



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

135.61

Vol. Oct. 1896



Harvard College Library

FROM THE REQUEST OF

JOHN AMORY LOWELL,

(Class of 1815).

This fund is \$20,000, and of its income three quarters
shall be spent for books and one quarter
be added to the principal.

17 Jan - 9 Jul, 1896

SCIENCE CENTER LIBRARY

CHEMISCHES CENTRAL-BLATT.

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM

FÜR

ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE.

LXVII. JAHRGANG (IV. FOLGE. VIII. JAHRGANG) BAND I.
JANUAR BIS JUNI 1896.

UNTER MITWIRKUNG VON

DR. G. BODLÄNDER IN CLAUSTHAL. — DR. E. FROMM IN FREIBURG IN B. — DR.
HAEFCKE IN BERLIN. — J. HAZARD IN LEIPZIG. — DR. HEFELMANN IN DRESDEN.
— DR. A. HESSE IN LEIPZIG. — PROF. DR. JANEČEK IN AGRAM. — DR. RICH. JOS.
MEYER IN BERLIN. — DR. F. MUHLERT IN PRAG. — PROF. DR. W. NERNST IN
GÖTTINGEN. — PROF. B. PROSKAUER IN BERLIN. — DR. A. SAUER IN HEIDELBERG.
— DR. W. SCHMITZ-DUMONT IN THARAND. — DR. SIEGFRIED IN LEIPZIG. — DR. V.
SODEN IN LEIPZIG. — DR. V. WACHTER IN NÖRDLINGEN.

REDIGIERT VON

PROF. DR. RUD. ARENDT.

MIT ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN, SYSTEMATISCHER INHALTS-ÜBERSICHT,
AUTOREN- UND SACHREGISTER.

HAMBURG UND LEIPZIG,
VERLAG VON LEOPOLD VOSS.
1896.

135.61

740-13

1896, Jan 17 - Jul. 9
Lowell fund

SCIENCE CENTER LIBRARY

Systematisches Register.

I. Apparate.

Refraktometer (Pulfrich) 1. — Kalorimeter (Waterman) 2. — Schmelzöfen 4. — Gasentwicklungsapp. (Harris) 4. — Gasregulator (Dunnington) 5. — Explosionspipette (Gill) 6. — Chem. Drehscheibe (Longinescu) 7. — Volum. Elektrolyse der HCl (Rosenfeld) 81. — Autoclaven für d. Laboratoriumgebrauch (Pfungst) 81. — Neues Aräometer (Vandevyver) 82. — Heisvorrichtung für Trockenkästen (Thiele) 82. — Ammoniakgehalt v. neuen Korkstöpseln (Liechti) 82. — Skalenbeleuchtungsanordnung für Polarisationsapp. (Strohm) 83. — Neue Laboratoriumsapp. (Kähler u. Martini) 185. 1043. — Neue Turbine u. Mischmaschine (Jaubert) 185. — Mischapp. zur Beschleunigung chem. Rkk. (Markovnikoff) 345. — Destillierblase f. d. Laboratorium (Wait) 345. — Polarisationsapp. (Landolt) 346. — Handklemme (Austen und Horton) 346. — Destillieraufsatz f. fraktionierte Destillation v. Petroleum etc. (Gans) 347. — Ammoniakgehalt von Korkstöpseln (Van Ledden - Hulsebosch) 348. — Vakuumpumpe (Mürrle) 348. — Ammoniakgehalt v. Korkstöpseln (Willen) 348. — Gasapp. f. Laboratorien (Asbeck) 465. — Platinthermometer (Appleyard) 465. — Ersatz für Bürettenschwimmer (Kottmayer) 466. — Normalsiederrohr (Kahlbaum) 585. — Der sog. Liebig'sche Kühlapp. (Kahlbaum) 585. — Keimapp.

(Aschman) 585. — Laboratoriumsapp. (Eberhard) 585. — Bedeutung d. Überschwefels. im Bleiakкумулятор (Elbs u. Schönherr) 586. — Drehbare Laboratoriums-Autoclaven (Kestner) 681. — Gasmefsröhre (Cochins) 682. — Druckrohr f. Laboratoriumsverss. (Walter) 729. — Selbstthätige Quecksilberluftpumpe von Kahlbaum (Zoth) 729. — App. zum Filtrieren u. Absaugen (Tassilly) 881. — Konservierung v. Stahlinstrumenten (Maréchal) 881. — Best. des Druckes von Äther etc. in geschlossenen Gefäßen (Archbutt) 882. — Kühlpipette (Friedrichs) 882. — Neue Methode d. Schmelzpunktbest. (Van Ledden - Hulsebosch) 1041. — Exsiccatoren (Kähler) 1041. — Best. hoher Temperaturen mittels des Meldometers (Ramsay u. Eumorphopoulos) 1041. — Das Viskosimeter von Lunge (Scheurer) 1042. — Quarzspektrograph u. einige damit vorgenommene Unterss. v. Pflanzenfarbstoffen (Tschirch) 1044. — Neuer Bunsenbrenner (Dierbach) 1045. — Aräometerpipette (Greiner und Friedrichs) 1153. — Neuer Gasentwicklungsapp. (Völler) 1153. — Wasserquecksilberluftpumpe (Precht) 1153. — Numerische Beziehungen zwischen den Atomgewichten d. Elemente (Lea) 1249. — Kohlenstoff u. Sauerstoff in der Sonne (Trowbridge) 1249. — Anw. d. elektrischen Lichtbogens (Walker) 1250.

II. Allgemeine und Physikalische Chemie.

Dampfdruckformel u. Gesetz des geraden Durchmessers (Bakker) 348. — Erzielung niedrigster Temperaturen (Linde) 529. —

Füllung des Chromsäureelementes bei Anw. v. roher Chroms. (Hammerl) 290. — Galvanische Polarisation (Fromme)

- Verlauf chemischer Rkk. bei Gasen (Storch) 529. — Flammen u. leuchtende Gase (Eder) 529. — Verflüssigung von Luft (Dewar) 530. — Potentialsprünge zwischen Gasen u. Fl. (Kewick) 1250. Kritische Temperaturen (Altschul) 532.
- Die v. d. Batterie während der Zers. gelöster Elektrolyte zu leistende Arbeit (Jahn) 145. — Indirekte Elektrolyse (v. Siegroth) 146. — Begleiterscheinungen d. Elektrolyse (Bein) 179. 875. 1045. — Fortschritte der wissenschaftlichen Elektrochemie (Bredig) 289. — Diaphragma, das die Diffusion, nicht aber die Stromleitung verhindert (Ochs) 289. 348. — Stromarbeit (Gross) 348. — Theorie der Bleiakкумуляtoren (Liebenow) 349. — Elektrochem. Vorgänge (Bucherer) 409. — Elektromotorische Kräfte als Funktionen der Löslichkeit (Bucherer) 410. — Verdünnungsgesetz der Elektrolyse (Storch) 533. — Dielektrizitätskonstante v. Fl. (Ratz) 633. — Elektrolytische Leitfähigkeit v. Formanilid und Thioformanilid (Ewan) 632. — Theorie der Bleiakкумуляtoren (Löb) 785. — Elektrolytische Auflös. u. Abscheidung v. Kohlenstoff (Coehn) 985. — Metallfällung durch Wechselströme (Rösing) 985. — Elektrolytische Lag. v. Kohlenstoff (Vogel) 1154. — Leitfähigkeit von Yttriumsulfat (Jones u. Allen) 1154. — Elektromotorische Kraft u. Verteilungsgleichgew. (Luther) 1251. — Katalytische Wrkg. d. Wasserstoffionen auf polymolekulare Rkk. (Noyes) 1252. — Elektrolyse der gezuckerten Säfte (v. Siegroth) 1253.
- Flammentemperaturen (Smithells) 146. 290. — Absorption des Lichtes durch Indophenollsg. (Bayrac u. Camichel) 533. — Einfl. d. chem. Natur d. Körper auf ihre Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen (Meslans) 633. — Erhöhung der photographischen Wrkg. der Röntgenstrahlen durch phosphoreszierendes Zinksulfid (Henry) 634. — Dauer des Blitzes der Kohlengasexplosion (Wood) 731. — Leuchtkraft des Steinkohlengases (Irwin) 785. — Die Acetylen-theorie des Leuchtens (Lewes) 945. — Absorption von Röntgen's Strahlen durch chemische Verb. (Novak u. Šulc) 985. — Wrkg. der Sonnenstrahlung (Duclaux) 1048. — Fluoreszenz des Natrium- und Kaliumdampfes (Wiedemann u. Schmidt) 1121. — Absorptionsspektren einiger Verb. im dampfförmigen u. fl. Zustand (Pauer) 1122. — Spektralbeobachtungen an verdünnten Dämpfen v. Metallen (Wiedemann u. Schmidt) 1123. — Photographie durch elektrische Entladung (Colson) 1123.
- Neue Formel f. d. spez. Brechung d. F (Zecchini) 7. — Refraktometrische Unters. (Eykman) 147. — Neue Beispiele d. Superposition der optischen Effekte d. asymmetrischen Kohlenstoffatome (Gu. u. Goudet) 186. — Einfl. der Temperatur auf das Refraktationsvermögen v. Acet. acet. u. o- u. p-Toluidin (Perkin) 21. — Brechungsexponenten des festen Fucins (Walter) 634. — Umkehrung d. Doppelbrechung leimgebender Gewe durch Reagenzien (v. Ebner) 1217.
- Neue Gase aus Uranit (Lockyer) 187. Luminiszenz v. reinen anorg. Körper und von festen Legg. (Wiedemann u. Schmidt) 350. — Beziehungen zwischen Zus. und Absorptionsspektrum org. Verb. (Krüss) 351. — Absorptionsspektrum einiger Chromsulfocyan (Maganini) 410. — Spektrum v. Kupf. Silber u. Gold (Eder u. Valenta) 634. Drei verschiedene Spektren des Argo (Eder und Valenta) 635. — Absorptionsspektren d. Legg. v. Jod u. Brom (Woc) 1253.
- Optisch aktive Halogenverb. (Walden) — Umwandlung optischer Antipod (Walden) 466. — Anomalien in der F. tationsdispersion d. Äpfels. (Nasini u. Gennari) 636. — Anw. v. Acetylen zur Beleuchtung bei d. polaroskopisch Unters. (Wiley) 682. — Rotation optisch aktiver Verb. in organ. Lösungsmitteln (Frankland u. Pickard) 682. — Rotationsvermögen der aktiven homologen Körper (Guve u. Chavanne) 780. 787. — Magnetische Drehung der Polarisationssehe des Lichtes in Fl. (Rodger u. Watsc) 786. — Optische Superposition d. 6 Atome in einem aktiven Molekül (Gu. u. Goudet) 1217.
- Einw. des Lichtes auf ein Gemenge v. Oxals. u. Eisenchlorid (Lemoine) 149. Photo- u. thermochemische Betrachtung (Namas) 882.
- Diffusionskoeffizient des Natriumchlorid (Marini) 7. — Sättigungsdruck des (Estreicher) 8. — Beziehungen zwischen d. kryoskopischen Verh. d. Phenole u. ihrer Kraft (Auwers) 9. — Molekulargewichts- u. Konstitutionsbest. (Traut) 9. — Esterifizierung u. Verseifung (Brü) 149. — Chem. und spektroskopische Unters. verschiedener Elemente (St) 149. 291. 467. 685. 1219. — Genesis d. stöchiometrischen Grundgesetze (Wa) 150. 1254. — Geschwindigkeit int. molekularer Rkk. bei raumisomer Oximen (Ley) 150. — Das spez. Volt u. die Genesis d. Elemente (Blanshau) 150. — Thermische Ausdehnung v. Salzlagg. 187. — Best. von Molekülgrößen (Beckmann, Fuchs u. Gernhar)

187. — Dissociationsgrad einiger Elektrolyte bei Null Grad (Wood) 188. — Innere Verdampfungswärme (Bakker) 188. — Experimentelle Prüfung v. van't Hoff's Konstante etc. (Wildermann) 189. 732. — Normales Hexan (Thomas u. Young) 189. — Änderung d. Molekularvolums bei der Bildg. verdünnter Lsgg. in org. Fl. (Jones) 189. — Änderungen d. Verhältnisses d. spez. Wärme d. Fl. (Amagat) 290. — Siedepunkt u. Genesis der Elemente (Blanshard) 291. — Explosionsgrenze v. Gemischen brennbarer Gase mit Luft (Clowes) 291. — Optische Aktivität u. Krystallform (Marshall) 292. — p-Bromtoluol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unters. (Paternò) 352. — Erwiderung (Ladenburg) 352. — Nitrobenzol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unters. (Ampola u. Carlinfanti) 352. — Best. des Gefrierpunktes konzentrierter Lsgg. (Rolloff) 352. — Kryoskopisches Verh. substituierter Phenole in Naphtalin (Auwers) 352. — Die physikalischen Veränderungen, die gewisse Schwefelverbb. unter dem Einfluß der Temperatur erleiden (Spring) 353. — Verteilung eines Stoffes zwischen zwei Lösungsmitteln (Jakowkin) 353. — Gefrierpunkt verd. Lsgg. (Nernst u. Abegg) 353. — Feste Lsgg. nicht isomorpher Substanzen (Garelli) 353. — Formel v. van't Hoff für das Verdünnungsgesetz bei Salzen (Kohlrausch) 354. — Spez. Wärmen d. Lsgg. (Tammann) 354. — Erwiderung (Nernst) 355. — Ätherifikationsgeschwindigkeit d. HF (Meslans) 355. — Geschwindigkeit d. Abscheidung d. Jods aus gemischten Lsgg. v. KClO_3 , KJ u. HCl (Schlundt) 411. — Veratrol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unters. (Paternò) 411. — Reaktionsgeschwindigkeit zwischen Äthyljodid u. Silbernitrat (Chiminello) 411. — Mathematische Theorie d. Oxydationsprozesse (Warder) 412. — Amerikanische (!) Anordnung d. Elemente (Venable) 412. — Esterifizierung durch alkoholische Salze. (Goldschmidt) 412. — Löslichkeitskurven d. Salze (Lenoble) 466. — Verflüchtigung v. Salzen beim Abdampfen (Bailey) 467. — Andehnung d. Gesetze v. Gay-Lussac u. Avogadro auf homogene Fl. u. feste Stoffe (Traube) 636. — Die durch äußeren Feuchtigkeitsdruck gemessene Zersetzungsspannung wasserhaltiger Salze (Müller-Erbach) 637. — Scheinbare u. wahre Gefriertemperatur (Wildermann) 637. — Molekularvolumen organischer Substanzen in Lsg. (Nicol) 638. — Das molekulare Lösungsvolum und Molekularvolum organ. Verbb. 638. — Schmelzpunkte einiger organ. Verbb. (v. Schnei-

der) 638. — Latente Verdampfungswärme von Fl. (Lougouine) 638. — Röhrenförmige prismatische Krystalle (Kebler) 683. — Einfl. d. Zeit auf d. Zusammenschweißen gepulverter Kreide (Spring) 683. — Ammonium- und Natriumsalze (Smith) 684. — Beziehungen zwischen d. Krystall und seinem chem. Bestand (Linck) 731. — Funktion, welche der Periodizität d. Eigenschaften d. chem. Elemente entspricht (Flawitzky) 731. — Wärmeleitung u. Ionenbewegung (Bredig) 732. — Eutropische Reihen (Orloff) 732. — Einfl., welchen die elektrolytische Dissociation, der Wechsel d. Aggregatzustandes u. d. Lösungsmittels auf das Lichtbrechungsvermögen einiger Stoffe ausüben (Le Blanc u. Rohland) 733. — Elektrolytische Dissociation d. Lsgg. in Ameisensäure. (Zanninovich-Tessarini) 733. — Antwort an Nernst (Van Laar) 734. — Phenol als Lösungsmittel f. kryoskopische Unters. (Paternò) 787. — Das Ätherifikationsgesetz v. V. Meyer (Angeli) 787. — Formel für die Veränderungen der Dichte mit der Temperatur (Guye u. Jordan) 788. — Absorption von Feuchtigkeit durch zerfallsfähige Salze (Hake) 788. — Dissociation der wasserhaltigen Salze (Lescocoeur) 788. — Best. des Gefrierpunktes verdünnter Lsgg. (Loomis) 883. — Gefrierpunkt verd. wss. Lsgg. (Loomis) 883. — Nomenklatur (Richter) 884. — Reziproke Saltpaare (Meyerhoffer) 946. — Krystallwassertheorie 986. 1155. — Geschwindigkeit der Verseifung in organ. Lösungsmitteln (Gennari) 986. — Beziehung zwischen der elektrolytischen Dissociation u. d. Lichtabsorption in Lsgg. 987. — Affinitätsgrößen einiger organ. Säuren (Lovén) 987. — Kryoskopische Unters. (Ponsot) 988. — Analytische Darst. d. periodischen Systems d. Elemente (Goldhammer) 1123. — Einw. v. Licht auf organ. Säuren in Ggw. von Uransalzen (Fay) 1124. — Elektrolytische Dissociation in anderen als wss. Lösungsmitteln (Carrara) 1154. — Elektrolytische Dissociation in bezug zur Temperatur (Salvadori) 1155. — Affinitätskoeffizienten d. Säuren, die bei der hydrolytischen Zers. entstehen (Antony) 1155. — Die festen Lsgg. d. Phenols in Benzol (Garelli) 1155. — Molekularvolumetrische Methode des Molekulargewichtsbest. (Traube) 1219. — Kryoskopisches Verh. u. Zus. einiger Salze schwacher Basen (Zoppellari) 1219. — Zersetzungsgeschwindigkeiten d. Schwefelstoffs. (Wagner) 1254. — Erscheinungen beim Gefrieren verdünnter Lsgg. (Zoppellari) 1255. — Gesetz der Zers. d. Salze durch W. (Guinchant) 1256.

Thermische Beziehungen zwischen d. isomeren Zuständen d. Glucose (Berthelot) 355. — Bildungswärme einiger Mn-Verbb. (Le Chatelier) 413. — Beziehung zwischen d. Verdampfungswärme d. Gase, deren Dichte u. Siedepunkt (Dudley) 413. — Calorimetrische Unterss. (Stohmann) 467. — Lösungswärme der Mn in HCl (Guntz u. Féréé) 639. — Thermische Best. des Äquivalentes d. Säuren u. Basen (Berthelot) 639. — Lösungswärme einiger

Kohlenstoffverbb. (Speyers) 684. — Thermische Unterss. über einige Oxybromide (Tassilly) 1124. — Thermische Unterss. über d. Quecksilbersalze (Varet) 1155. — Verbrennungswärme der Cyanderivv (Guinchant) 1219. — Lösungs- u. Neutralisationswärme d. Nitroharstoffes u. seines Kaliumsalzes (Tanatar) 1256. Anw. der flüssigen Kohlens. (Schwalbe) 355. — Methodik des Experimente (Schwalbe) 789.

III. Anorganische Chemie.

Allgemeines.

Einrichtung elektrochemischer Laboratorien (Krüger) 190. 639. 1257.

Krystallographie.

Krystallographische Unters. einiger Thalliumfluoxymolybdate (Scacchi) 292. — Krystallform des Bleitetrachlorid-Chlorammoniums (Köchlin) 414.

Metalloide.

Sauerstoff.

Ozonbildung (Brunck) 9. — Wertigkeit d. Sauerstoffatoms (Vaubel) 359. — Atomgewichtsverhältnis zwischen Sauerstoff u. Wasserstoff (Thomsen) 534. — Verb. v. O mit H bei niedriger Temperatur (Gautier u. Hélier) 948. — Dichte d. Wasserstoffes u. d. Sauerstoffes (Thomsen) 1089. Ursprung des atmosphärischen Sauerstoffs (Phipson) 85. — App. zur Darst. fl. Luft für Laboratoriumszwecke (Dewar) 359.

Schwefel.

Natriumnitrososulfat (Divers u. Haga) 190. — Konst. v. Nitrososulfaten (Divers u. Haga) 190. — Reinigung von arsenhaltigem Schwefelwasserstoff durch Jod (Skraup) 469. — Thionylchlorbromid u. -bromid (Beeson) 639. — Polythionate (Hertlein) 734. — Einw. einiger Wasserstoffverbb. auf Sulfurylchlorid (Beeson) 791. — Reduktion v. Schwefels. durch Cu (Andrews) 885. — Molekulargew. d. S. (Orndorff u. Terrasse) 949.

Selen.

Reduktion d. Selens. durch Salzs. (Gooch u. Evans jr.) 11. — Reduktion d. Selens.

durch Bromkalium (Gooch u. Scoville) 11. — Reduktion d. selenigen Säure in Selens. (Gooch u. Reynolds) 11.

Tellur.

Unterss. über das Tellur (Staudenmaier) 11. — Tellur (Whitehead) 85.

Chlor.

Explosion von Chlorperoxyd (Dixon u. Harker) 949. — Darst. v. Natrium- u. Kaliumchlorat (Hargreaves u. Bird) 1147*

Jod.

Darst. v. HBr u. HJ (Kastle u. Bullock) 735. — Eigenschaften d. fl. HJ (Norri u. Cottrell) 785.

Brom.

Krystallisation d. Broms (Wickl) 86.

Fluor.

Darst. v. reiner HF (Allen) 1091.

Stickstoff.

Absorption des Stickstoffs durch Lithium in d. Kälte (Deslandres) 191. — Verb. des atmosphärischen Stickstoffs mit Metallen (Rossel) 233. — Fixation von N durch die Alkalierdmetalle (Maquenne) 359. — Schwefelstickstoff (Clever u. Muthmann) 685; (Schenck) 735. — Unterss. über die Oxyde des Stickstoffs Stickoxyd, Stickoxydul u. Stickstoffperoxyd (Sabatier und Senderens) 792. — Verb. von atmosphärischem und chem. Stickstoff mit Metallen (Aslanoglou) 792. — Unsalpetrige Säure (Tanatar) 1185. — Bildg. v. Ammoniak bei d. Elektro

lyse d. Salpeters. (Ihle) 1257. — Katalytische Wrkg. d. salpetrigen Säure (Ihle) 1257.

Argon.

Ursprung d. Argons u. Heliums in schwefelhaltigen Mineralwässern (Troost u. Ouvrard) 191. — Das Argon u. seine Stellung im periodischen System (Dennstedt) 191. — Vork. v. Argon und Helium in einer natürl. Stickstoffquelle (Moureu) 192. — Trennung des atmosphärischen Argons und Stickstoffs (Limb) 192. — Helium u. Argon (Deeley) 292. — Ausdehnung v. Argon u. Helium (Kuenen u. Randall) 292. — Gase aus Mineralwässern (Kellas und Ramsay) 292. — Prozentgehalt des Argons in der atmosphärischen und der ausgeatmeten Luft (Kellas) 293. — Argo oder Argon? (Nasini) 414. — Nachw. v. Argon in Erdgasen (Nasini und Anderlini) 469. — Argon und Helium (Rayleigh) 736. — Verh. v. Argon und Helium (Collie u. Ramsay) 738. — Nachw. von Argon in d. Schwimmblase v. Fischen (Schloesing u. Richard) 833. — Argon u. Helium im System der Elemente (Preyer) 1185. — Argon (Friedländer) 1257.

Helium.

Atomgewicht d. Heliums (Langlet) 13. — Stellung des Heliums in der Reihe der Elemente (Wilde) 238. — Helium u. das Gas X (?) (Deeley) 469.

Phosphor.

Einw. d. COCl_2 auf Wasserstoffverb. (Besson) 533. — Molekulargewicht v. P_2O_5 (Tilden und Barnett) 792. — Thiophosphite (Ferrand) 833. — Einw. von HBr u. HJ auf Phosphoroxchlorid (Besson) 1092. — Thiopyrophosphate (Ferrand) 1185.

Arsen.

Hydrat d. Arsentrisulfids (Spring) 13. — Best. d. Molekulargröße einiger anorg. Substanzen (Biltz) 793. 950. — Natriumsulfarseniat (Mac Cay) 885. — Sulfoxyarsenate (Weinland u. Rumpf) 1092.

Ammonium.

Sulfoxyantimoniate (Mac Cay) 414. — Darst. d. Schlippe'schen Salzes (Prunier) 886. — Bildg. v. Antimonzinnober (Long) 1049. — Darst. niedrigprozentiger Fluorantimondoppelsalze (v. Rad) 1088*.

Kohlenstoff.

Explosion von Cyan (Dixon, Strange und Graham) 950. — Bildg. v. CO_2 bei der

Verbrennung von Kohlenoxyd (Dixon) 950. — Verbrennung v. Kohle in Luft (Naumann) 1049.

Bor.

Verbreitung der Bors. in d. Natur (Jay) 192. — Best. d. spez. Wärme d. Bors (Moissan u. Gautier) 1049.

Kiesel.

Einw. v. HF auf krystallisiertes Silicium (Newth) 192. — Darst. einer krystallinischen Kohlenstoffsiliciumverb. (Acheson) 678*. — Silicide (de Chalmot) 740.

Wasserstoff.

Wasserstoffhyperoxyd (Brühl) 86. — Einw. schwacher Erhitzung auf Knallgas (Meyer u. Raum) 86. — Konst. d. W. und die Ursache seiner Dissociationskraft (Brühl) 88. — Erzeugung von Wasserstoff aus Eisen u. W. (Lettermann) 952. — Dimorphe d. Eises (Barendrecht) 1050. — Darst. v. Wasserstoffsuperoxyd (Wolfenstein) 1088*.

Metalle.

Allgemeines.

Zusammengesetzte Metallbasen (Kurnakow) 233. — Darst. v. Stickstoffverb. d. Metalle (Rossel u. Franck) 536. — Metallfällungen (Senderens) 740.

Kalium.

Vermeintliche Isomerie v. Kaliumnitrosulfat (Luxmoore) 14. — Doppelsalz v. Cyankalium mit Kaliumnitrit (Hofmann) 89. — Was ist die Ursache d. alkalischen Rk. d. kohlensauren Alkalien (E.) 192. — Volum u. optisches Verh. v. K-, Rb- u. Cs-Salzen (Tutton) 1220. — Einfache u. Doppelsulfate v. K, Rb u. Cs (Tutton) 1221.

Natrium.

Löslichkeit v. Natriumhyposulfit in Alkohol (Parmentier) 536.

Ammonium.

Bildg. v. sog. Ammoniumamalgam (Proude u. Wood) 639. — Jodhydrate v. Hydroxylamin (Dunstan u. Goulding) 1221. — Volumetrische Zus. d. Ammoniumchlorids (Carnegie u. Wales) 1258.

Lithium.

Lithiumchlortür (Guntz) 236. — Lithiumhydrid (Guntz) 640. — Lithiumcarbid (Moissan) 685.

Calcium.

Reaktionsunfähigkeit alkalischer Erden gg. Chlorwasserstoffgas (Veley) 953. — Silicidcalcium (de Chalmot) 1186.

Strontium.

Eigenartige Darstellungsweise u. Bildungsweise großer Kalk- u. Strontiankrystalle (Brügelmann) 236. — Krystallisiertes Ca- u. Sr-Jodid (Tassilly) 414. 640.

Magnesium.

Wrkg. des Magnesiums auf die Legg. der Metallsalze (Vitali) 14. — Neue Bildungsart d. Magnesiumnitrides (v. Sstankay) 741. — Reduktionsmittel (Keller) 887. — Chem. Gleichgew. in ammoniakalischen Magnesiumsalzlgg. (Lovén) 1050. — Basische Mg-Nitrat (Didier) 1222.

Aluminium.

Na-Gehalt im elektrolytisch dargestellten Al (Moissan) 193. — Effloreszenz von Ferroaluminiumsulfat in SO_2 (Paterson) 238. 360. — Verb. von NH_3 mit AlCl_3 (Stillman u. Yoder) 415. — Existenz d. borsäuren Thonerde (Martenson) 469. — Zerlegung von W. durch Aluminium (Schuyten) 741. — Abscheidung von Al aus wss. Leg. (Warren) 887. — Lasurit- u. Ultramarinbildgg. (Puchner) 1051.

Cer und seltene Metalle.

Neues Element in d. Terbinerden (Lecoq de Boisbaudran) 15. — Ceriumcarbid (Moissan) 686. — Yttrium- u. Thoriumcarbid (Moissan u. Étard) 834. — Verbb. d. Thoriums (Urbain) 887. — Neue Quelle f. seltene Erden (Phipson) 105. — Neues Element in d. seltenen Erden (Demarçay) 1052.

Zirkon.

Zirkonchloride (Venable) 15. — Doppel-fluoride v. Caesium u. Zirkonium (Wells und Foote) 239. — Neues Zirkoncarbid (Moissan u. Lengfeld) 887.

Chrom.

Neutrales Calciumchromit (Dufau) 15. — Chromamalgaun und metallisches Chrom (Férey) 193. — Darst. u. Eigenschaften d. krystallisierten Chromsulfids (Mourlot) 239. — Ammoniakalisches Chromearbonat (Baugé) 793. — Eine neue Chroms. (Recours) 793. — Einw. v. Chroms. auf arsenige Säure (Browning) 888.

Eisen.

Härten des extra harten Stahls (Osmond)

16. — Magnetisierbarkeit d. Nickeleisens (Vogel) 293. — Darst. v. reinem Eisen (Hicks u. O'Shea) 293. — Eisensilicide (de Chalmot) 360. — Nitrosulfide des Eisens (Marie u. Marquis) 537. — Unters. einer alten Eisenschiene (Hertling) 640. — Ferriphosphat (Caven) 686. — Rk. zwischen Ferrisalzen u. Jodiden in wss. Leg. (Küster) 686. — Neue Darstellungsmethoden des Phenylesters der Eisentetrannitrosulfos. (Hofmann u. Wiede) 794. — Bedeutung der verschiedenen Beimengungen des Eisens (Arnold) 834. — Krystallisiertes Eisenscaquiphosphid (Granger) 1094. — Arten d. „gebundenen“ Kohlenstoffes (Jüptner) 1094. — Aufg. des geglühten Eisenoxides und anderer Metalloxyde (Bornträger) 1186.

Zink.

Zinkoxyjodid (Tassilly) 640.

Mangan.

Mangansilicid (Vigouroux) 90. — Mangan-carbid (Moissan) 741. — Oxydierende Substanz aus Kaliumpermanganat und Schwefels. (Frye) 888. — Bildung von Permanganat beim Verbrennen d. Mn (Stone) 888.

Kobalt.

Kritische Präparatenstudien (Sörensen) 360 888. — Atomgewichtsbest. des Kobalts (Hempel u. Thiele) 686. — Nickel- und Kobaltborid (Moissan) 741. — Rk. der unterchlorigen Säure mit Chlorkobalt u. Chlormangan (Euthyme und Klimenko) 794. — Neue Klasse v. Metallammoniak verbb. (Wiede und Hofmann) 889. — Konst. d. Kobalt-, Chrom- u. Rhodiumbasen (Jörgensen) 1052. — Einw. von Salpeters. auf Kaliumkobaltcyanid (Jackson u. Conney) 1186.

Nickel.

Ni- u. Co-Silicium (Vigouroux) 16.

Uran.

Isomorphie v. Thorium- u. Uraniumdioxyd (Hillebrand) 90. — Urancarbid (Moissan) 640. — Temperatur d. Funken, die durch Uran erzeugt werden (Cheaneau) 795.

Blei.

Prodd., die durch Einw. v. Blei und von Kaliumnitrit auf Bleinitrat entstehen (Peters) 689. — Bleitetraacetat (Hutchinson u. Pollard) 795. — Neuere Unters. über Doppelhaloide (Herty) 1093.

Quecksilber.

Quecksilberperchlorate (Chikashigé) 18. — Einw. von Alkohol auf Merkurojodid (François) 193. — Verbb. d. Quecksilbercyanids mit d. Haloidsalzen (Varet) 239. — Merkurojodid (François) 470. — Einfl. d. Wärme auf Merkuriiodid (François) 537. — Leg. u. Diffusion v. Metallen in Quecksilber (Humphreys) 690. — Quecksilberoxycyanid (Barthe) 741. — Eigenschaften d. Metalle aus Amalgam (Gunts) 795. — Quecksilberperchlorate (Chikashige) 889.

Silber.

Löslichkeit der Silberhaloidsalze in verschiedenen Lösungsmitteln (Cohen) 641. — Einw. v. Zucker auf ammoniakalisches Silbernitrat (Henderson) 690. — Versilbern v. Glas (Wood) 690. — Oxydation d. Silbers (Wait) 890.

Kupfer.

Einw. v. konz. Schwefelsäure auf Kupfer (Baskerville) 18. — Doppelhalogensalze d. Ammoniums mit einwertigem Kupfer (Wells u. Hurlburt) 90. — Kupfersilicid (Vigouroux) 641.

Wismut.

Einw. v. NO₂ u. Luft auf Wismutchlorür (Thomas) 835.

Kadmium.

Einw. v. Stickstoffdioxid auf die Haloidsalze des Zinns (Thomas) 415. 742. — Gewinnung v. Zinnchlorid aus unreinen, zinnhaltigen Legg. (Kotzur) 1088*.

Zinn.

Zinnsulfophosphid (Granger) 641.

Molybdän.

Ammoniumphosphomolybdat (Blair und Whitfield) 17. — Darst. v. reinem Molybdän (Vandenberghé) 1055. — Molybdänamalgam (Féree) 1055. — Einwirk. einiger Gase auf erhitztes Molybdän (Vandenberghé) 1056. — Persulfomolybdän. (Hofmann) 1258.

Wolfram.

Physikalische Eigenschaften d. Phosphor-

12-Wolframs. (Sobolew) 1093. — Atomgew. d. Wolframs (Schneider) 1187.

Titan.

Einw. v. Wasserstoffsuperoxyd auf einige Fluoride u. Oxyfluoride (Piccini) 239. — Krystallisiertes Titan u. Verbb. von Ti mit Si (Lévy) 361. — Titanalaun (Piccini) 470.

Vanad.

Vanadinalaune (Piccini) 19. 293.

Niob.

Niob- u. Tantalderivv. (Pennington) 537.

Gold.

Erstarrungspunkte v. Gold u. Silber (Heycock u. Neville) 91. — Eigenschaften d. Schwefelgoldes (Ditte) 796. — Darst. eines Lösungsmittels für Gold (Atkins) 1088*.

Platin.

Platosomonodiaminverbb. (Cossa) 470. — Okklusion v. Sauerstoff u. Wasserstoff durch Platinschwarz (Mond, Ramsay u. Shields) 538. — Darst. d. Salze d. Platincyankwasserstoffs. (Schertel) 641. — Platinkaliumdoppelhaloide (Herty) 690. — Eigentümliche Klasse v. Platinverbb. u. die sog. isomeren Platosoxalss. (Werner) 1187. — Schmelzbarkeit d. Platins im Kohlengebläseofen (Meyer) 1189. — Darst. d. Platinsulfide (Antony u. Lucchesi) 1189.

Palladium.

Oxydation von Gasen mit palladiniertem Kupferoxyd (Campbell) 18. 690.

Iridium.

Iridiumammoniakverbb. (Palmaer) 240.

Ruthenium.

Silbersalze d. Nitrosorutheniums (Brizard) 243. — Einw. v. Reduktionsmitteln auf d. nitroisierten Rutheniumverbb. (Brizard) 1056.

Legierungen.

Kupfersinnlegierungen (Foerster) 193. — Kupferzinklegierungen (Charpy) 890.

IV. Organische Chemie.

Allgemeines.

Alloisomerie (Michael) 20. — Gesetze der Alloisomerie (Michael) 22. — Einige neue Lösungsmittel (Gassmann) 1259.

Krystallographie.

Krystallographisch-chem. Unters. (Fock) 294. — Krystallographische Unters. des Methyläthylthetinchloroplatinats (Billows) 295. — Krystallograph. Unters. d. Campholamids u. Campholylaminchlorhydrats (La Valle) 295. — Krystallographische Unters. einiger organ. Verbb. (Artini) 295. — Krystallograph. Unters. neuer organ. Verbb. (Negri) 296. — α -Phenyl-N-benzyl-us-benzylimidothioazolinbromhydrat (Billows) 296. — Krystalform d. Cantharidinimidanhydrids (Negri) 296. — Krystalform d. Cotoindiacetats (Negri) 296. — Krystallographische und optische Unters. einiger organ. Verbb. (Bartalini) 296. — Identität des aus Indolen erhaltenen Pikrats mit den aus synthetischem Dimethylchinolin (Negri) 297. — Dimethylparacotoin (Negri) 297. — Krystallographische Unters. (Billows) 297. — Krystallograph. Beziehungen d. Anthracens mit d. Phenanthren (Negri) 298. — Krystalform einiger organ. Verbb. (Pope) 415. — Krystalform d. Iso- α -Methylglutacons. (v. Lang) 416. — Krystallographische und optische Unters. einiger organ. Verbb. (Wülfing) 416. — Krystalform organ. Verbb. (Becke) 416. — Krystallographisch optische Best. (v. Lang) 417. — Krystalform einiger organ. Substanzen (Osann) 989. — Krystalform d. Bornylacetats (Traube) 989. — Krystalform d. Chloroplatinats von Aldehyd d. Acetaltrimethylammoniumchlorids (Rinne) 989. — Krystalform einiger Derivv. d. Traubenzuckers (Traube) 990. — Krystalform einiger organ. Substanzen (Fischer) 990. — Krystalformen einiger Derivv. des Toluhydrochinons (Stroescu) 1156. — Krystalform d. Bulbocarpins (Traube) 1222.

Fettreihe.

Kohlenwasserstoffe.

Giftigkeit d. Acetylens (Brociner) 91. — Verbrennung v. Acetylen (Le Chatelier) 361. — Verbrennungsprodd. d. Acetylens (Gréhan) 1094. — Einw. von Bromwasserstoff auf Kohlenwasserstoffe d. Reihe C_nH_{2n-2} (Ipatiew)

835. — Einw. v. Dibrompropen auf KCy (Lespieau) 990. — Darst. von Allylen (Keiser) 1156. — Demonstrationsapp. f. Acetylenentwicklung (Fiumi) 1260. — Darst. v. Methylnitrat (Delépine) 91. — Darst. v. künstl. Moschus (Fabr. de Produits chimiques etc.) 407*. — Normales Hexan aus Petroleumäther (Thomas u. Young) 195. — Verb. v. Kohlenstoff mit Wasserstoff Bone u. Jordan) 990.

Alkohole.

Einfl. d. Acidität auf d. Oxydation d. Alkohole (Brochet) 418. — Reinigung von Alkoholen (Tiemann u. Krüger) 1057. — Einw. v. HCl auf Äthylalkohol (Cain) 691. — Einw. v. Chlor auf Isobutylalkohol (Brochet) 419. — Bildung d. Pinakolins aus Calciumisobutyrate (Glücksman) 691. — Einw. v. Brom auf tertiäre Alkohole der Reihe $C_nH_{2n+2}O$ (Ipatiew) 1222. — Alkoholate (Lescour) 91. — Verb. d. mehrwertigen Alkohole mit Formaldehyd (Schulz u. Tollens) 195. — Pentaerythrit-di-benzal (Apel u. Tollens) 196. — Pentaglykol (Apel u. Tollens) 196. — Anhydro-eneea-heptit (Apel u. Tollens) 197. — Darst. v. Glykol (Haworth u. Perkin jr.) 796. — Kondensation v. Formaldehyd mit Anhydro-eneea-heptit (Apel u. Witt) 691.

Säuren.

Esterbildung aus Säure u. Alkohol (Wegscheider) 419. — Der sogenannte obstartige Geruch verschiedener Äthyl- und Amylverbb. (Arends) 796. — Indirekte Esterbildung (Tafel) 1260. — Oxydation d. Fetts. (Marie) 471. — Destillation d. niederen Fetts. (Sorel) 1225. — Einw. v. Orthoameisenäther auf primäre aromatische Amine (Walther) 92. — Synthese d. Tetramethyläthylenmilchs. (Reformatsky u. Pleconossoff) 25. — Einw. v. Zink u. Bromisobuttersäureester auf Isobutyraldehyd (Reformatsky) 25. — Amidoxylisobutters. (Münch) 538. — Optisch-aktive Valerians. (Schütz u. Marckwald) 539. — Synthese d. β -Methylpentamethandi- und monocarbons. (Euler) 152. — Cerotin- u. Melissins. (Marie) 642. 1157. — Glycerinäther der Cerotin- u. Melissins. (Marie) 1157. — Chloride, Amide u. Nitrile der Cerotin- u. Melissins. (Marie) 1157. — Oxydation der Fetts. (Marie) 1157. — Formel d. Cerotin- u. Melissins. aus d. Bienenwachs (Marie) 1261. — Brom

deriv. d. Cerotin- u. Melissins. (Marie) 1261. — Oxy- u. Amidoderiv. v. Cerotin- u. Melissins. (Marie) 1261. — Cyan- u. Amid- u. basische Deriv. der Cerotins. (Marie) 1262. — Deriv. d. Säuren aus d. Wachsarten verglichen mit denen d. Fette (Marie) 1262. — Umwandlung d. Tarira. u. Stearols in Stearins. (Arnaud) 1262.

Kohlendioxydahspaltung aus d. Silbersalzen (Michael u. Clark) 26.

Halogenderiv. d. Stearin-, Öl- u. Elaidins. (Filoti u. Baldracco) 958. — Ricinöls. u. Ölsäurederiv. (Behrend) 1057.

Einw. v. Phenylisocyanat auf γ -Pimelins. (Arth) 361. 648. — Konst. d. Behenoxyl- u. Stearoxyls. (Spieckermann) 1057. — Stereoisomere Dimethyldioxyadipinas. (Zelinsky u. Isajew) 1058.

Tetrins. (Freer) 419.

Abkömmlinge d. Glykols. (Böttger) 797.

Einw. gewisser saurer Oxide auf Salze v. Hydroxym. (Hendersen u. Prentice) 152. 244. — Reindarstellung d. Gärungsmilchs. (Dyes) 742. — Thiodihydracryls. u. β -Sulfodipropions. (Lovén) 1224. — Stereoisomere Thiodilactyls. (Lovén) 1224. — Unsymmetrische Homologe der Thiodiglykols. u. d. Sulfodiessigs. (Lovén) 1225. α -Oxybutters. (Guye u. Jordan) 1157.

Spaltung d. Dioxystearins. (Freundler) 92.

Einw. v. Valerylchlorid auf Natriumcyanessigester (Klobb) 587. — Cyanessigester (Haller) 587. — Stereoisomerie d. Isositronacetessigesters (Jovitchitch) 748. — Abkömmlinge des Acetessigäthers (Boettinger) 797. — Acetylcyanessigester (Held) 891. — Umsetzung v. Chloressigester mit Natrium-malon- u. -acetessigestern (Bischoff) 1058. — Halogensubstituierte Acetessigester (Conrad) 1157. — Acetonyläpfels. (Ruhemann u. Tyler) 1226.

Kondensation d. Aldehyde mit Acetondicarbonatessigestern (Petrenko-Kritschenko u. Stanislawsky) 1094. — Einw. v. β -Bromlävulinsäureester auf Natriummalonatessigester (Emery) 1158. — Zwei isomere Ketodicarbonas. (Emery) 1158. — α - und β -Benzoyltricarbaldehydsäureester (Emery) 1159.

Tetrans. (Wolff) 1268.

Einw. anorgan. Metalls. auf organ. Säuren (Rosenheim) 888. 891.

Thioglyoxyls. (Brunel) 587.

Studien über Verkettungen (Bischoff) 26. — Verseifung d. alkylsubstituierten Malonsäureester (Hjelt) 471. — Einw. von o- u. p-Nitrobenzylchlorid auf Natriummalonatessigester (Reissert) 892. — Umwandlungen d. o-Nitrobenzylmalonsäureester (Reissert) 893. 894. — Umsetzung d. Natrium-(Alkyl)-Malonsäureester mit

α -Bromfettsäureestern (Bischoff) 1095. — Umsetzungen der Natrium-(Alkyl)-Acetessigester mit α -Bromfettsäure (Bischoff) 1096. — Bildung substituierter Athenyltricarbonsäure- u. Acetsuccinsäureester (Bischoff) 1097.

Ergänzungen früherer Arbeiten (Michael u. Tissot) 27. — Cis- u. Transmethylisopropylbernsteins. (Bentley, Perkin jr. u. Thorpe) 1159.

Drehungsvermögen d. Pyroweins. (Ladenburg) 1264.

Darstellungsmethoden d. $\alpha\alpha$ -Dimethylglutars. (Reformatsky) 861. — $\alpha\alpha_1$ -Dimethylglutars. (Bone u. Perkin jr.) 991. — Symmetrische Dimethylbernsteins. (Bone u. Perkin jr.) 991.

Bemerkungen zu d. Arbeiten v. Bischoff, Wislicenus u. Van't Hoff (Michael) 28. — Inversion asymmetrischer Verbb. (Armstrong) 894.

Trimethyldioxyglutars. (Zelinsky u. Tschugaeu) 92. — Einw. v. Tetrachlorkohlenstoff auf Natriummalonatessigester (Zelinsky und Porchunow) 93. — Trimethylpimelins. (Zelinsky u. Reformatsky) 93.

Gechlorte Weinsäureester (Freundler) 91. — Gewinnung d. Linkweins. (Marckwald) 589. — Deriv. d. Wein- u. Parapyruvins. (Mulder) 797. — Konfiguration der Weins. (Fischer) 953. 1161. — Neue Säure durch Oxydation v. Weins. (Fenton) 1226.

Stereoisomere Dimethyltricarbaldehyds. (Zelinsky u. Tschernosowitow) 691.

Formaldehyd- oder Methylenderiv. der Glucos. u. d. Zuckers. (Henneberg u. Tollens) 1265.

Bildung v. Citronens. durch Oxydation v. Rohrzucker (Pearl u. Tankard) 153.

Äther.

Organ. Verbb. d. vierwertigen Sauerstoffs (Zecchini) 991.

Aldehyde.

Kondensationsprodd. d. Isobutyraldehyds (Urban) 95. — Darst. v. Chloroform aus Tetrachlorkohlenstoff 862. — Einw. d. Halogene auf Formaldehyd (Brochet) 862. — Darst. d. reinen gasförmigen Formaldehyds (Brochet) 589. — Verdampfung von Formaldehyd (Trillat) 798. — Die durch Einw. v. alkohol. Kali auf Aldehyde entstehenden zweiwertigen Alkohole (Lieben) 895. — Einw. v. alkoholischem Kali auf ein Gemenge v. Formaldehyd u. Isobutyraldehyd (Just) 896. — Das aus d. Isobutyraldehyd entstehende Glykol (Franke) 897. — Einw. d. alkoholi-

schen Kalis auf d. Isovaleraldehyd (Kohn) 992.
Oxydation d. Crotonaldehyds (Charon) 798.
— Reduktion d. Crotonaldehyds (Charon) 992.

Ketone.

Wrkg. d. Substitution auf d. Gang d. Ketourkk. (Petrenko-Kritschenko, Piassarschewsky und Herschkowitsch 197; Petrenko-Kritschenko und Ephrussi) 198. — 1-5-Diketone (Knoevenagel) 298. — Sterische Hinderung chem. Rkk. (Petrenko-Kritschenko) 421. — Darst. v. Cycloacetonsuperoxyd (Wolfenstein) 678*. — Darst. v. Aceton u. Acetonchloroform (Squibb) 898. — Disubstituierte Amidoacetone (Stoerner u. Pogge) 1060. — Einw. d. Orthoameisenäthers auf Keton-säureäther, Ketone u. Aldehyde (Claisen) 1099.
Einw. d. Carbonylchlorids auf Dithioacetylaceton (Vailant) 244. — Metallderivv. d. Dithioacetylacetons (Vailant) 1161.

Kohlehydrate.

Spaltungen d. racemischen Formeln (Winther) 153. — Ammoniakderivv. d. Kohlenhydrate (de Bruyn) 422.
Volemit (Bourquelot) 28. — Isomaltose (Fischer) 153. — Galactose β (Tanret) 363. — Multirotation d. reduzierenden Zucker u. d. Isodulcits (Tanret) 422. 643. — Dichloralglucose u. Monochloralglucosan (Meunier) 540. — Ursache d. Birotation (v. Lippmann) 588. — Inversion v. Zucker durch Salze (Long) 692. — Krystallisierte wasserfreie Rhamnose (Fischer) 693. — Krystallisierte d-Mannose (Van Ekenstein) 693. — Können die an sich unvergärbaren Disaccharide bei Ggw. eines vergärbaren Zuckers vergoren werden? (Van Laer) 798. — Verb. d. Zuckers mit d. Äthylen-, Trimethylen- u. Benzylmerkaptan (Lawrence) 841. — Eine neue Pentose u. Pentose (Fischer u. Bromberg) 955. — Galaktit aus den Samen d. gelben Lupine (Ritthausen) 992. — Lyxons. u. Lyxit (Bertrand) 1266. — Einw. d. Diastase auf Stärke (Petit) 588.
Zus. des Holzgummi (Johnson) 898. — Gummi im Wein (Nivière u. Hubert) 898.
Natürliche Oxycellulosen (Cross, Bevan u. Beadle) 550. — Darst. von Celluloseacetat (Cross u. Bevan) 1119*. — Temperaturzunahme d. Baumwolle (Beadle u. Dahl) 1227.

Stickstoffverbindungen.

α -Äthylendihydroxylamin dihydrobromid (Luxmoore) 29. — Vinylamin (Gabriel u.

Stelzner) 95. — Tetraallylammonium (Orlow) 199. — β - u. γ -Äthoxybutylamin (Bookman) 422. — Trennung d. Methylamine (Delépine) 471. — Reduktionsprodd. d. Methylbutylnitramins u. einigen Derivaten (Franchimont u. Van Erp) 693. — Einw. v. Kalilauge auf Nitramin (Van Erp) 693. — Einw. d. Halogene auf d. Methylamine (Remsen u. Norris) 744. — Veratrylamin (Moureau) 799. — Wrkg. v. schmelzendem Kali auf Methylnitramin u. Dimethylnitramin (Van Erp) 799. — Nitrohydroxylamin (Angeli) 799. — Neues Heptylamin (Wallach) 842. — Ketone aus Propenylverb. (Wallach) 842. — Darst. v. Aminen d. Fettreihe (Trillat) 899. — Anorgan. Derivv. d. sekundären aliphatischen Amine (Michaëlis u. Luxembourg) 956. — Reduktion d. Methyl- u. Äthyl-nitramins (Thiele und Meyer) 1061. — Äthylendihydroxylamin (Werner u. Gemmaseus) 1127.

Synthese d. komplexen Amide (Colson) 199. — Synthese v. Chlorhydraten d. Amide u. Säurechloride (Colson) 363. — Thermochem. Unters. d. Amide u. Ammoniak-salze v. einigen gechlorten Säuren (Rivals) 842. — Abbau einiger Säureamide (Weidel u. Roithner) 1266.
Ein neues Asparagin (Sani) 244. — Konst. d. Glykokolls (Sakurai) 800.
Einw. v. Jod auf Imide und substituierte Imide (Pigtti) 471.
Einw. von Äthylnitrat auf Hydroxylamin (Angeli) 843.
Hydrazinoss. (Traube u. Longinescu) 899. — Gewinnung aliphatischer Diazoverbb. (Traube) 899. — Hydrazin, Stickstoff-wasserstoff u. die Diazoverbb. der Fettreihe (Curtius) 1267.

Cyanderivate.

Nitroprussidnatrium (Hofmann) 89. 353. 801. — Anw. organ. Basen zur Darst. von Ba- und Ca-Ferrocyaniden (Walker) 423. — Fabrikation von Cyaniden (Conroy) 694. — Bildg. v. Cyan aus Ammoniak (Bergmann) 744. 802. — Neue Darstellungsweisen der Nitroprusside (Marie u. Marquis) 800. — Darst. von Cyaniden oder Ferrocyaniden (Raschen, Davidson u. Brock) 983*. — Darst. von Cyaniden aus Ferrocyaniden (Chaster) 1119*. — Gewinnung v. Cyaniden aus Leuchtgas (Foulis u. Holmes) 1147*. — Darst. von Cyanverb. (Morgans) 1147*

Darst. von Rhodanverb. (Albright und Hood) 1119.

Cyanurs. aus Hydroxyloramid (Schiff und Monsacchi) 300. — Methylendioxytriazin (Acetoguanamid) (Ostrogovich) 301.

Kohlensäurederivate.

Einw. v. Bleithiocyanat auf Chlorkohlensäureäther (Doran) 1227.

Elektrolyse v. Kaliumxanthogenat (Schall) 588.

Acidylthiocarbimide (Dixon) 201. — Nitroharbstoff, Nitrourethan und Nitramid (Thiele u. Lachman) 301. — Darst. von Semicarbasid (Thiele u. Heuser) 303. — Caffein u. seine Synthese (Fischer) 541. Salicylsaures Theobromin (Merck) 541. — Darst. v. salicylsaurem Theobromin (Merck) 678*. — Phenylthiocarbamate (Snape) 695. — Umwandlung von Alkylammoniumcyanaten in d. entsprechenden Harnstoffe (Walker u. Appleyard) 803. — Wassergehalt u. Rk. d. Alloxantins (Ritthausen) 992. — Alloxantin als Spaltungsprod. d. Convicins (Ritthausen) 998. — Darst. v. Kohlensäure- u. Alkylkohlensäureäthern v. p-Oxyphenylurethanen, bezw. v. acidylierten p-Amidophenolen (Merck) 1120*. — Darst. d. α -Dialkylhydantoine (Errera) 1161. — Synthese d. Harnstoffs u. symmetrisch zusammengesetzten Harnstoffe (Cazeneuve) 1272. Thioisamin (Gadamer) 303. 473. — Dibrompropylthiocarbimid (Dixon) 472. Synthese d. Caffeins (Fischer u. Ach) 423. — Homologe d. Caffeins (Van der Slooten) 993. — Gärung der Harns. durch Mikroorganismen (Gérard) 1272. Gewinnung des Adenins aus Theeextrakt (Krüger) 244.

Metallorganische.

Darst. d. Siliciumchloroforms, d. Silicibromoforms u. einiger Derivv. d. Triphenylsilicoprotans (Combes) 803. — Derivv. d. Triphenylsilicopentans (Combes) 843.

Tri-, Tetra-, Pentamethylenderivate.

Trimethylenglykol als Nebenprod. in der Glycerinfabrikation (Noyes u. Watkins) 96. — Hexamethylenreihe (Zelinsky u. Reformatsky) 588. — Verss. in d. Pentamethylenreihe (Zelinsky u. Rudsky) 745. — Das Cyclopentadien im Steinkohlenteer, das Inden der Fettreihe (Kraemer und Spilker) 844. — Hexamethylenreihe (Zelinsky u. Generoso) 800. — Ortho-Hexamethylendiamin (Einhorn u. Bull) 1061. — Umwandlung d. Trimethylens in Propylen (Tanatar) 1272.

Furfuran, Pyrrol, Thiophen.

Bildg. v. Furfurol u. Kohlens. aus Glucurons. (Mann u. Tollens) 695. — Euxanthon (Mann u. Tollens) 696.

Synthese d. 3,5-Methylphenylpyrazols (Goldschmidt) 154. — Konst. d. Pyrazols (Macdonald) 305. — Lichtbrechung wss. Phenylidimethylpyrazolonlagg. (Schuyten) 425. — Pyrazolon (Knorr) 589. — Isomeriefälle in d. Pyrazolreihe (Knorr) 696. — Konst. der 1-Phenylpyrazolone (Harries u. Loth) 845. — Pyrazolonreihe (Ruhemann) 1100.

Aromatische Reihe.**Allgemeines.**

Zweimalige Einführung der Acetylgruppe in aromatische Kohlenwasserstoffe (Baum u. Meyer) 425. — Elektrolytische Reduktion aromatischer Nitrokörper (Löb) 901.

Kohlenwasserstoffe.

Verh. einiger Benzolderivv. gg. nascieren-des Brom (Vaubel) 29. — Neue Behandlung d. Benzol-Problems (Heyl u. Meyer) 97. — Benzolproblem (Brühl) 154; (Meyer) 363. — Benzolkern (Vaubel) 363. 846. — Bildung von Schichten in Gemischten von Essigsäure und Benzol (Linebarger) 425. — Einwirkung von Natrium auf Brombenzol entstehenden hochmolekularen Kohlenwasserstoffe (Weiler) 541. — Derivate des Dihydrochlorbenzols u. ihre Dehydrierung (Gundlich u. Knoevenagel) 542. — Darst. des Benzylidenacetessigesters (Knoevenagel) 542. — Elektrolytische Reduktion des Nitrobenzols (Elbs) 589. — Derivv. des unsymmetrischen Tribrombenzols (Jackson u. Gallivan) 957. — Behandlung v. thiophenhaltigem Benzol mit $AlCl_3$ (Haller und Michel) 994. — Isomerie in der aromatischen Reihe (Oechsner de Coninck) 994. — Salzbildung des Trinitrobenzols (Meyer) 1061. — Synthese u. Konst. d. Benzols (Hantzsch) 1100. — Verh. von Halogenderivv. des Benzols (Jackson u. Calvert) 1162. — Nitrierung von Brombenzol (Coste u. Parry) 1162. — Cts- u. Transmodifikationen d. Benzolhexabromids (Orndorff u. Howells) 1163. Parabromdimetanitrotoluol (Jackson und Ittner) 365. — Elektrolytische Oxydation d. p-Nitrotoluols (Elbs) 902. — Isomerie beim Phenylnitromethan (Hantzsch und Schultze) 958. Amidoderivv. d. p-Xylols (Lustig) 99. — Derivv. d. m-Xylols (Klages) 643. Abnormes Tribromderiv. d. Pseudocumens (Auwers) 30. — Tribromderiv. d. Pseudocumens (Auwers u. Marwedel) 31. — Ein abnormes Tribromderiv. d. Pseudocumens (Auwers u. Avery) 32. — Darst. u. Eigenschaften des Hydrazinhydrats (de

Bruyn) 426. — Das freie Hydrazin (de Bruyn) 426. — Einw. von Alkalien auf Kohlenhydrate (de Bruyn u. Van Ehenstein) 426. — Vicinales Trimethylbenzol (Lucas) 1101. — Dibrompseudocumenolbromid u. analoge Verbb. (Auwers) 1228. — Dibrompseudocumenolbromid, -chlorid u. -jodid (Auwers u. Hof) 1229. — Umsetzungsprodd. d. Dibrompseudocumenolbromids mit aromatischen Basen (Auwers u. Senter) 1230. — Bromderivv. des *as.* m-Xylenols (Auwers u. Campenhausen) 1231.

Bemerkung (Jannasch) 100.

Phenole.

Darst. acidylierter Alkyl-, bezw. Halogenalkyläther von Amidophenolen (Täuber) 1120*.

Einw. v. Chlor auf Glycerin (Zaharia) 100. — Halogenierte Phenole (Zaharia) 100.

Einw. v. Phenol auf Mercurojodid (Francois) 101. — Einw. der Bernsteinsäure auf das p-Amidophenol (Piutti) 475. 476. — Einw. v. Oxal- u. Malonsäure auf p-Amidophenol u. seine Äther (Castellaneta) 476. — Verbb. d. $AlCl_3$ mit d. Phenolen (Perrier) 542. — Einw. v. Chlorkohlenoxyd auf Dimethyl- u. Diäthyl-m-aminophenol (v. Meyenburg) 847. — Jodderivv. des Anisols u. ein Wanderungsfall des Jodatoms (Reverdin) 1101.

Destillation v. o-Kresol mit Bleioxyd (Jeiteles) 902.

Nitroamidothymol u. Nitroamidocarvacrol (Soderi) 426. — Halogenderivv. d. Thymols u. Carvacrols (Urban) 1231.

Methylcarbonate mehrwertiger Phenole (Syniewski) 745. — Phosphorsäureäther d. mehratomigen Phenole (Secretant) 902.

Einw. von Halogenalkylenen auf Guajacol (Merck) 543. — Darst. v. Brenzcatechin aus o-Brom-, bezw. o-Chlorphenol (Merck) 679*. — Derivv. des Veratrols (Brüggemann) 849.

Elektrolyse v. Hydrochinon (Liebmann) 804. Trisorescin (Hesse) 245. — Bromderivv. d. Resorcins (Jackson u. Dunlap) 746.

Modifikationen d. Mononitrosoresorcins (Henrich) 1102.

Entwicklung v. CO durch alkalische Pyrogallolllag. während der Absorption von Sauerstoff (Clowes) 245.

Chinone.

Konst. des Fluoresceins (Kassner) 426. — Neue Reihe v. chinonartigen Derivaten (Zincke) 427.

Einw. von Natriumalkoholaten auf Chloranil (Jackson u. Grindley) 32. — Konst. d. Phenochinons (Jackson u. Oenslager) 476.

Einfache Darstellungsweise des Trichlorotoluchinons (Elbs u. Brunnenschweiler) 385.

Alkohole.

Darst. von Phenolalkoholen aus Phenolen durch Formaldehyd (Farbenfabriken) 1120*.

Darst. v. p-Amidobenzylalkohol (Kalle & Co.) 79*.

Aldehyde.

Elektrolytische Reduktion d. Benzaldehyds (Kauffmann) 101. — Isomerie d. Trithioaldehyde (Wörner) 477. — Oxime von Benzaldehyd (Luxmoore) 959. — Chlorierung v. Benzaldehyd (Gnehm u. Bänziger) 1062.

Derivv. des m-Dibrom-p-oxybenzaldehyds (Paal u. Kromschroder) 428.

Die v. d. isomeren Alkoholen $C_{10}H_{18}O$ derivierenden Aldehyde (Barbier u. Bouveault) 428. — Derivv. des Isoanethols (Hell u. Gaab) 696. — Anethol u. Isoanethol (Gaab) 804.

Ketone.

Darst. v. Ketonen aus aromatischem Propenyl (Hell) 101. — Triphenyläthanon (Collet) 428. — Einw. v. Hydrazin und von Phenylhydrazin auf 1,4-Diketone (Smith) 479. — Esodiazacetophenon (Angeli und Rimini) 479. — Oxybenzalacetophenone (Bablich und Kostanecki) 590. — α -Cumarylphenylketon (v. Kostanecki u. Tambor) 590. — Einw. der Aldehyde auf Ketone (Cornelson und v. Kostanecki) 591. — Derivv. des 2-Oxybenzalacetophenons (v. Kostanecki und Oppelt) 591. — Einw. d. Natriumäthylats auf Äthylisoeugenoldibromid (Hell u. Portmann) 903. — Einw. v. Natriumäthylat auf Anetholdibromid und Monobromanetholdibromid (Hell und Hollenberg) 904.

Gefärbte aromatische Thioketone (Gattermann) 102.

Einw. von Ammoniak auf den Benzoylessigester (Goldschmidt) 481. — Pseudo-phenylessigsäure (Buchner) 481. — Resorcinketone (Claus u. Huth) 482.

Säuren.

Esterbildung aromatischer Säuren (Meyer) 103. — Esterbildung durch Wrkg. von Alkohol und Salzsäure (Shukoff) 428. — Darst. der Ester (Fischer u. Speyer) 429. — Gesetze der Oxim-, Hydrason- und Esterbildung (Meyer) 1102. — Eine eigentümliche Bildungsweise der trimethylierten Mandelsäure (Meyer u. Sohn) 1103. — Das Fluor und die Esterregel (Van Loon

- u. Meyer) 1103. — Darst. einfach und zweifach acetylierter aromatischer Kohlenwasserstoffe (Meyer) 1104.
- Tetramethylbenzoesäuren** (Claus) 866. — Esterbildung u. Verseifung (Meyer) 429. — Abkömmlinge der Sulfometabrombenzoesä. (Boettinger) 430. — Die Säurefluoride (Meslans und Girardet) 592. — Einw. einiger sauerstoffhaltiger Halogenverbb. auf Benzoesäuresulfonidnatrium (Eckenroth und Klein) 804. — Thermochemische Unters. der o-Chlorbenzoesä. (Rivals) 804. — Darst. von Benzoesäure, bezw. Benzaldehyd (Schultze) 1151*. — Darst. von Benzoesulfoniniden (v. Heyden Nachf.) 1151*. — Löslichkeit von o-Anhydrosulfaminbenzoesä. und p-Sulfaminbenzoesä. in Äther (Hefelmann) 1231. — Stereoisomerie bei Derivv. d. Benzhydroxams. (Werner; Werner u. Subak) 1232.
- Verh. alkalischer Legg. des Formylphenyl-essigesters gegen Säuren** (Wislicenus) 908. — Spektrochemische Unters. des α - und β -Formylphenylessigesters (Brühl) 1273.
- Phenylhalogenpropionsä.** (Erlenmeyer) 431.
- Isomerie d. Formylphenylessigster** (Wislicenus) 1233.
- Xyl- und Xylidinsäure** (Bentley u. Perkin jr.) 1235.
- p-Toluylo-o-benzoesä.** (Guyot) 866. — Äther von aktiven u. inaktiven Monobenzoyl-, Dibenzoyl-, Diphenylacetyl- und Dipropionylglycerinsäuren (Frankland u. Mac Gregor) 805.
- Trinitrophenylmalonsäureester** (Jackson u. Phinney) 366.
- Darst. eines Doppelsalzes aus milchsaurem u. salicylsaurem Natrium** (Töllner) 407*. — Benzoylsalicylsä. (Limpricht) 697. — Verh. von phenylsalicylsaurem Calcium bei der trockenen Dest. (Jeiteles) 904. — Salicylsaures Natrium mit Krystallwasser (Romijn) 1062. — Darstellung d. (v) m-Amido-m-nitrosalicylsä. (Cassella) 1151*. — Darst. von Salicylsäureestern (Schultze) 1151*.
- Darstellungsweisen d. Vanillins** (Altschul) 154. — Darst. von Homologen des Vanillins (Chem. Fabr. auf Aktien) 679*.
- Spektrochemische Unters. des α - und β -mesityloxydoxalsäuren** Methyls u. Äthyls von Claisen (Brühl) 1235.
- Einw. von Jodäthyl auf β -resorcylsaures Kalium** (Gregor) 103. — Einwirkung v. Hydroxylamin auf Benzalacetessigester (Knoevenagel und Benner) 103. — Phenylglyoxyldicarbon. (Graebe u. Bossel) 751. — Darst. von Mandelsäurenitril, bezw. von Mandelsä. (Chem. Fabr. vorm. Hofmann & Schoetensack) 1151*.
- Umwandlung von Bromprotocatechussäure in eine Dibrom-o-naphtochinoncarbonsä.** (Zincke) 698. — Trinitrophenylmalonsäureester (Jackson und Soch) 747. — Luteolin (Herzig) 1104. — Mandelsäurenitril (v. Meyer) 1163.
- Farbstoffe von der Dibromgallussäure** (Biétrex) 747.
- Optisches Verh. und Konst. des Tannins** (Günther) 154. — Drehungsvermögen d. Gerbs. (Schiff) 432.
- Thiorufinsäure und Thiocarbacetessigester** (Emmerling) 104.
- Derivv. der γ -Phenoxyäthylmalonsäure u. γ -Phenoxyäthylessigsä.** (Bentley, Haworth u. Perkin jr.) 805.
- Derivv. der Campher- und Hemipinsäure** (Hoogewerf u. Van Dorp) 156. — Phtaleingruppe (Meyer) 157. — Phtaleine (Herzig u. Meyer) 367. 485. — Konst. der Phenolphthaleinalkalisalze (Bistrzycki und Nencki) 482. — Tolyphenylphtalid (Guyot) 592. — Darst. von Jodderivv. des Phenolphthaleins (Classen) 1151*. — Darst. von neuen Kondensationsprodd. aus Phtalsäureanhydrid u. dialkylierten m-Amidophenolen (Baseler Chem. Fabr. Binschedler) 1151*. — Äther d. Phenolphthaleins (Grande) 1164. — Derivv. des Phenolphthaleins (Errera u. Berte) 1237.
- Verh. der Opiane, und ihrer Ester gegen einige Aldehydrkk.** (Wegscheider) 1237.
- Darst. von Alphoxylessigsäurealdehydestern und deren höheren Homologen** (Farbenfabriken) 1152*.
- Stereoisomere Dimethyltricarbaldehyds.** (Zelinsky) 905.
- Hemimelliths.** (Graebe u. Leonhardt) 752.

Amine. Amide, Azoverbindungen etc.

- o-Amidobenzylamine** (Busch) 33. — Nitramine (Franchimont und Van Erp) 158. — Derivv. d. Dimethylanilins (de Brereton Evans) 643. — Darst. aromatischer Hydroxylaminverbb. (Wohl) 679*. — Reduktion d. Nitrogruppe zur Hydroxylaminogruppe (Wislicenus) 850; (Bamberger und Knecht) 1062. — Kondensation aromatischer Amine mit Formaldehyd in saurer Leg. (Raikow) 1104.
- Einw. von Brom auf m-Nitranilin** (Wheeler) 36. — Kondensation von o-Phtalaldehyds. mit Dimethylanilin (Ebert) 105. — Darst. v. Anilinorthosulfos. (Baseler Chem. Fabr. Binschedler) 407*. — Darstellung d. Amidophenolsulfos. (Farbenfabriken) 407*. — Alkalische Reduktion von m-Nitranilin (Meldola u. Andrews) 483. — Thioaldolanilin u. Aldehydgrün (v. Miller u. Plöchl) 543. — Einw. von Nitrosodimethylanilin auf Bromderivate der Gallussäure (Biétrex) 1062. — Ni-

- trierung vom Dimethyl-p-toluidin (Van Romburgh) 1104. — Darst. von Laktyl-derivv. des Methylanilins, p-Anisidins u. p-Phenetidins (Chem. Fabr. vorm. Goldenberg etc.) 1152*.
- Darst. von Valerianilid mit Hilfe v. Phosphortrichlorid (Spisziachino u. Conti) 87. — Synthesen mittels Chlorjod (Kerschbaum) 106. — Darst. v. Orthophenylendiamin (Hinsberg und König) 106. — Amidoderivv. d. Diphenylamins (Nietzki) 159. — Derivv. des Dimethyl-p-toluidins (Pinnow) 161. — Alkylderivv. d. Äthylendiamins (Schneider) 367. — Lysidin (Ladenburg) 367. — Aromatische Homologe des Äthylendiamins (Feist u. Arnstein) 432. — Darst. v. Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbb. (Badische Anilin- u. Sodafabrik) 679*. — Darst. v. aromatischen Aldehydhydroxylaminen (Farbenfabriken) 679*. — Einwirkg. von Natriumalkoholat auf aromatische Amide (Cohen u. Archdeacon) 699. — Halogenadditionsprodd. der Anilide (Wheeler u. Walden) 747. — Die Schiff'sche Rk. (Urbain) 1105. — Derivv. des o-Benzoesäuresulfonids (Saccharin) (Eckenroth u. Koerppen) 1164. — Derivate des α -Diamidodimethylanilins (Schuster u. Pinnow) 1165.
- Neue Synthese des Parafuchsin (Prud'homme) 200. 484. — Chinazin- und Oxasinfarbstoffe (Möhlau u. Uhlmann) 246. — Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution der Triphenylmethanfarbstoffe (Vaubel) 484. — Sulfonierte Farbstoffe v. Triphenylmethan (Prud'homme) 592. — Nitrotetramethyldiamidotriphenylmethan (Prud'homme) 593. — Synthese von Farbstoffen der Rosanilinreihe (Friedel und de Bechi) 594. — Konstitution des Patentblaus (Rosenstiehl) 594. — Gefärbte Rosanilinbasen (v. Georgievics) 699. — Rkk. d. Fuchsin u. amidierten Carbinole (Rosenstiehl) 806. — Bleichende Wirkg. des Lichtes auf Farbstoffe (Pedler) 808. — Darst. von Flavonderivaten (Friedländer u. Rüdft) 1105.
- Zers. einiger organischer Körper v. Amid- u. Imidfunktion (Oechsner de Coninck) 199. — Zers. einiger Verb. mit Amid- oder basischer Funktion (Oechsner de Coninck) 433. — Nachw. von Acetanilid (Platt) 700. — Derivv. des m-Nitro-o-amidobenzamids und m-Nitro-o-amidobenzhydrazids (Kratz) 905. — Einw. v. Harnstoff u. Sulphocarbanilid auf Säureanhydride (Dunlap) 1166.
- Elektrolytische Reduktion v. p-Nitroverb. in schwefelsaurer Lösung (Noyes und Dorrance) 37. — Darst. von m-Amidophenoldisulfos. aus Resorcindisulfosäure (Farbenfabriken) 79*. — Diamidobenzoesäuren (Haessermann und Teichmann) 106. — Sulfamins. der aromatischen Reihe (Paal u. Jänicke) 434. — Einw. von Phenyl-i-cyanat auf org. Aminosäuren (Paal u. Ganser) 434. — Darst. d. Benzamid-o-sulfos. (Farbenfabriken) 463*. — Einw. von PCl_5 auf p-Sulfaminbenzoesäure (Remsen, Hartman u. Muckenfuß) 748.
- Konstitution der Azimide (Zincke u. Helmer) 644.
- Umwandlung der Nitrile in Amide durch Wasserstoffsuperoxyd (Deinert) 107. — Pseudonitrile und Dialkyldinitromethane (Born) 485. — Einw. des Nitrosobenzols auf Amidoverbb. (Bamberger) 486. — Einwirkg. von Natrium auf aromatische Nitrile (Lottermoser) 700. — Derivv. d. o-Amidobenzonitrils (Pinnow u. Sämann) 907.
- Einw. von unterbromiger u. unterchloriger Säure auf Säureanilide (Slosson) 435.
- Diazoperhaloide (Hantzsch) 107. — Einw. von unterchloriger Säure auf Diazoverbb. (Zincke) 162. — Thiodiazoverbb. (Bamberger u. Kraus) 594. — Wanderungen der Diazogruppen (Schraube u. Fritsch) 595. — Chemie der Diazoverbb. (Bamberger) 850. — Konstitution der aromatischen Diazokörper und ihrer Isomeren (Blomstrand) 907. — Oxyphosphazoverbb. (Michaelis u. Silberstein) 962. — Ionenzahl der diazosulfonsauren Salze (Bamberger) 968. — Normale Diazometallsalze (Bamberger) 968. — Stereoisomere Salze aus Diazosulfanils. (Gerilowski u. Hantzsch) 964. — Gemischte Diazamid- mit einer o-Nitrogruppe (Meldola und Streatfeild) 965. — Allyl-p-diazoamidobenzol (Meldola und Streatfeild) 966. — Intramolekulare Umlagerungen von Diazoniumrhodaniden (Hantzsch u. Hirsch) 1068. — Darst. von haltbaren Diazoverbb. in konzentrierter, flüssiger oder fester Form (Farbwerke) 1152*. — Be richtigung (Bamberger) 1167. — Ionenzahl d. diazosulfonsauren Salze (Hantzsch u. Gerilowski) 1167. — Darst. von Diamidophenylazimidobenzolen (Farbwerke) 1184*. — Normale Diazometallsalze (Hantzsch u. Gerilowski) 1238. — Diazonium (Hantzsch) 1238. — Stereoisomere Salze der Orthodiazobenzolortho-sulfons. (Gerilowski) 1240.
- Synthesen von Diphenyloxytriasolin (Young) 201. — α - μ -Dimethyloxazol (Scheftan) 368. — Dithiazolderivv. (Lauth) 368. — Neue Bromderivv. d. Carbazols (Mazzar u. Leonardi) 486. — Bildungsweise des Oxazole (Fischer) 596. — (B,8)-Methylindazol (Gabriel und Stelzner) 648. — Neue Carbazolsynthese (Graebe u. Ullmann) 1167. — Darst. von Thiobiazolin derivv. (Busch) 1247*.

Neue Safranine (Jaubert) 250. — Abkömmlinge des Piperazins (Roudalsky) 486. — Nomenklatur d. Farbstoffe d. Phenazinreihe (Jaubert) 807. — Beziehungen der Induline zu Safraninen (Kehrmann) 911. — Semicarbazone (Scholtz) 917.

Wirk. v. Hydroxylamin auf d. 1-Dibrommenthylamin (Kijner) 37. — Eine neue aus d. Isobutylidenhydrasin gewonnene Base (Brunner) 88. — Hydrazone des Fluorens (Goldschmiedt und Schranzhofer) 38. — Wirkg. von Silberoxyd auf Brommenthylamin (Kijner) 108. — Neue Reihe von Hydrazinen (Chattaway und Ingle) 162. 251. — Hydrazide substituierter Amidoss. und das Hydrazid der Fumars. (Radenhausen) 201. — Hydrazide und Azide organischer Säuren (Curtius) 201. 204. — Hydrazide u. Azide d. Kohlensäure (Curtius und Heidenreich) 204. — Einw. v. Phenylhydrasin auf Nitrosophenole (Plancher) 436. — Einwirkg. v. Hydrazinhydrat auf den Äthyläther einiger Nitrophenole (Purgotti) 487. — Hydrazinderiv. der Isobutters. (Thiele u. Heuser) 645. — Unsymmetrische (α -Phenylhydrasinderiv. (Rupe u. Heberlein) 917. — Azophenyläthyl und Acetaldehydphenylhydrazon (Fischer) 1064. — Verh. von aromatischen Basen gegen Benzal- u. Furfuralmalonsäureester (Goldstein) 1065. — Unsymmetrische (α -Phenylhydrasinverb. (Rupe) 1066. — Oxydationsprodd. der Hydrazone (Minunni u. Rap) 1167. — Phenylhydrasintartrat (Causse) 1240. — Darst. von Kondensationsprodd. des Acetylamidophenylhydrazins mit Acetessigester (Riedel) 1248*. Darst. eines Nitrosodihydrazidokresols (Leonhardt u. Co.) 79*. — o-Dinitrosoverb. d. Benzolreihe (Zincke) 1189. Einfl. orthoständiger Methylgruppen auf d. Bildung d. Oxime (Baum) 436. — Reduktion d. Pseudonitrole zu Ketoximen (Scholl u. Landsteiner) 488. Papaveraldoxim (Hirsch) 88. — Oxime aus α -halogenisierten Aldehyden u. Säuren (Hantzsch u. Wild) 487. — Zwei sauerstoffhaltige Basen aus Citronellaldoxim (Tiemann u. Krüger) 1106. Chinacridin (Niemetowski) 488.

Kohlensäurederivate.

Einw. d. Diphenylendiisocyanats auf Amidoverbb. (Snape) 489. — β - γ -substituierte Hydantoine (Quenda) 701.

Cyanverbindungen.

Kyanalkine (Herfeldt) 858. — Einw. der Natriumcyanacetate d. Propyl, Butyl u. Amyl auf Diazobenzolchlorid (Favrel)

1106. — Vermeintliche Verb. d. Cyanoforms mit Quecksilberjodid (Longi und Mazzolino) 1241.

Styrolgruppe.

α - u. β -Styrolnitrosit (Sommer) 701. Deriv. d. Zimmtaldehyds (Scholtz) 918. Synthese d. Methyl Eugenols (Moureu) 39. α -Benzoylcumaron (Rap) 40. — Nitrosit d. Isosafrols (Angeli u. Rimini) 918. Safrol u. Isosafrol (Moureu) 994. — Methylbrenzcatechin (Moureu) 995.

Diphenylgruppe.

γ -Carbodiphenylimid (Schall) 597. — Diphenyloxäthylaminbasen (Erlenmeyer jr.) 598. Einw. v. Brom, Chlor und Schwefel auf Fluoren (Graebe u. v. Mantz) 754. Biphenylendiphenyläthen (Kaufmann) 490. Dibiphenyläthen und Dibiphenyläthan (Graebe u. Stindt) 1190. Neue Halogensubstitutionsprodd. d. Carbazols (Lamberti-Zanardi) 41. — Verh. d. Stilbendibromide u. d. Tolandibromide gegen benzolsulfinsaures Natrium und Natriumphenylmercaptid (Otto) 490. Substitutionsprodd. d. Carbonate u. Phosphate v. α - u. β -Naphtol (Beverdin und Kauffmann) 163. 649. p-Tolylphenylmethan aus p-Bromtoluol u. Natrium (Weiler) 544. — Hydroxylierte Deriv. d. Tetramethyldiamidotriphenylmethans (Votoček) 544. — Darst. von Jodderiv. d. Oxytriphenylmethane (Claisen) 1215*. — Isomerie beim Acetylaurin (Herzig) 1273. Darst. v. Diäthylidiamidodioxyditolylmethan (Farbwerk Mülheim) 680*. Einw. v. Säureamiden auf Benzoin (Seal) 701. Reduktion d. o-Benzoylbenzoes. (Ullmann) 1190. Gesetzmäßigkeit bei d. Spaltung aromatischer Ketonss. (Muhr) 439. Einw. v. Schwefels. auf Benzils. (Klinger u. Lönnes) 919. Organ. Metallverb. (Beckmann u. Schliebs) 251. — Kondensation einfacher Ketone mit d. Estern d. Bernsteins. u. Brenzweins. (Stobbe) 440. — Reduktion einiger ungesättigter aromatischer Ketone (Harries u. Busse) 702. — Reduktion ungesättigter Ketone (Harries u. Eschenbach) 703. — o-Benzoylphenol (Cohn) 920. — Synthese d. Chrysoketons und Konst. d. Chrysens (Graebe) 1066. — Neue Darstellungsweise d. o-Oxybenzophenons (Graebe u. Ullmann) 1066. — o-Aminobenzophenon (Graebe und Ullmann) 1191. — 1,3-Diketone und verwandte Verb. (Claisen) 1192.

Diphenylenketon u. Pseudodiphenylenketon (Kerp) 598.
Tropinon (Willstätter) 748.

Indolgruppe.

Induline u. Safranine (Fischer u. Hepp) 704.
Isatin (Schunck u. Marchlewski) 589. — Darst. v. Indoxyl u. Indoxyls. (Badische Anilin- und Sodafabr.) 680*. — Isatin (Marchlewski) 1196.

Terpene und Campher.

Limonen (Kremers) 40. — Citral (Moureu) 109. — Terpen (Marsh u. Gardner) 305. — Rhodinol oder Geraniol (Erdmann u. Huth) 491. — Terpene u. ätherische Öle (Wallach) 492. 1244. — Ortsbest. in d. Terpenreihe (Baeyer) 544. 547. 706. 1242. — Terpen- u. Campherfrage (Tiemann) 548. — Bemerkung (Tiemann) 706. — Derivv. d. Eugenols (Gassmann) 707. — Partielle Synthese d. Geraniums. (Barbier u. Bouveault) 707. — Laurolen (Aschan) 750. — Halogenderivv. d. Camphens u. Hydrocamphens (Jünger u. Klages) 808. — Menthone, Überführung in Thymol (Beckmann u. Eickelberg) 808. — Reuniol (Wallach) 809. — Extraktion des Rhodinols (Barbier u. Bouveault) 810. — Geraniol u. Rhodinol (Bertram u. Gildemeister) 810. — Vermeintliche Identität v. Reuniol, Rhodinol u. Geraniol (Hesse) 811. — Pinons. (Tiemann u. Semmler) 854. — Isothujon und Thujamenthon (Wallach) 855. — Pinolhydrat (Wallach) 855. — Struktur d. Cymols u. Terpens d. Cuminöles (Wolpian) 920. 1067. — Homolinalool (Tiemann u. Schmidt) 921. — Terpene (Reychler) 922. — Geranylchlorid (Reychler) 922. — Konst. des Rhodinols (Barbier u. Bouveault) 922. — Verh. v. Pinen zu Citren (Armstrong) 923. — Citronellal (Barbier u. Bouveault) 995. — Rhodinal (Barbier u. Bouveault) 995. — Oxydation d. Pinens (Wagner u. Ertschikowsky) 1067. — Konst. des Pinens (Wagner u. Ginzberg) 1068. — Pinenfrage (Tiemann) 1069. — Verbh. d. Citronellalreihe (Tiemann u. Schmidt) 1069. — Homolinalool u. Konst. d. Licareols u. Licarhodols (Barbier u. Bouveault) 1125. — Terpenyls. (Mahla und Tiemann) 1125. — Extraktion d. Terpenalkohole u. ätherischen Öle (Haller) 1197. — Geruchloses Terpentinöl (Schiff) 1241. — Einw. von HCl auf Licareol (Barbier u. Bouveault) 1243. — Sobrerol (Ginzberg) 1244. — Dehydratation des Menth-1.2.8-triols (Ginzberg) 1247.
Krystallographische Eigenschaften d. Sulfonsäurederivv. d. Camphers (Kipping u. Pope) 41. — Partielle Synthese des

Camphers (Bredt u. v. Rosenberg) 16 494. — Konstitutionsformeln f. Campher u. Campholens. (Bredt) 165. — Derivv. d. α -Dibromcamphers (Forster) 306. — Isomere π -Brom- α -nitrocampher (Lapworth u. Kipping) 307. — Derivv. d. Bromcamphers. (Kipping) 307. — π -Dibromcamphers. (Kipping) 308. — π -Dibromcamphers. u. ihre Derivv. (Kipping) 308. — Synthesen in d. Campher- u. Terpenreihe (Knoevenagel) 309. — Chlorcamphers. (Kipping u. Pope) 30 — Reduktionsprodd. d. Rechtscamphersäureanhydrids durch Natriumamalgam (Haller) 369. — Einw. d. salpetrigen auf Campheroxim (Angeli) 369. — L. dumcampher (Hjelt) 369. — Krystalform einiger neuen Halogenderivv. d. Camphers (Kipping u. Pope) 440. — Rotationsvermögen d. α -Nitrocamphers in verschiedenen Lösungsmitteln (Pecetta) 441. — Äthylester d. Camphorons (Bredt) 494. — Unters. in d. Campherreihe (Beckmann) 549. — Menthone (Beckmann u. Mehrländer) 551. — Camphol (Haller) 650. — Partielle Synthese des Camphers (Haller) 750. 813. — Umwandlung d. Rechtscamphers in Rechtscampher (Haller) 750. — Campherphoron, Isophoron und Mesityloxyd (Kerp) 812. — Abbau d. Camphers. (Balbiano) 924. — Borneolsuccinat (Minguin) 925. — Camphenbromid (Reychler) 1071. 1197. — Zers. v. α -Chlornitrocampher (Lapworth) 1167. — Oxydationsprodd. von α -Bromcamphersulfons. (Lapworth u. Kipping) 1168. — π -Bromcampher (Revis u. Kipping) 1168.
Abbau d. Menthols (Jünger u. Klages) 641

Naphtalingruppe.

1.7-Derivv. d. Naphtalinreihe (Friedländer u. Zinberg) 558. — Darst. d. α_1 - β_2 -Dioxy- α_1 - β_2 -naphtalinsulfos. (Farbenfabriken) 1215. — Peridinitronaphtalin (Gassmann) 1274.
Acenaphtenon (Graebe u. Jequier) 750. — Acenaphtenyglykol (Graebe u. Jequier) 751.
Darst. v. α_1 - α_2 -Diamido- α_1 - α_2 -dinaphtylmethan- β_2 - β_2 -disulfos. (Farbwerke) 408*. — Einw. v. Jodoform auf β -Naphtol im Sonnenlichte (Schuyten) 167. — Zers. d. Phenolss. d. Benzols u. Naphtalins (Caze neuve) 494. — Darst. v. α_1 - β_2 -Dioxy- β_1 - β_2 -naphtol- α_2 -sulfos. (Baseler Chem. Fabr. Bindschedler) 680*. — Darstellung d. α_1 -Amido- α_2 -naphtol- β_2 -sulfosäure (Badische Anilin- und Sodafabrik) 680*. — Darst. d. α_1 -Amido- α_2 -naphtol- β_2 -sulfos (Cassella) 680*. — Darst. einer α_1 - α_2 -Amidonaphtoltrisulfos. (Farbenfabriken)

782*. — Darst. v. trisubstituierten Diamidophenyl-naphtylketonen (Noelting) 782*. — Konst. des Dimethylnaphtols (Cannizzaro u. Andreocci) 925. — Darst. v. $\alpha_1\beta_1$ -Amidonaphtol- $\beta_2\beta_2$ -disulfos. (Cassella & Co.) 1184*. — Verh. d. Naphtole und Naphtylamine gegen naszierendes Brom (Vanbel) 1197.

Darst. von $\alpha_1\beta_1$ -Dioxynaphtalin- α_2 -sulfos. (Basler Chem. Fabrik Bindschedler) 79*. 1.2-Dioxy-3-naphtoes. (Möhlau u. Kriebel) 441. — 2.3-Amidonaphtoes. (Möhlau) 442. — Konstitutionsfrage d. 2.3-Oxynaphtoes. 442. — 2.3-Oxynaphtoes. (Schöpf) 600. — Ursprung d. Farbe (Armstrong) 926. — Ätherifikation (Armstrong) 927.

Naphtalindicarbon. (Moro) 1198.

Einige v. Naphtalin derivierende Ketone (Rousset) 495. — β -Propylnaphtylketon (Perrier) 813.

Abkömmlinge des α -Naphtylamins (Boettinger) 109. 996. — Darst. einer Naphtsultamsulfos. (Farbenfabriken) 408. — Darst. v. Naphtsultamsulfos. (Farbenfabriken) 408*. — 2:1- β -Naphtylaminsulfons. u. die entsprechende Chlornaphtalinsulfons. (Armstrong u. Wynne) 650. — 1:3- α -Naphtylaminsulfons. u. d. entsprechende Chlornaphtalinsulfons. (Armstrong u. Wynne) 650. — Konst. d. Trideriv. d. Naphtalins (Armstrong und Wynne) 651.

Phenanthren, Anthracen etc.

Synthese d. Phenanthrens u. seiner Derivv. (Pechorr) 856. — Synthese d. Diphenylketons (Staedel) 927.

Paranthracen oder Dianthracen (Orndorff u. Cameron) 41.

Derivv. d. Anthrachinons (Schunck und Marchlewski) 251. 369. — Sublimieren v. Alizarin (Perkin) 496.

Pyridingruppe.

Perjodide d. Pyridins (Prescott u. Trowbridge) 42. — Synthese vierfach hydrierter Pyridinderivv. (Lipp) 369. — Quecksilberpyridinverb. (Pesci) 448. — Ersetz. d. Iodiazogruppe durch cyclische Reste (Kühling) 553. — Pyridinalkyljodide (Prescott) 554. — Dipyridintrimethylen-dibromid (Flintermann u. Prescott) 554. — Synthese v. Pyridinverb. aus Ketonäthern mit Cyanessigäther (Guaracchi) 601. — Derivv. d. Pipecolins. (Willstätter) 755. — Metallsalze mit organischen Basen (Reizenstein) 755. — Trockene Destillation v. Kleie mit Kalk (Laycock) 813. — Pyridinalkylhydroxyde (Prescott u. Baer) 927. — Einw. d. Trimethylamins u. Pyridins auf einige Chlorhydrine (Hartmann) 999.

Chinolingruppe.

Synthesen d. Chinolinderivv. aus Anthranils. und Aldehyden (Niemetowski und Orzechowski) 42. — Darst. v. p-Methylm-jod-o-oxychinolin-ana-sulfos. (Farbwerke) 79*. — p-Äthoxychinolin (Grimmaux) 109. — Einw. v. Brom auf p- u. o-Oxychinolin (Claus u. Howitz) 373. — Reduktion d. Chinolins. (Besthorn) 443. — Meta-para- u. Para-ana-dibromchinolin (Claus) 496. — p-Nitrochinolin und p-Amidochinolin (Claus u. Schnell) 707. — Ortho-ano-, Ortho-para- u. Meta-ana-dinitrochinolin (Claus u. Hartmann) 928. — Bildg. v. Naphtalin- u. Isochinolinderivv. aus Dehydracet. (Collie u. Wilmore) 928. — Chinolinrhodanate (Müller) 967. — Darst. v. Chinolin u. Chinolinderivv. (Kneuppel) 967. — Chloroxy- α -chinolinchinon (Zincke u. Winzheimer) 997. — Eine Indoliumbase u. ihr Indolinon (Brunner) 1001. — Dichlor- β -chinolinchinon u. dessen Umwandlungsprodd. (Zincke u. Wiederhold) 1071. — Elektrolyse in d. Pyridin- u. Chinolinreihe (Ahrens) 1125. — Abkömmlinge d. Dichlorchinoxalins (Hinsberg und Pollak) 1198. — ana-Oxychinolin (Claus) 1200. — Darst. alkyloxylierter Isochinoline (Fritsch) 1215*. — Chinazolinverb. (Gabriel u. Stelzner) 1274.

Weniger bekannte Körper.

Derivv. d. Benzoylcarbinols u. d. Diphenacyls (Fritz) 110. — Lapaconon (Crosa u. Manuelli) 374. — Synthese d. Fraxatins (Biginelli) 444.

Zersetzungsprodd. d. Santonigsäureäthers (Rizzo) 43. — Benzylderivv. d. santonigen Säure und d. Desmotroposantonine (Castoro) 44. — Columbin u. Colombos. (Hilger) 375. — Aufspaltung d. Tropins. (Willstätter) 445.

Gelseminin (Goeldner) 111. — Perjodide d. Theobromins (Shaw) 207. — Piperovatin (Dunstan u. Carr) 208. — Dibenzacconin u. Tetracetylaconin (Dunstan u. Carr) 208. — Morphin u. Morphinhydrochlorid (Göhlich) 251. — Digitalinum verum (Kiliani) 252. — Identität d. Methylproto- u. d. Methylhydrocotins mit d. aus Leucotin erhaltenen Verb. (Negri) 311. — Synthese von Cytisin (Van de Moer) 312. — Benzoylchinin (Wunsch) 375. — Alkaloide v. Anagryis foetida L. (Partheil u. Spasski) 375. — α -Naphtylpiperidin (Abel) 447. — Ersetzung von Hydroxyl in Chinaalkaloiden durch Wasserstoff (Koenigs) 447. 709. — Dicarbonas. von Piperidinbasen (Koenigs) 448. — Pilocarpin und Cytisin (Van de Moer) 497. — Die optisch-aktiven α -

Pipecoline und das sogen. Isopipecolin (Marckwald) 554. — Morphin (Vongerichten) 556. — Tautomerie d. o-Aldehyds. (Liebmann) 557. — Einw. von o-Aldehyds. auf Chinaldin bei Ggw. v. Chlorziuk (Nencki) 558. — Aufbau eines isomeren Narkotins (Liebmann) 558. — Alkalinität v. Pflanzenbasen (Schär) 603. — Cacteenalkaloide (Heffter) 653. — Alkaloide d. Samen d. blauen u. d. weißen Lupine (Davis) 708. — Wrkg. von Chininderivv. und Phosphinen auf niedere Organismen (Tappeiner) 709. — Konst. d. Tropins (Ladenburg) 856. — Isopipecolin (Ladenburg) 857. — Alkaloide d. Granatwurzelnrinde (Ciamician und Silber) 857. — n-Naphtyltroponin (Ciamician u. Silber) 858. — Oxime d. cyclischen Acetonbasen u. d. p-Aminotrimethylpiperidins (Harries) 859. — Pseudoaconitin (Freund und Niederhofheim) 1078. — Hydroderivv. v. Chinaalkaloiden (Konek v. Norwall) 1073. — Einw. v. Salzs. auf Hydrazo-di-carbonthioallylamid (Freund und Heilbrunn) 1074. — Superhaloide d. Caffeins (Gomberg) 1075. — Amorphe Alkaloide in d. Chinarrinden (de Vrij) 1076. — Alkaloid d. Rinde der *Rabelaisia philippinensis* (Rosenthal) 1127. — ψ -Tropin (Willstätter) 1127. — Scopolaminum hydrobromicum u. Scopolin (Schmidt) 1199. — Alkaloidchemie (Wolfenstein) 1201. — Scopolamin (Schmidt) 1277. — Hyoscin, Atropin u. Scopolaminhydrobromid (Hesse) 1277. — Isopipecolin (Marckwald) 1278. — Tropins. (Ciamician und Silber) 1278.

Phycocyan (Molisch) 111. — Darst. des Ammoniumsalkaloids u. d. salzsauren Salzes d. Caseins (Salkowski u. Majert) 783*. — Darst. v. Verb. des Caseins (Liebrecht u. Röhm) 783*. — Identität v. Rhodinol, Geraniol u. Reuniol (Erdmann u. Huth) 812. — Lemongrasöl (Barbier u. Bouveault) 875. — Natürl. u. künstl. ätherische Öle (Gerber) 559. — Anisöl (Bouchardat u. Tardy) 559. — Pfefferminzöl (Umney) 710. — Verh. d. Zinnchlorürs gg. ätherische Öle (Hirschsohn) 755. — Russisches Anisöl (Bouchardat u. Tardy) 861. — Böhmisches Pfefferminzessenz (Baudiš) 1278. — Vork. d. Abietinen-Harz. (Rimbach) 756. — Harz des indischen Hanfes (Wood, Spivey u. Easterfield) 1278. — Gentianreihe (Kostanecki u. Tambor) 711. — Haematoxylin und Brasilin (Herzig) 711. — Luteolin (Perkin) 818. — Käuflicher Lackmus (Brown) 930. — Cardol (Spiegel u. Dobrin) 112. — Chem. Bestandteile des Lupulins (Seyffert und v. Antropoff) 448. — Santonsäure (Francesconi) 498.

Schwefel- und Selenverbindungen.

Thiodiazoverb. (Hantzsch u. Freese) 449. — o-Nitrobenzylmercaptan (Gabriel u. Stelzner) 559. — Aromatische Disulfide (Genyresse) 1128. — Diphenylselenol $C_6H_5SeO_2.C_6H_5$ (Krafft u. Lyons) 814. — Synthese d. aromatischen Selenverb. mittels Chloraluminium (Krafft u. Kaschau) 814. — Thianthren u. Selenanthren (Krafft u. Lyons) 814; (Krafft u. Kaschau) 815.

V. Physiologische Chemie.

Pflanzenchemie.

Bestandteile des Pflanzenkörpers.

Energie d. lebenden Protoplasmas (Loew) 44. — Färbung d. Gewebe u. d. Saftes gewisser Pilze in Berührung mit Luft (Bourquelot u. Bertrand) 758. — Sorbose (Bertrand) 1201. — Asparagin in d. Wurzel v. *Nelumbo nucifera* (Kinoshita) 45. — Turmerol (Jackson u. Warren) 757. — Die Cholesterine d. Kryptogamen (Gérard) 45. — Proteacin (Hesse) 1001. — Zuckerbush (Hesse) 1001. — Vork. von 2 Arten Mannan in d. Wurzel v. *Conophallus konyaku* (Kinoshita) 45.

Zus. d. Blütenstaubes d. Zuckerrübe (Stift) 45. — Reserveprotein in Pflanzen (Dai-kuhara) 46. — Konst. einiger Schleime (Yoshimura) 46. — Stickstoffhaltige Bestandteile junger grüner Pflanzen von *Vicia sativa* (Schulze) 113. — Vork. v. Laktase in den Gewächsen (Bertrand) 252. — Proteinstoffe d. Weizens (O'Brien) 812*. — Vork. v. Arginin in d. Knollen und Wurzeln einiger Pflanzen (Schulze) 712. 757. — Gelber Blattfarbstoff der Herbstfärbung (Staats) 47. — Zus. d. Pelagins (Griffith u. Platt) 113. — Indigobildg. aus Pflanzen d. Gattung „*Indigofera*“ 113. — (Van Lookeren-Campagne u. Van der Veen)

113. — Wurzel von *Rumex nepalensis* (Hesse) 712. — Krystallisation u. Nachw. d. Xanthophylls (Molisch) 815. — Blattfarbstoffe (Tschirch) 816. — Chlorophyll (Schunck u. Marchlewski) 1002.

Wismutsalz d. Methylendigalluss. (Merck) 560. — Kondensation d. Gerbstoffe mit Formaldehyd (Merck) 560.

Emuline d. Pilze (Bourquelot u. Hérissay) 113. — Pflanzenstoffe aus d. Blättern v. *Leucodendron concinnum* (Merck) 561. — Pflanzenstoffe aus *Radix imperatoriae ostruthium* (Merck) 561. — Ein krystallisierter Bitterstoff aus *Plumiera acutifolia* (Merck) 561. — Vork. eines Glucosids d. methylsalicylsauren Äthers in *Monotropa hypopitys* (Bourquelot) 1278.

Myriophyllin (Pröschner) 208.

Einw. v. Formaldehyd auf Aloin (Merck) 561.

Kommt H_2O_2 in Pflanzen vor? (Cho) 114. — Vork. d. Eisens (Cugini) 252. — Brennbarkeit d. Tabaks (Cserhati) 813. — Vork. v. Titan (Wait) 1106.

In d. Membranen d. Pilze enthaltene Bestandteile (Winterstein) 114. — In den Membranen einiger Kryptogamen enthaltene Bestandteile (Winterstein) 115. — Unters. über d. chem. Zus. d. roten Paprikaschote (v. Bittó) 115. — Bestandteil d. Wurzel v. *Polygonum cuspidatum* (Perkin) 208. — Bestandteile von *Aristolochia argentea* (Hesse) 252. — Zus. der Mispel, *Mespilus germanica* L. (Bersch) 817. — Zus. verschiedener Melonensorten (Bersch) 817. — Einige Bestandteile d. Nessel (*Giustiniani*) 990. — Unters. der Samen von *Pharbitis Nil* L. (Kromer) 1202.

Pflanzenphysiologie.

Leg. der Cellulose durch Enzyme (Grüss) 313. — Verh. d. Philothions u. d. Laktase in keimendem Samen (de Rey Pailhade) 562. — Keimungsvorgänge (Prianišnikow) 818. — Einw. chem. Agenzien auf d. Keimung (Sigmund) 967. — Zellwandbestandteile d. Cotyledonen v. *Lupinus luteus* u. *Lupinus angustifolius* (Schulze) 1002.

Elektiver Stoffwechsel (Pfeffer) 115. — Verbrauch v. Asparagin bei d. Ernährung d. Pflanzen (Kinoshita) 115. — Assimilation elementaren Stickstoffs durch die Pflanzen (Stoklass) 253. — Erblichkeit d. Zuwachsvermögens bei d. Waldbäumen (Gieseler) 255. — Stickstoffernährung grüner Pflanzen (Bokorny) 712. — Kohlenstoff- und Stickstoffernährung der Pilze (Bokorny) 713. — Stickstoffernährung d. Pflanzen (Alby) 818.

Assimilation v. Stickstoff durch Phanerogamen (Kinoshita) 116. — Asparagin in

pflanzenchemischer Beziehung (Loew) 713. — Die sauren Eigenschaften der Wurzelabscheidungen (Čapek) 819. — Eiweißstoffe u. Kohlehydrate der grünen Blätter (Sapoznikow) 930. — Verh. der Pentaglukosen im Pflanzen- und Tierkörper (Goetze u. Pfeiffer) 967.

Cyanwasserstoffs. in *Pangium edule* Reinw. (Treub) 209.

Wirkg. der Kupfersalze auf d. Wachstum d. Weinstocks u. auf d. Boden (Berlese u. Sostegni) 255. — Bedeutung d. Kalis als Pflanzennahrung (v. Feilitzen) 256. — Stoffaufnahme und Düngerbedürfnis des Roggens (Remy) 1003. — Nährstoffe d. Zuckerrübe (Schneidewind u. Müller) 1008.

Tierchemie.

Bestandteile des Tierkörpers.

Substanzen, welche d. Gerinnung d. Blutes hindern (Ledoux) 117. — Resorption d. Eisens in Form v. Hämatin u. Hämoglobin (Cloetta) 314. — Alkalinität des Blutes u. Acidität des Harnes bei thermischen Einww. (Strasser u. Kuthy) 562. — Hämosterin (Hürthle) 562. — Alkalimetrie des Blutes (v. Limbeck) 713. — Entfärbung d. Bluteiweißes (Persoz) 713. — Gürber'sche Serumalbuminkrystalle (Michel) 757. — Hämalbumin (Kottmayer) 820. — Osmotischer Druck d. Blutplasmas u. Bildg. d. Salzs. im Magen (Koeppel) 820. — Fettsäure-Cholesterin-Ester des Bluteserums (Hürthle) 1004. — Harnstoffverteilung im Blute auf Blutkörperchen u. Blutserum (Schöndorff) 1004. — Hämatin (Käster) 1107.

Nebenniere (Fränkel) 1203. — Thyreoidea (Fränkel) 1203.

Spez. Rotation der Chols., Choleins. und Desoxychols. 257. — Gallenstein (Fouquet) 713. — Cholesterin d. menschlichen Fäces (v. Bondzyński) 820. — Cholesterin (Mauthner u. Suida) 861. — Konst. der Chols. (Señkowski) 861.

Vernix caseosa (Ruppel) 117.

Kürzeste Extraktionsmethode d. Glykogens aus d. Leber u. Muskeln (Kistjakowsky) 563.

Salicylsäuremethyläther u. Salicyls. in der Polygalawurzel (Schneegans) 117. — Lithofellins. (Jünger und Klages) 209. — Phosphorfeils. (Siegfried) 1107.

Eiweißkörper der Milz (Bottazzi) 117. — Bildg. von Arginin aus Proteinkörpern (Hedin) 118. — Methode, das Lysin zu isolieren (Hedin) 257. — Gewinnung d. Aluminiumstoffe des Fleisches beim Erhitzen (Milroy) 258. — Abscheidung des Lysins (Drechsel) 314. — Einfl. d. Koehens auf d. Eiweißstoffe d. Kuhmilch (de Ja-

- ger) 758. — Desamidierung des Glutins (Paal) 1279. — Albumosen (Schröter) 1280.
- Vork. v. Harnst. im Muskel d. Säugetiere (Nencki und Kowarski) 258. — Wirkg. verwandter chem. Stoffe auf den quergestreiften Muskel (Blumenthal) 820. — Mineralische Bestandteile d. Muskelfleisches (Katz) 968.
- Harnstoffverteilung im tierischen Organismus (Schöndorff) 210. — Ein neues Lösungsmittel der Harnfarbstoffe (Kramm) 713. — Proteinstoffe und eiweißfällende Substanzen d. normalen Menschenharnes (Mörner) 715. — Harnst., Xanthinbasen u. Phosphorsäure im menschlichen Urin (Camerer) 863. — Spez. Gew. u. Gehalt des Mageninhaltes an rechtsdrehender Substanz (Strauß) 931. — Vork. v. Milchsucker im Harn bei Wöchnerinnen (Le-maire) 1005.
- Phrenosin (Thudichum) 715.
- Mineralische Bestandteile d. Milch (Pages) 821. — Analysen d. Frauenmilch (Söldner) 863.
- Normales Vork. v. Jod im Tierkörper (Bau-mann) 814. — Vork. v. Jod im menschlichen Organismus (Drechsel) 718. — Die wirksame Substanz d. Schilddrüse (Drechsel) 718. — Chemie einiger Seetiere (Drechsel) 864. — Inosit, ein Bestandteil der Schilddrüse (Taubach) 932. — Das normale Vork. d. Jods im Tierkörper (Bau-mann u. Roos) 1005.
- Tierphysiologie.**
- Tierisches Leben ohne Bakterien im Darm (Nuttall u. Thierfelder) 118. — Muskelarbeit (Chauveau) 718. — Fettbildg. aus Eiweiß im Tierkörper (Kumagawa und Kaneda) 719. — Das zur Erzielung von Stickstoffgleichgewicht nötige Minimum v. Nahrungseiweiß (Munk) 719. 968. — Der zeitliche Ablauf d. Stickstoffausscheidung im Harn nach einer Mahlzeit (Tschlenoff) 720.
- Atmung der Seidenwürmer (Luciani u. lo Monaco) 258. — Ausgeschiedene Mengen Kohlens. u. Wasserdampf beim Menschen (Wolpert) 1006. — Kohlensäure- u. Wasserdampfausscheidung des Menschen (Wolpert) 1007.
- Gehalt d. Blutes u. d. Organe an Ammoniak u. Bildg. d. Harnstoffes bei den Säugetieren (Nencki Pavlow u. Zaleski) 258. — Synthetische Kolloide und Koagulation (Pickering) 260. — Darst. u. Zus. d. salzsäuren Hämins (Cloetta) 260. — Einfl. gelöster Stoffe auf die roten Blutzellen (Gryns) 969.
- Physiol. Abbau v. Amylum u. Glykogen (Heine) 118.
- Resorbierbarkeit d. Eisensalze (Woltering) 119. — Gase in der menschlichen Magen (Wissel) 120. — Papain als Verdauungsfäulnis (Dott) 932. — Verdauung der Trehalose (Bourquelot u. Gley) 970. — Einfl. d. Galle u. d. Pankreassaftes auf d. Fettresorption (Levin) 1007. — Glutininpepton im tierischen und menschlichen Organismus (Pflaumer) 1108. — Schicksal d. Hämoglobins im Verdauungstractus (Dahmen) 1203.
- Ausscheidung v. Salzen durch d. Speicheldrüsen (Ellenberger) 261. — Respiration u. Gesamtstoffwechsel d. Menschen (Sondén u. Tigerstedt) 261. — Ausscheidung dem Organismus fremder Stoffe in den Magen betreffend (Nencki) 262. — Bildg. v. Ausscheidung v. Ammoniak (Rumpf) 315. — Verb. der Polysaccharide gegen tierische Sekrete u. Organe (Fischer u. Nibel) 499. — Quelle d. Muskelkraft (Speck) 568. — Ammoniakausscheidung (Hallervorden) 821. — Eiweißumsatz bei Zufuhr v. Antipepton (Voit) 1007.
- Fütterungsvers. mit C. Paal'schem Glutininpepton (Ganz) 262. — Eine aus den Nebennieren gewonnene toxische Substanz (Gourfin) 758.
- Biolog. Wrkg. des TI (Curci) 1201. — Konst. d. Heteroxanthins (Krüger und Salomon) 120. — Pharmakologie der Saftrolgruppe (Heffter) 121. — Hämatogene Wrkg. einiger Schwermetalle (Cervello u. Barabini) 210. — Physiologische Wrkg. d. Malon-, Äthylmalon-, Fumar- u. Maleins. (Foderà) 210. — Die phys. Wrkgg. d. Sauerstoffmangels (Loeb) 211. — Nervenlähmende Wrkg. d. Phenylhydroxylamins (Binz) 262. — Einw. des Atropins auf die Harnsekretion (Walt) 265. — Wirkungsweise einiger aromatischer Amide (Nebelthau) 265. — Wrkgg. v. Albumosen verschiedener Herkunft, sowie einiger diesen nahestehender Substanzen (Krehl u. Matthes) 263. — Einfl. d. W. auf d. Organismus (Landauer) 264. — Spaltung d. Amygdalins im Körper (Gérard) 758. — Umwandlung d. As₂O₃ im Organismus (Vitali) 822. — Verwertung d. Rhamnose vom normalen u. diabetischen Organismus (Lindemann u. May) 932. — Glykourisch wirkende Darmgifte (Töpfer) 970. — Verb. des Eisens im tierischen Organismus (Hall) 970. — Physiolog. Verb. d. Gentisins. (Likhatschew) 1008. — Beeinflussung durch pharmakologische Agentien (Pal-drock) 1204.

VI. Gärungschemie und Bakteriologie.

Die Oxals. d. Fäulnisprozesses (Vitali) 47. — Neue Ergebnisse d. Diastaseforschung (Grüss) 47. — Reduktionsvermögen der reinen Hefen (Nastukoff) 47. — Sakehefe (Yabe) 48. — Pathogene Hefenarten (Rabinowitsch) 48. — Intracelluläre Ernährung (Duclaux) 122. — Verbreitung der Pektase im Pflanzenreich (Bertrand u. Mallèvre) 123. — Wrkg. ungeformter Fermente (Tammann) 264. — Enzyme einiger Hefen (Fischer und Lindner) 265. — Löslichkeit u. Aktivität d. källichen Fermente in alkoholischen Fl. (Dastre) 265. — Apiculatushefe (Lindner) 376. — Vermeintliche Um- bildung d. *Aspergillus oryzae* in einen *Saccharomyceten* (Klöcker u. Schöning) 451. — Verschiedene Methoden d. Konservierung der Hefe (Heron) 759. — Glykolyse (Nasse u. Framm) 1009. — Fermentwrkg. u. Aktivität neuer Hefe (Duclaux) 1169. — Hydrolyse d. Raffinose (Bourquelot) 1169.

Wachstum d. *Bacterium coli*-Arten und d. *Typhus bacillus* (Elsner) 48. — Verflüssigung der Gelatine durch Pilze (Wehmer) 49. — Nitrifikation (Godlewski) 49. — Wrkg. der Bakterien auf Alkaloid (Ottolenghi) 50. — Gärung durch den *Pneumoniobacillus* v. Friedländer (Grimbert) 50. 377. — Das Rösten d. Flachses und die dabei thätigen Mikroben (Winogradsky) 50. — Formalinwirkung (Burekhardt) 51. — Einw. von Benzol auf Mikroorganismen (Chassevant) 124. — Die Laktase der Pilze (Bourquelot u. Bertrand) 124. — Entbindung freien Stickstoffs bei der Fäulnis (Gibson) 125. — Vork. d. *Bacterium coli* im Munde d. gesunden Menschen (Grimbert u. Choquet) 125. — Stickstoffassimilation bei d. Schimmelpilzen (Puriewitch) 125. — Einfl. des Chlorlithiums auf Bakterien (Fedoroff) 266. — Einwanderung des *Typhusbacillus* in das Hühnerei (Piorkowski) 266. — Ernährung d. Schimmelpilze nötigen Metalle (Behnecke) 266. — Nitratbildender *Bacillus* (Burri u. Stutzer) 267. — Änderungen der Milch unter Einw. v. Labflüssigkeit (Gutzeit) 268. — Spontane Milchgerinnung (Günther und Thierfelder) 268. — Abkochen d. Milch im Ganzen f. d. Tagesbedarf d. Kindes (Fürst) 274. — Bedeutung d. Molekularzustandes der wasser- gelösten Desinfektionsmittel für ihren Wirkungswert (Scheurlen) 315. — Filtration bakterienhaltiger Fl. (Bujwid)

315. — Phosphoreszenz d. Elbvibrionen (Kutscher) 316. — Nachw. des *Bacillus coli communis* im W. (Smith) 316. — Beziehung d. *Proteus vulgaris* zur ammoniakalischen Harnstoffzersetzung (Brodmeier) 316. — Bakterien d. blauen Milch (Zange- meister) 316. — Nachw. d. Bakterien d. Typhusgruppe aus Wasserproben (Was- butzki) 317. — Pigment v. *Saccharina aurantiaca* und *Staphylococcus pyogenes aureus* (Schrötter) 317. — Umwandlung des Caseins d. Milch in Albumose u. Pepton mittels einer Bakterie (Bernstein) 317. — Ein Schleimgärung erzeugender *Bacillus* aus englischen Bieren (Vandam) 377. — Die im Miste vorkommenden Bakterien (Sewerin) 378. — Bakteriolog. Beobachtungen während d. Choleraepidemie 1894 (Fawitzky) 378. — Bakterien ansteckende Viehkrankheiten (Stutzer, Burri u. Herfeldt) 379. — Käseereifungs- prozess (v. Freudenreich) 451. — Einfl. d. Fütterung auf d. Bakteriengehalt des Kuhkoths (Wüthrich u. v. Freudenreich) 452. — Gallertausscheidung in Rübensäften (Glaser) 452. — Die Gerüche d. Fäulnis (Duclaux) 655. — Ernährungs- physiologie d. Spaltpilze (Maassen) 655. — Oxydierende Fermente in den Pilzen (Bourquelot u. Bertrand) 656. — Gas- entwickelnde Bakterien (Bennett und Pammel) 760. — Pathogenität der Choleravibrionen für Tauben (Rindfleisch) 760. — Choleravibrionen (Dunbar) 761. — Kresol Raschig (Schürmayer) 761. — Wrkg. d. Sonnenlichts auf d. Virulenz d. Tuberkelbacillen (Migneco) 762. — Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskoth (Eberle) 864. — Reduk- tionserscheinungen bei Bakterien (Smith) 865. — *Bacillus coli communis* (Abba) 865. — Spez. Eigenschaften d. Schutz- körper im Blute Typhus- u. coli-immuner Tiere (Löffler u. Abel) 865. — *Bacillus faecalis alcaligenes* (Petruschky) 865. — Spezifisch wirksame Körper im Blutserum v. choleraimmunisierten Tieren (Pfeiffer und Proskauer) 866. — Wrkg. verschiedener Chininderiv. auf Infusorien (Grethe) 867. — Verlust ranziger Butter an freier Säure beim Erhitzen u. Waschen (Farm- steiner) 935. — Übergangsformen zwischen Schimmel und *Saccharomyces*- hefe (Jörgensen) 1009. — *Aspergillus Wentii* (Wehmer) 1010. — Wrkg. der Phenylchinoline u. Phosphine auf niedere Organismen (Tappeiner) 1010. — *Prodigious* (Scheurlen) 1011. — Nitrifikation

im Erdboden (Burri u. Stutzer) 1011. — Ein schwarzes Pigment bildender Kartoffelbacillus (Biel) 1011. — Wasser-

proben für bakteriolog. Zwecke (Bujard) 1169. — Trockenfäule d. Kartoffelknolle (Wehmer) 1170.

VII. Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Wärmeabgabe v. feuchten Kleidungsstoffen (Rubner) 51. — Selbstreinigung d. Maas (Van't Hoff) 51. — Wärmeleitungsvermögen d. Kleidungsstoffe (Rubner) 52. — Giftfreies Bleiweiß (Lehmann) 126. — Beurteilung von Wasserversorgungsanlagen (Fischer) 167. — Flufsverunreinigung (Rubner) 167. — Rheinw. (Amthor u. Zink) 269. — Hygienische Beurteilung v. Trink- und Nutzw. (Flügge) 270. — Srafsburger Wasserleitungsw. (Amthor u. Zink) 270. — Best. d. Feuchtigkeitsgrades d. Luft für physiolog. u. hygien. Zwecke (Schierbeck) 271. — Verunreinigung der Grundwasserbrunnen (Pfuhl) 271. — Filtration v. Abwässern (Dibdin) 272. — Desinfektion von W. (Hanken) 318. — Die oxydierbaren Stoffe im W. (v. d. Feen) 318. — Einfl. d. Stärkens v. Baumwollstoff auf die Wärmedurchlässigkeit (Rubner) 453. — Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe (Rubner) 453. — Kalorimetrische Versuche am menschlichen Arm (Rubner) 453. — Unters. über Wasserfilter (Plagge) 604. — Schädlichkeit d. Kanalgase (Kirchner u. Lindley) 606. — Hygienische Beurteilung v. Nutz- u. Trinkw. (Flügge) 657. — Rieselfelder (Weyl) 658. — Verunreinigung d. Saale zwischen Halle und Barby (Ohlmüller) 659. — Schwankungen im Salzgehalte der unteren Saale (Hellriegel) 659. — Das zur Versorgung der Stadt Kottbus in Aussicht genommene Grundw. (Ohlmüller) 660. — Verh. von pathogenen Bakterien in beerdigten Kadavern (Lösener) 660. — Das W. der Mosel u. Seille bei Metz (Holz) 822. — Gesundheitsschädlichkeit v. Erdölrückständen (Dunbar) 822. — Resultate der Kohlensäuremessungen (Gillert) 822. — Unters. v. Rauchschäden (Ost) 933. — Reinigung v. Siel- und Schmutzwässern (Darley) 933. — Verh. von Cholerabakterien in städtischer Spüljauche und im Boden der Berliner Rieselfelder (Stutzer) 934. — Desinfektion mit dem aus Holz erzeugten Rauche (Palozzi) 934. — Desinfizierende Wrkg. des Formalins (Van Ermengen u. Sugg) 934. — Wasserversorgung der Stadt Lissabon (Mastbaum) 1008. 1170. — Flufsreinigung (Am-

brosius) 1076. — Die Mikroben der indischen Flüsse (Hankin) 1077. — Gesundheitsgefahren u. Gesundheitsschädigungen d. Arbeiter in Thomasschlackmühlen (Schlecht) 1078. — Verunreinigung der Saale bei u. in der Stadt Ho (Lehmann) 1078. — Behandlung d. Abwässer in d. Ver. Staaten (Baftor u. Baker) 1109. — Rauchfrage (v. Schröder und Schmitz-Dumont) 1110. 128C 1281.

Verschimmeln d. Brotes (Hedebrand u. Welte) 53. 54. — Mehlunters. (Cerkas) 54. — Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch (Obermüller) 126. — Zusatz v. Phenolphthalein zur Margarine (Bruylants) 126. — Beschaffenheit der durch Fütterung von Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch (Beck) 126. — Tofu (Inouye) 127. — Zus. v. Renntiermilch (Werenskiöld) 127. — Nukamiso (Inouye) 128. — Zus. d. Fleischextraktes (König u. Bömer) 129. — Verteilung d. N-haltigen und Mineralsubstanzen im Brot (Balland) 131. — Gefüllter oder Schmalzkäse (Bodmer) 168. — Abnorme Milch (Bodmer) 168. — Käufliche kondensierte Milch (Allen) 169. — Künstl. Nährpräparate (Klemperer) 169. — Kondensierte Milch (Pearmain) 169. — Magermilchbrot (Rehsteiner u. Spirig) 273. — Gekochte und ungekochte Milch (Rubner) 273. — Veränderung d. Milch (Béchamp) 274. 455. 501. 502. 823. 1111. — Deutscher Roggen und russischer Roggen (Fischer) 274. — Paprika (Vogl) 275. — Nahrungsmittelunters. d. Stadt Fiume (Benyšek) 275. — Best. des Backwertes der Mehle (Girard) 318. — Anw. von Magermilch (Süsse) 319. — Pferdefleisch als Nahrungsmittel (Esser) 319. — Mittlere GröÙe der Fettkügelchen in der Kuhmilch (Gutzeit) 454. — Bakterienarten in normaler Rohmilch (Bolley) 455. — Darst. sterilisierter Milch (Stutzer) 455. — Erkennung einer Butter von Kühen, die mit Sesam- und Baumwollsamenskuchen gefüttert sind (Stein) 456. — Margarinefarbe (Polenske) 501. — Konservierungsmittel für Fleisch- und Fleischwaren (Polenske) 502. — Schwarzwerden der GemüÙekonserven in Weiß-

blechdosen (Rössing) 502. — Chinesische Sojabohnenpräparate (Geerligs) 607. — Unters. des Fettes aus d. Samen d. ostafrikanischen Fettbaumes (Heise) 608. — Zus. d. Milchfettes d. Kuh, d. Ziege und d. Renntieres (Solberg) 660. — Ist alles amerikanische Schmalz verfälscht? (Utescher) 823. — Freiwillige Säuerung der Milch (Leichmann) 823. — Unters. der Kaffeesurrogate (Pfister) 823. — Einfl. des Labfermentes auf die Milcheiweißstoffe (Hillmann) 824. — Schwankungen im Fettgehalte d. Milch (Petersen) 824. — Verss. mit d. Bergedorfer Alfa-B-Handseparator (Vieth) 825. — Asche italienischer Käsesorten (Mariani und Tasselli) 825. — Ausscheidung von Blei durch Milch (Baum u. Seeliger) 825. — Zus. d. Milch indischer Rassen (d'Abzac) 825. — Phenolphthaleinzusatz zur Margarine (Zum) 826. — Relative Wirksamkeit verschiedener Milchkonservierungsmittel (Thomson) 935. — Eieröl (Palladino u. Toso) 936. — Ein Kaffeesurrogat (Brunotte) 936. — Beurteilung von gebranntem Kaffee (Rupp) 936. — Rei-

fungsprozess d. Käse (v. Klecki) 936. — Schmalzunters. (Marx) 1079. — Schmalzunters. (Utescher) 1079. — Zus. von Milch u. Milchprodd. (Richmond) 1110. — Kupferhaltige Milch (Baum u. Seeliger) 1111. — Ein seit mehr als 100 Jahre aufbewahrter Reis (Balland) 1111. — Eucasin (Salkowski) 1170. — Gärtner'sche Fettmilch (Rupp) 1171. — Darst. einer in ihrer Zus. d. Frauenmilch entsprechenden Nahrung (Dresdner Molkerei Gebr. Pfund) 1215. — Mais (Balland) 1281.

Fälschungen in Belgien (de Molinari) 456. — Fälschungen in Österreich-Ungarn (Mansfeld) 456. — Butterfälschung in Holland (Van Hamel Roos u. Harmens) 458. — Verfälschung von Zuckerwerk (Kabrhel u. Strnad) 827. — Neue Fälschung d. Milch (Denigès) 936. — Fälschungen in Österreich-Ungarn (Benysek) 936. — Fälschungen in Frankreich (Étiévant) 936. — Fälschungen in Holland (Lam) 937. — Fälschungen in Rußland (Erisman) 937. — Blaufärbung d. Mehle (Violette) 1112.

VIII. Medizinische Chemie.

Febrile Albumosurie (Krehl u. Matthes) 54. — Stoffwechsel der Menschen bei Kohlendunst- u. Nitrobenzolvergiftung (Münzer und Palma) 55. — Antitoxine (Charrin) 275. — Entgiftung d. Blaus. (Lang) 276. — Vergiftungen durch Kartoffeln. Gehalt d. Kartoffeln an Solanin u. Bildg. dess. während der Keimung (Meyer) 277. — Toxikologische Bedeutung d. Solanin gehaltes der Kartoffeln (Schmiedeberg) 278. — Chem. Unters. einer Dermoidcyste (Lieblein) 278. — Sterilisierbarer Nährboden (Tochtermann) 609. — Übertragung d. Typhus durch Milch (Pfuhl) 609. — Chloroformnarkose (Rosenfeld) 610. — Verh. d. Apolysins gegenüber d. Typhusbacillus (Hesse) 610. — Bakteriurie bei Febris typhoides (Baart de la Faille) 610. — Antitoxine u. Toxine (Brieger u. Boer) 611. — Ferratin (de Filippi) 612. — Ausscheidung von Xanthinkörpern bei Nephritis (Baginsky u. Sommerfeld) 612. — Vergiftung mit Rhodanquecksilber (Van de Moer) 612. — Neue Forschungen auf d. Gebiete d. Antitoxine (Aronson) 612. — Chemie d. kindlichen Galle (Baginsky und Sommerfeld) 612. — Phlorhizin-diabetes (Zuntz) 613. — Möglichkeit, d. In-

fektion eines W. zu beurteilen (Gärtner) 613. — Mechanismus der Gasgärungen im Magensaft (Bial) 616. — Giftwirkg. der Schweineeseuchebakterien (Selberg) 616. — Alloxrkörperausscheidung im Harn (Zülzer) 616. — Einfl. nucleinhaltiger Nahrung auf d. Harnsäurebildung (Umber) 617. — Sekretion u. Motilität des normalen Magens (Schüle) 617. — Behandlung der harnsauren Diathese (Rosenfeld u. Orgler) 617. — Formaldehyd als Desinfektionsmittel (Schepilewski) 721. — Entkalkung d. Knochen durch Quecksilber (Sabbatani) 721. — Albumosurie (Leick) 721. — Eiweißzerfall nach Schilddrüsenfütterung (Richter) 722. — Spez. Immunitätsrk. d. Typhusbacillen (Pfeiffer u. Kolle) 722. — Verh. d. Pepsins bei Erkrankungen d. Magens (Oppler) 723. — Ein aus Borneo stammendes Pfeilgift (Leubuscher) 723. — Einfl. d. salicylsäuren Natrons auf d. Bildung u. Ausscheidung der Harns. (Bohland) 723. — Resorptions- u. Ausscheidungsverhältnisse d. Guajakols u. Guajakolcarbonats (Eschle) 762. — Diagnostische Bedeutung der Harns. u. Xanthinbasen im Harn (Brandenburg) 763. — Spermin (Rubis) 763. — Airol (Haegler) 764. —

Silber in chirurgischer u. bakteriologischer Beziehung (Credé) 971. — Aktive Immunisierung d. Menschen gg. Cholera (Kolle) 971. — Einw. der Sulfoeyanate auf d. Verlauf einiger Infektionen (Martinotti) 971. — Giftproduktion d. *Diphtheriebacillus* (v. Dungern) 971. — Klinisches über Diuretin (Askanazy) 972. — Eiweißkörper d. leukämischen Harnes (Kolisch u. Burián) 972. — Bleigicht u. Einfl. d. Bleiintoxikation auf die Harnsäureausscheidung (Lüthje) 972. — Gift-

tigkeit d. Wurzel v. *Aspidium filix mas* (Van Aubel) 973. — Zuckerrohrkrankheit (Wakker) 1129. — Neuere Nahrungsmittelpräparate (Stüve) 1129. — Ausscheidung v. Alloxurkörpern bei Erkrankungen d. kindlichen Alters (Baginsky u. Sommerfeld) 1130. — Gallenblasenfülligkeit (Winternitz) 1130. — Kupfervergiftung (Filehne) 1205. — Neues Tanninpräparat (Gottlieb) 1206. — Quecksilbervergiftung (Eckmann) 1206. — Tannalbin als Darmadstringens (v. Engel) 1206.

IX. Pharmazeutische Chemie.

Darst. v. Antipyrin (Farbwerke) 79*. — Verb. v. Blutfarbstoff mit Eisen (Merck) 80*. — Darst. einer geschmacklosen Verb. der Salicyls. mit Isovalerylchinin (Wendt) 80*. — Konst. d. *Pilocarpins* (v. d. Moer) 170. — Unters. d. Samen von *Nephelium lappaceum* (Baczewski) 170. — *Bromidia* (L.) 171. — Dorschleberthran (Heyerdahl) 171. — Identitätsrkk. (Fritz) 172. — Thyreoantitoxin (Fränkel) 172. — Darst. künstl. Mineralwässer (Czaplewski) 173. — Einfl. der Kohlens. auf d. Keimgehalt d. Mineralwässer (Siedler) 173. — Liquor Hämalbumini (Dahmen) 278. — Chinesisches Opion (Browne) 278. — Salipyrin (Escherich) 278. — Formen, unter denen der Schwefel in d. Medizin gebraucht wird (Prunier) 279. — Chinineisencitrat (Siboni) 618. — Bereitung v. *Bacilli gelatinosi* (Schröder) 618. — Naphtolwismut (Chaumier) 618. — Handelsnamen der in d. Pharmazie u. in den technischen Gewerben angewendeten chem. Körper (Altschul) 618. — Liquor *Aluminii acetici* (Evers) 619. — Unterscheidung v. *Acetanilid*, *Phenacetin*, *Chinin*, *Sulfat* etc. (Hyde) 619. — Präparation d. indischen Hanfs (*Lépiniois*) 619. — *Tinctura Ferri acetici Rademacheri* (Evers) 619. — Unterscheidung d. Wachholdertees vom Tannen- u. Birkenteer (Hirschsohn) 619. — *Nikotianaseife* (Taenzer) 620. — *Pyranthin* (Piutti) 620. — Neue Arzneimittel 620. — Verfälschung des Opiums mit Blei (Guareschi) 620. — Emulgierung des schweren Steinkohlenteeröls durch Rostkastanienmehl (Durand) 764. — Neue Verfälschung des Safrans (*Chicote*) 764. — Liquor *Aluminii acetici* (Mylius) 764. — Benzoylcarbinol

(Voswinkel) 764. — Der wirksame Bestandteil des Mutterkorns (Keller) 765. — Unters. über die Handelsasaccharine (Eckenroth) 765. — Alkaloidstearate (Zanardi) 765. — Natriumbenzoat (*Lafay*) 766. — Beurteilung der antiseptischen Salben u. Öle (Scheurlen) 766. — *Cotarninum hydrochloricum* (Falk) 766. — Das in den Chinarinden enthaltene Kalksalz u. d. einfache Darst. d. Chinins. (de Vrij) 937. — *Chinosol* und *Dinaphtherin* (Vulpinus) 938. — *Lanolinum anhydricum*, *Adeps lanae* u. Wollfett (v. Cochenhausen) 938. 939. — Die offiziellen Jodide (Prunier) 1013. — *Kermes* (*Lagüe*) 1013. — *Formaldehyd* (Altschul) 1014. — *Formalingelatine* (Voswinkel) 1014. — *Buchenteerkresosot*, fl. u. kristallisiertes *Guajakol* (Freyss) 1014. — *Formaldehydgelatine* od. *Glutol* (Schleich) 1014. — Zus., Löslichkeit u. Rkk. des Antipyrins, Antifebrins und *Phenacetins* (Gawalowski) 1015. — *Glutol-Schleich* (Chem. Fabrik auf Aktien) 1015. — *Formaldehydgelatine* (Vulpinus) 1015. — *Apolysin* u. *Citrophen* (Hildebrandt) 1130. — *Ang-khak* (Boorsma) 1130. — *Eucaïn* (Kiesel, Chem. Fabr. auf Aktien) 1131. — *Solutio arsenicalis Fowleri* (Benyšek) 1131. — Nutz- u. Heilpflanzen *Brasilens* (Peckolt) 1206. — *Ferrum carbonicum saccharatum* (Glücksmann) 1207. — *Bismutum subannicum* (Sieker) 1208. — Konservierungsmittel für Chloroform (Dott) 1208. — *Thiol* (Wenghöffer) 1208. — Verb. v. Antipyrin mit *Formaldehyd* (Marcourt) 1208. — Einw. v. Antipyrin auf zwei *Diphenolderivate* (Patein und Dufau) 1282. — Verbindung des Antipyrins mit den *Kresolen* (Patein und Dufau) 1282.

X. Agrikulturchemie.

Wassergehalt d. Bodens während d. trocknen Sommers 1894 (Passerini) 56. — Fortschritte d. Agrikulturchemie des Moorbodens (Tacke) 56. — Feuchtigkeitsverhältnisse d. Bodenarten (Wollny) 279. — Verh. der atmosphärischen Niederschläge zur Pflanze u. z. Boden (Wollny) 390. — Analyse des Bodens durch die Pflanzen (Lechartier) 390. — Transport d. löslichen Salze bei d. Wasserbewegung im Boden (Puchner) 381. — Absorptionsvermögen d. Bodens für Feuchtigkeit durch eingeführte Düngerbestandteile (Passerini) 661. — Zirkulation der Luft im Boden (Dehérain u. Demoussy) 662. — Studium d. Ackerbodens (Dehérain) 662. — Das nutzbare Kali im Boden (Wood) 940. — Nutzbare Kali u. Phosphors im Boden (Wood) 1171. — Die Nitrate d. Quellwässer (Schloessing) 1172. — Verh. d. Hippurs im Boden (Yoshimura) 56; (Loew) 57. — Phosphorierung des Bodens (v. Liebenberg) 174. — Citratlöslichkeit d. Phosphors in d. Thomaschlacken (Hoffmeister) 174. — Phosphorsäuredüngung (Wagner) 174. — Düngung der Reben (Barth) 174. — Wrkg. verschiedener Düngung auf Zus. u. Brennbarkeit d. Tabaks (Patterson) 174. — Zweckmäßigste Düngung mit menschlichen Abfallstoffen (Vogel) 174. — Rebendüngungsverss. (Lierke) 280. — Mehrjährige Düngungsverss. (de Vuyt) 280. — Die chem. Industrie als Unterstützung für den praktischen Landwirt (Stack-Sommer) 281. — Wiesendüngungsverss. mit Thomasschlacke u. Kainit (v. Liebenberg) 281. — Stickstoffdüngung auf Moorböden (v. Feilitzen) 281. — Anw. v. Phosphaten u. Superphosphat auf sauren Böden (Pageot u. Grandeau) 281. — Düngewert d. zurückgegangenen Phosphors. (Joffre) 381. — Düngewert d. zurückgegangenen Phosphate (Lasne) 382. — Amerikan. Phosphate im Jahre 1895 (Peacock) 940. — Wrkg. d. Kalk- und Kalisalze auf d. Wiesenvegetation (Mer) 941. — Verwertung v. Haus- u. Straßeneckricht (Vogel) 1182. — Anw. d. Pondrette (Vogel) 1182. — Basische Schlacke für Düngeszwecke (Hutchinson u. Hickman) 1148⁴. — Stoffbildung und Nährstoffverbrauch der Zuckerrübe (Strohmer, Briem und Stift) 57. — Einw. v. Formaldehyd auf Getreidebrand (Geuther) 58. — Methoden zur Best. d. Löslichkeit d. organ. Stick-

stoffs in d. Düngemitteln 175. — Entscheidung der Frage, ob salpetersaure Salze für die Entwicklung der landw. Kulturgewächse unentbehrlich sind (Pitsch u. Van Haarst) 175. — Gras- u. Kleewurzeln (Jamieson u. Liebig) 175. — Verteilung d. Stärke in d. Kartoffel (Doerstling) 176. — *Poa pratensis* *trivialis* (v. Liebig) 176. — Unterss. d. Versuchsstation Halle a. S. (Märcker) 281. — Schädliche Wrkg. v. kobalthaltigem Wasser auf Pflanzen (Haselhoff) 282. — Schädliche Wrkg. v. bariumhaltigen Abwässern auf Pflanzen (Haselhoff) 282. — Kultur d. Citronen (Boschi) 283. — Gerstenpflanze (Cross u. Smith) 382. — Bedürfnis d. Kulturpflanzen an Kali u. Phosphors. (Smets u. Schreiber) 383. — Ursache d. Gelbsucht d. Bäumchen (Hanamann) 383. — Weizen-Roggenbastard (Miczynski) 383. — Düngungsverss. mit verschiedenen Phosphaten (v. Feilitzen) 384. — Düngungsverss. zu Sommergetreide (v. Liebenberg) 663. — Düngungsverss. zu Zucker- und Futterrüben (von Proskowetz) 663. — Düngungsverss. mit reinen Pflanzennährsalzen (Otto) 663. — Einfl. wechselnder Mengen von Kalk u. Magnesia auf die Entwicklung d. Nadelbäume (Loew u. Honda) 1132. — Kulturverss. mit Zuckerrüben auf götländischen Moorböden (Nilson) 1132. — Die Brache (Dehérain) 1172. — Nährwert der Kürbiskernkuchen (Wicke u. Weiske) 58. — Walfischfleischmehl u. Heringemehl (Sebelien) 58. — Antriplex semibiccatum (Grandeau) 59. — Freie Fetts. in Ölkuchen (Dyer und Gilbard) 177. — Die Wiesen auf d. Moordämmen in d. kgl. Oberförsterei Zehdenick (Wittmack) 283. — Zus. d. Futterstrohsorten u. d. Kleeheues v. Postelberg (Hanamann) 283. — Leistungsfähigkeit verschiedener Maissorten zur Futtergewinnung (Ramm) 283. — Futterwert russischer und englischer Gerste (Dyer) 663. — Waschen eingesäuerter Rübenblätter (Märcker) 942. — Rübenmelasse als Futtermittel (Schulze) 1132. — Melassefütterung (Hollrung) 1153. — Entbitterung u. Entgiftung d. Lupinenkörper (Steiner, Lenz u. Baumert) 1134. — Einfl. anstrengender Bewegung auf die Milchproduktion (Henkel) 177. — Rationelle Ernährung d. Kühe (Hagemann, Seyfert u. Ephraim) 178. — Erdnussöl als Ersatz des Butterfettes bei Kälbermast (Petersen) 178. — Fütterung von

Fett an Milchkühe (Wing) 283. —
Schweinfütterungsveras. (Klein) 384. —
Verdaulichkeit d. Futter-, Zucker- und

Brennereirüben (Gay) 384. — Füt-
terungsveras. mit Hammeln (Wolff u.
Mayer) 1134.

XI. Mineralogische und geologische Chemie.

Mineralogische Chemie.

Allgemeines.

Farbrk. im Großen (Jehn) 59. — Tren-
nung v. Mineralien v. hohem spez. Gew.
(Penfield) 319.

Krystallographie.

Umwandlung v. Granat (Barvič) 321. —
Erkennung d. Doppelbrechung in einem
geschliffenen Stein (Panebianco) 321. —
Die verschiedenen Gruppen d. amorphen
Körper (Brögger) 321. — Plastizität d.
Eiskristalle (Mügge) 384.

Spezielle Mineralogie.

Josephinit (Melville) 59. — Feldspat des
Akmitrachyts (Wolf und Tarr) 59. —
Mineralanalysen (Melville, Eakins und
Schneider) 60; (Hillebrand) 60. — Will-
yamit (Pittman) 61. — Japanische Mi-
neralien (Hyda) 61. — Vork. v. Diamant
im Meteoreisen (Huntington) 61. — Mi-
neralien v. Franklin (Kemp) 61. — Gei-
kielith (Dick) 62. — Amorphes Gold
(Louis) 63. — Fergusonit von Ceylon
(Prior) 212. — Orientalischer Rubin u.
Margarit in Neuseeland (Ulrich) 212. —
Mineralanalysen (Hofmann) 213. —
Struktur u. optische Eigenschaften ver-
schiedener Silikate (Lacroix) 214. —
Krystallisierte Mineralien aus d. Galena-
Kalkstein (Hobbs) 214. — Optischer Iso-
morphismus des Feldspats (Wallerant)
214. 1136. — Zwei neue Krystallformen
des Quarzes (Termier) 214. — Thorit-
haltige Mineralien (Gray) 214. — Heden-
bergit v. Renfrew (Wülfing) 215. — Mi-
neralvork. bei Friedeberg (Kretschmer)
215. — Albit v. Lakous (Viola) 215. —
Eisenglanz von Elba (Bohrer) 216. —
Wernerit (Dipyr) von Breno (Salomon)
216. — Dolerit von Rongstock (Lang)
216. — Schwefelsinter aus Warasdin-
Töplitz (v. Zeynek) 217. — Neues opti-
sches Instrument zum Nachw. v. Dia-
mantimitationen (Thorp) 231*. — Gase
aus d. Eliait (Lockyer) 321. — Neue
Alkalimineralien (Foote) 321. — Neue
Mineralvork. des bayerischen Waldes
(Weinschenk) 322. — Amphibol u. Soda-

lith (Franco) 322. — Systematik d. Gi-
natgruppe (Weinschenk) 323. — Cölest
aus d. Romagna (Artini) 323. — Neu
Eisenglanzfundort am Ätna (Bucca) 32
— Künstliche Darst. des Magnetkies
(Bucca) 323. — Xiphonit Platania 32
— Spodiosit (Nordenskjöld) 324. — Ap-
thalose v. Vesuv (Franco) 324. — Id-
kras vom Mte. Somma (Franco) 324.
Flüssigkeitseinschlüsse in Gips (Sjögre
324. — Pyrochlor v. Alnö (Holmquist)
325. — Apophyllit v. Grängesberg (Hal-
berg) 325. — Analyse des Beaumonti
(Santesson) 325. — Knopit (Holmquist)
385. — Rhombischer Augit als Kontak-
prod. etc. (Rinne) 385. — Zus. u. Konst.
d. Cubans (Schneider) 386. — Rhod-
phosphit u. Tetragophosphit (Igelström)
504. — Künstl. Kassiterit (Arzruni) 50
— Crossit (Palache) 505. — Lherzolit
serpentin (Palache) 505. — Lösliche
d. Kiesels. (Edwards) 505. — Forster
vom Monte Somma (Arzruni) 505. —
Natives Kupfer u. Quecksilber (Pant-
nelli) 564. — Zus. u. Konst. d. Vesuvian
u. d. Wiluits (Jannasch u. Weingarten)
565. — Nantokit (Liversidge) 565. —
Analyse d. Guarinit (Rebuffat) 566. —
Jadeit aus Mogoung (Farrington) 56
— Rubin- und Sapphiragerstätten von
Moung Klung, Siam (Louis) 566. —
Inesit v. Jacobsberg (Hamberg) 566. —
Bildg. v. Stalaktiten u. Gipsüberzüge
Höhlen (Merrill) 567. — Quarzeinschlüsse
in d. Laven vom Stromboli etc. (John-
ston-Lavis) 567. — Feldspate d. vulka-
nischen Gesteine (Fouqué) 567. — Jade
u. andere Gesteine d. Jadeitlagerstät-
ten v. Tamman (Bauer) 664. — Vork. von
Jadeit in Ober-Birma (Noelting) 664. —
Bildungsweise d. goldhaltigen Kongl-
merate in Transvaal (Cumenge) 665. —
Bildungsweise d. Goldmineralien v. Wi-
waterstrand (de Launay) 665. — Neu
seltene Formen des Calcits (Gonnard)
665. — Monazitlagerungen in Noru-
u. Südcarolina (Nitze) 665. — Umwan-
dung v. natürl. Schmirgel in eisen- u.
wasserfreiem Korund (Hafslacher) 783
— Spermoylit (Walker) 942. — Die Kal-
funde bei Arnstadt 942. — Epidot von
Huntington (Forbes) 942. — Thaumass

(Penfield u. Pratt) 943. — Fayalit von Rockport (Penfield und Forbes) 943. — Hornblende (Adams u. Harrington) 943. — Topas v. Mino (Hiki) 944. — Glimmersyenit (Henderson) 944. — Veras. u. Analysen des Fiorits (Damour) 944. — Lawsonit (Ransom u. Palache) 1016. — Krystallform des Glauberits (v. Schulz) 1016. — Synthetische Versa. in d. Topasreihe (Reich) 1016. — Serpentin (Lindner) 1017. — Desmin u. Laumontit (Zjemjatschensky) 1017. — Vork. des Nickels im Rheinischen Schiefergebirge (Laspeyres) 1017. — Verh. einiger natürl. Titanverbb. (Soltmann) 1017. — Zeolithe im Syenitgebiete d. Plauenschen Grundes bei Dresden (Zschau) 1018. — Baryt v. Bergheim (Feurer) 1018. — Salvadorit (Herz) 1136. — Jadeit v. Tibet (Bauer) 1137. — Ein leicht zu gewinnendes, kristallisiertes Siliciumdioxid (Rinne) 1087. — Gold v. Minas Geraes (Ferrand) 1138. — Bildungsweise d. Soda in der Natur (Tanatar) 1172. — Morphologie d. Natronsalpeters (Wulff) 1137. — Vork. v. Gold im Granit (Merrill) 1173. — Theralit (Wolff) 1173.

Geologische Chemie. Gesteine.

Phosphatbergbau v. Tébessa in Algerien (Pensa) 217. — Einige gotländische Gesteine u. Bodenarten (Vesterberg) 217. — Chloritschiefer v. Gurtipohl (Rompel) 217. — Unters. d. wichtigsten Kalklager der Grafschaft Glatz (Schulze) 325. — Hydrochem. Unterss. im Bereiche des unteren bayerischen Donaugebietes (Schwager) 386. — Granit v. Flamanville und französische Granite im allgemeinen (Michel-Lévy) 386. — Granitporphyr von Elba (Matteucci) 567. — Eozoonstruktur an Sommanswürflingen (Johnston-Lavis und Gregory) 568. — Argäische Ergufsgesteine auf Småland (Nordenskjöld) 568. — Eruptivgesteine d. Christianiagebietes (Brögger) 569. — Nickelerzgang am nordwestlichen Oberharz (Klockmann) 570. — Eisenerzbergbau bei Bennisch (Kretschmer) 571. — Eisenerze d. Mearthe u. Mosel (Bleicher) 571. — Das Alter der Oberharzer Erzgänge (Klockmann) 571. — Eruptivgesteine von Devonshire (Buaz) 666. — Bildung der goldhaltigen Konglomerate

(Lodin) 973. — Geognostische Skizze d. Umgegend von Finero (Porro) 974. — Amphibolgranitit (Fomme) 1018. — Krystallines Grundgebirge im Spessart (Klemm) 1019. — Geologische Karte d. böhmischen Mittelgebirges (Hibsch) 1019. — Beziehungen zwischen Dynamometamorphose und Molekularvolum (Becke) 1138. — Nephelinsyenitgebiet auf der Halbinsel Kola (Ramsay u. Hackmann) 1138. — Geologie v. Angel Island (Ransome) 1139. — Vulkanischer Ursprung mancher Erzlagerstätten (Adams) 1140. — Geologie d. Erzlagerstätten v. Falun (Törnebohm) 1140. — Archiv für praktische Geologie (Pošepny) 1140. — Die Erden d. Monazitandes (Schützenberger u. Boudouard) 1141. — Gabbro von St. Lawrence County (Smyth jr.) 1174. — Petrographische Unters. v. Gesteinen d. Südkarpathen (Mrasec) 1174.

Organogene.

Organogene Ablagerungen der Jetztzeit (Ramann) 387. — Trinidad - Asphalt (Lang) 389. — Petroleum (Mabery) 506. — Erdölager der Kuban'schen Provinz im Kaukasus (Niedenführ) 666. — Amerikanisches Petroleum (Mabery und Dunn) 975.

Wässer.

Vorkommen einer beträchtlichen Menge Fluor in Mineralwässern (Casares) 62. — Metamorphe Gabbrogesteine d. Alkalin- gebietes (Schäfer) 218. — Salzpfanne (Cohen) 218. — Constantinquelle in Gleichenberg (Ludwig) 571. — Analysen v. Quellw. d. Tetschener Gegend (Ulrik und Pfohl) 975. — W. d. Starnberger-, Kochel-, Walchen-, Bader- und Eibsees (Straßner) 977. — Analyse d. Quelle v. Knarborough (Burrell) 1136. — Menge der Salpeters. in d. Wässern d. Seine u. deren Nebenflüssen (Schloesing) 1141.

Luft und Gase.

Zus. d. Schlagwetter (Schloesing) 976.

Meteorite.

Meteorit von Forsyth (de Schweinitz) 977. Meteorit vom 9. April 1894, gefallen bei Fisher (Winchell) 978.

XII. Analytische Chemie.

Allgemeines.

Störender Einfl. d. SO_2 von Gasflammen bei der quantitativen Analyse (Mulder) 724. — Apparat für kolorimetrische Messungen (Zangemeister) 1020. — Best. d. Farben natürl. Wasser (Hazen) 1020.

Apparate.

Best. d. citratlöslichen Phosphors. in Thomasmehlen (Müller) 68. — Polarimeter zur Prüfung äther. Öle (Budden) 507. — Gasanalytische App. (Bleier) 621. — Absorptionspipette für Leuchtgas (Gill) 622. — Neuer Kohlensäureapp. (Cribb) 867. — Unters. von Grubengas enthaltender Luft (Reichenberg) 1022. — Destillationsaufsatz zur Best. d. N (Hopkins) 1079. — Apparat zur Unters. von Leuchtölen (Singer) 1282.

Reagenzien.

Reagens auf freien Schwefelwasserstoff (Král) 622. — Eigentümliche Löslichkeitsverhältnisse d. schwefelsauren Bariums (Fresenius u. Hintz) 1174.

Gasanalyse.

Genauigkeitsgrenzen bei der Best. d. Grubengases durch den Grisoumeter (Coquillion) 326. — Gasanalyse (Schaternikow u. Setschenow) 889. — Best. von Methan und H durch Explosion (Gill u. Hunt) 458. — Analyse v. Gasen (Uehling und Steinbart) 783*. — Grisoumeter (Coquillion) 1022.

Bodenanalyse.

Best. der wasserhaltenden Kraft des Bodens (Beeson) 64. — Mechanische Bodenanalyse (Sjollema) 65.

Wasseranalyse.

Mikroskopische Unters. von W. (Dibdin) 507. — Farbstoffe natürlicher Wasser (Richards u. Ellms) 572. — Best. organ. Substanzen im W. (Skupewski) 628. — Prüfung von Trinkw. (Mason) 724. — Nachw. kleiner Mengen von Blei im W. (Antony und Benelli) 1175. — Wasseranalyse (Slosson) 1175.

Elektrolyse.

Quantitative Elektrolyse (Gröger) 64. — Best. v. Mangan und Zinn durch Elek-

trolyse (Engels) 326. — Elektrolytisch. Lag. (Warren) 508.

Mafsanalyse.

Titrieren mit Kalkw. (Holm) 724. — Titestellung von Kaliumpermanganat und Schwefels. (Morse u. Chambers) 1022.

Mikroskopische Analyse.

Mikroskopische Prüfung des Piment (Späth) 328. — Aufhellen und Untersuchen mikroskopischer Objekte (Oppermann) 508. — Mikrochemie der Mitosen (Heine) 1022. — Mikrochem. Untersuchung v. Cinchonidin und Homocinchonidin (Behrens) 1175.

Analyse anorgan. Verbindungen.

Zulässige Fehlergrenze bei d. Analyse Mineralsubstanzen (Campbell) 572.

Metalleide.

Best. v. Sauerstoff durch alkalische Pyrogallolag. (Clowes) 1079.

Best. des S im weissen Roheisen (Phillips) 65. — Best. des Schwefels in organ. Verb. (v. Asbóth) 66. — Schwefel- und Kohlenstoffgehalt des Zinks (Funk) 391. — App. für die Best. des S im F (Read) 391. — Best. von schwefliger Säure u. Schwefels. in d. Verbrennung prod. des Leuchtgases (Dennstedt u. Ahrens) 508. — Jodometrische Best. selenigen Säure und d. Selen. (Gooch u. Peirce) 767. — Trennung des Selen vom Tellur (Gooch u. Peirce) 1023. — Best. des S in Leuchtgas u. Kohle (Mabery) 1023. — Sulfide, Sulfate, Thiosulfate u. Sulfate (Richardson u. Aykroyd) 1080. — Best. d. S im Roheisen (Auch) 1080.

Salzsäurebest. im Magensaft (v. Morawski) 667. — Analyse eines Gemenges v. Chloriden, Chloraten u. Perchloraten (Carnot) 768. — Mafsanalytische Analyse eines Gemenges v. Chloriden, Hypochloriten u. Chloraten (Carnot) 768. — Quantitative Best. d. Salzs. im menschlichen Magensaft (Straufs) 1024.

Neues Reagens für Brom- u. Jod (Kastl) 66. — Quantitative Trennung v. Brom u. Chlor (Bugarszky) 220.

Best. d. Jods im Leberthran (Gorges) 76. Best. d. Stickstoffes im Perugano (Heiber) 131. — Rasche Best. des N in Pflanzensubstanzen (Fichard) 131. — Nachw.

- Salpeters. zur Erkennung einer Wasser-
verdünnung d. Weines (Leone) 327. —
Nitrate im W. (Alessandri u. Guassini)
329. — Best. d. Ammoniaks in tierischen
Fl. u. Geweben (Nencki u. Zaleski) 510.
— Best. d. Nitrite im Trinkw. (Gill u.
Richardson) 572. — Best. d. organ. Stick-
stoffes (Léonard) 573. — Stickstoffbest.
nach Kjeldahl (Munk) 573. — Best. des
Ammoniak-Stickstoffes in künstl. Dünge-
mitteln (Böttcher) 827. — Best. von N
(Dunstan u. Carr) 1025. — Best. d. Stick-
stoffes im Guano (Franke) 1176. — Rk.
auf salpetrige Säure (Plugge) 1283. —
Best. kleiner Mengen salpetriger Säure
(Zambelli) 1283.
- Best. kleiner Mengen Phosphors. nach d.
Citratmethode (Runyan u. Wiley) 67. —
Best. d. Phosphors. (Kilgore) 327, 459.
— Best. der Phosphors. in Ackerböden
(Williams) 328. — Best. d. Phosphors in
Phosphorbronze (Oettel) 458. — Best. d.
Phosphors in Eisen u. Eisenerzen, welche
Titan enthalten (Pattinson) 511. — Mo-
lybdäure (Meillère) 511. — Rasche
Best. v. unlöslichem Phosphat (Edwards)
512. — Analyse d. Superphosphate (Ap-
piani) 512. — Best. der Phosphors. als
Ammoniumphosphomolybdat (Gladding)
573. — Titrimetrische Best. d. Phosphors.
(de Molinari) 574. — Best. d. Phosphors.
(Meineke) 667. — Chem. Best. d. land-
wirtschaftlichen Wertes des Phosphor-
säuredüngers (Paturel) 668. — Best. d.
leichtlöslichen Phosphors. in Thomas-
mehlen (Gerlach u. Passon) 724. — Fäll-
ung v. Phosphormolybdat bei d. Stahl-
analyse (Auchy) 725. — Verb. v. Thomas-
schlacken gg. Ammoniumcitrat (Förster)
827. — Best. d. citratlöslichen Phosphors.
in Thomasmehlen (Mach u. Passon) 868.
— Die citratlösliche Phosphors. (Reit-
mair) 1025. — Maßanalytische Best. d.
Phosphorsäure in Düngemitteln (Veitch)
1081. — Best. der citratlöslichen Phos-
phors. in Thomasschlacken (Hoffmeister)
1142.
- Best. des Arsens (Friedheim u. Michaelis)
67. — Quantitative Metalltrennungen
(Jannasch u. Kammerer) 221. — Rasche
Best. d. As (Engel u. Bernard) 725. —
Best. des As (Gautier) 768. — Best. d.
Arsens in roher, konsentrierter Schwefels.
(Hattensaur) 868.
- Best. d. Graphits im Roheisen (Shimer) 68.
— Best. d. gebundenen CO₂ in doppelt-
kohlen-sauren Wässern (Meillère) 392. —
Best. v. CO₂ durch Absorption (Heiden-
heim) 574. — Best. des Kohlenstoffes in
Stahl u. Eisen (Schneider) 1026. — Best.
d. C im Stahl (Blair) 1026. — Best. der
Kohlens. in d. Luft (Rosenthal) 1142.
- Darst. v. Ferricyankalium (Beck) 80*. —
- Quantitative Blausäurebest. in d. offi-
ziellen Wässern (Glücksmann) 131, 329.
623. — Technische Analyse Cy-haltiger
Lsgg. (Bettel) 329. — Nachw. kleiner
Mengen v. cyansaurem Kalium in Cyan-
kalium (Schneider) 392.
- Best. d. Bors. in d. Milch (Thomson) 868.
Siliciumbest. im Roheisen (Lieblich) 68. —
Aufschliessung der Silikate durch Bors.
(Jannasch) 132. — Trennung d. Quarzes
von anderen Modifikationen d. Kiesels.
(Lunge) 222. — Trennung der löslichen
Kiesels. von d. quarzartigen (Michaelis)
392. — Best. von kohlen-saurem, kiesel-
saurem u. borsaurem Natrium in Seifen
(Waltke) 460.
- Best. d. W. in Silikaten nach der Borax-
methode (Jannasch u. Weingarten) 574.
Best. v. H durch Palladiumchlorür (Camp-
bell u. Hart) 1143.

Metalle.

- Ausschluss d. Schwefelammoniums aus d.
qualitativen Analyse (Tarugi) 507. —
Volumetrische Best. der durch fixe ätzende
oder kohlen-saure Alkalien fällbaren Me-
talle (Ruoss) 1176.
- Kalibest. (Lösche) 574. — Lösche's neue
Methode zur Kalibest. (Haefke) 726. —
Kalibestimmungsmethode d. Stäfsfurter
Kaliwerke (Atterberg) 769. — Kalibest.
(Prager) 1027. — Kalibestimmungsmethode
d. Kaliwerke zu Leopoldshall-
Stäfsfurt (Tietjens u. Apel) 1027; (Ruer)
1028. — Best. d. Kalis als Kaliumplatin-
chlorid (Precht) 1027; (Bauer) 1028. —
Kalibest. (Dupré) 1144.
- Nachw. u. Best. geringer Mengen v. Magne-
sia im Kalkstein (Herzfeld und Förster)
1283.
- Analyse d. Al u. seiner Legierungen (Mois-
san) 223. — Best. der Thonerde in den
Phosphaten (Lasne) 623, 669.
- Quantitative Metalltrennungen in alkali-
scher Lsg. durch Wasserstoffsperoxyd
(Jannasch u. v. Cloedt) 220. — Nachw.
d. Chromate u. Arsenite bei der quali-
tativen Analyse (Antony) 328. — Ana-
lyse v. Chromeisen, Ferrochrom u. Chrom-
stahl (Rideal u. Rosenblum) 512. — Ana-
lyse von Chromerzen und Ferrochrom
(Saniter) 1081. — Nachw. d. Chromate
u. Arsenite (Tarugi) 1178.
- Vereinbarung einheitlicher analytischer
Untersuchungsmethoden f. Eisen u. Stahl
(v. Jüptner) 69. — Kolorimetrische Best.
d. Eisens (Lunge) 392. — Kolorimetrie
(Hogg) 513. — Best. d. Magnetkieses in
Pyriten (Cone) 1081.
- Elektrolytische Zinkgewinnung (Neumann)
575. — Acidimetrische Best. des Zinks
(de Koninck) 624. — Zinkanalyse durch

Elektrolyse (Jordis) 1144. — Elektrolytische Best. d. Zinks (Classen) 1283. — Zinkanalyse durch Elektrolyse (Nissenson) 1284.

Trennung des Mangans v. Zink in ammoniakalischer Lsg. durch Wasserstoffsuperoxyd (Jannasch u. Cloedt) 221. — Malsanalytische Best. des Mangans (Auchy) 460. — Manganbest. im Ferromangan (v. Jüptner) 513. — Manganbestim. im Roheisen (Ulzer u. Brüll) 769. — Malsanalytische Best. d. Mn (Stone) 1028. — Best. d. Mn in Eisenerzen (Mixer u. Du Bois) 1082. — Vergleichende Manganbest. in Stahl u. Eisen (Rörup) 1144. 1178. Malsanalytische Best. d. Bleies (Cushman u. Hayes-Campbell) 69. — Analyse von Pb-, Sn-, Sb- und As-Legierungen (Andrews) 69. — Kolorimetrische Best. des Bleies (Lucas) 328. 1284. — Analyse v. Blei-, Zinn-, Antimon- u. Kupferlegierungen (Thompson) 1082. — Nachw. v. Blei u. Kupfer im Trinkw. (Egeling) 1082. — Bestim. d. Bleies durch Elektrolyse (v. Giese) 1209. 1284.

Best. des Hg im Zinnober (Rising u. Lenher) 575. — Best. des Quecksilbers in „Hydrargyrum tannicum oxydulatum“ (Glücksman) 624. — Nessler'sche Rk. zum Nachw. v. Quecksilber u. Jodiden (Denigès) 624. — Elektrolytische Best. v. Quecksilber (Smith u. Wallace) 726. — Nachw. d. Quecksilbercyanids (Gortner) 1186.

Best. und Scheidung d. Kupfers (Mawrow u. Muthmann) 769. — Best. von O im künstlichen Kupfer (Blount) 869. — Analyse v. amerikanischem Raffinadkupfer (Keller) 1028.

Best. d. Wolframs in d. Ferrowolframaten (Wdowiszewski) 770.

Malsanalytische Best. der Titans. und des Eisens in Erzen (Wells u. Mitchell) 69.

Analyse v. Zinnschlacken (Bailey) 726. — Best. d. Zinns (Brooks) 1285.

Analyse organischer Verbindungen.

Allgemeines.

Differenzen bei Trockensubstanzenbest. v. Malz (Král) 726. — Indirekte Analysen (Landis) 770. — Ungleichheit d. Probenmaterials als Ursache v. Analysendifferenzen (v. Jüptner) 1029.

Reagenzien.

Guajakharz-Lsg. als Reagens (Schär) 669.

Reaktionen.

Digitalinrkk. (Keller) 132. — Rkk. d. Weinsäure u. d. alkalischen Tartrate (Magnier

de la Source) 132. — Rk. der Alkaloidsalze mit verschiedenen Indikatoren (Salomonson) 513. — Rk. v. Chininsalzen mit schwachen Säuren auf verschiedenen Indikatoren (Salomonson) 514. — Biuret rkk. (Schiff) 625. — Laboratoriumspraxis (Jaworowski) 770. — Mikrochem. Rk. au Chlorophyll (Molisch) 828. — Rkk. einiger Öle (de Negri u. Fabris) 1209. 1285

Prüfung auf Reinheit.

Analyse der Fruchtsäfte, Sirupe u. Konfitüren (Py) 133. — Unters. von Leinöl Leinölfirnis u. Ölfarben (Hefelmann u. Mann) 133. — Chininprüfung (Kubli) 224. — Wertbest. des Pfefferminzöles (Bukowsky) 225. — Prüfung d. Bergamottöles auf Reinheit (Bornträger) 514. — Prüfung d. Arzneistoffe (Lücker) 669. — Prüfung von Indigo (Gerland) 726. — Opiumprüfung (Dott) 869. — Prüfung der Sozjodol-Salze (Trommsdorf) 1029. — Prüfung d. Chininsulfats (Hesse; Weller) 1030. 1083. — Unters. v. Feinspirit auf dessen Gehalt an Fuselöl (Stutze u. Maul) 1210. — Talgunters. (Cracau) 1211. — Prüfung v. Schweineschmalz u. Surrogaten (Soltsien) 1211.

Nachweis.

Empfindliche Probe zum Nachw. v. Albumin im Harn (Jolles) 330. — Best. kleiner Mengen v. Metallen in Fl. (Budden u. Hardy) 514. — Nachw. v. Saccharin im Biere (Wauters) 576. — Nachw. einer Verfälschung v. Butter u. Schmalz (de Schweinitz u. Emery) 727. — Mikroskopischer Nachw. v. Rindstalg im Schmalz (Gladding) 771. — Speisefettunters. (Fresenius) 828. — Nachw. des Eigelbs in Mehlfabrikaten (Spaeth) 870. — Nachweis d. Spiritusessig (Quantin) 871. — Schwefelgehalt d. Olivenöles (Dupont u. Charabot) 1030. — Unterscheidung v. Antipyrin u. Chinin (Carres) 1031. — Verh. v. frischem u. Handelseiweiß gg. Metallsalze (Pool) 1084. — Nachw. v. Dulcin in Getränken (Jorissen) 1084. — Nachw. v. Formalin (Hehner) 1145. — Nachw. d. Formalins (Richmond u. Boseley) 1145.

Quantitative Bestimmungen.

Erstarrungspunkt einiger organ. Fl. (Winter) 134. 625. — Säurepillen zur Best. d. Säuregehaltes d. Milch (Schrott) 134. — Untersuchungsmethoden d. Milch u. deren Prodd. (Tiemann) 135. — Untersuchungsmethode der Milch behufs Bezahlung ders. nach Fettgehalt (Tiemann) 135. — Neuere physikalische Methoden

zur Beurteilung v. Milch, Wein u. Bier (Beckmann) 136. — Zinksulfat, ein Fällungsmittel für Albumosen (Bömer) 137. — Volumetrische Zuckerbest. mit Kupferoxydammoniaklg. (Peška) 138. — Best. minimaler Mengen von Fuselöl in Feinspriten (Glasenapp) 138. — Gewinnung d. Fettes aus Käse zum Zwecke d. Unt. (Henzold) 140. — Best. v. Trauben- oder Invertzucker in bleihaltigen Legg. (Zamaron) 140. — Best. des Leims in Fleischextrakten (Stutzer) 140. — Unters. von Chinaextrakt (Van Ledden Hulsebosch) 141. — Parallelismus d. Refraktometer- u. Jodzähl d. Fette (Hefelmann) 141. — Jod- u. Bromabsorption v. Leinsamenöl (Williams) 225. — Unters. v. Milch, Thee, Kaffee u. Trinkwasser 226. — Best. v. Benzoyl- u. Acetylgruppen (Meyer) 226. — Konsistenzmesser (Weiss-Neutomischel) 227. — Best. d. Alkaloidgehaltes d. Strychnosamen (Keller) 228. — Best. d. Gerbstoffes in den Weinen (Manceau) 305. — Titrimetrische Best. d. Harns, im Harn (Ritter) 331. — Best. d. Harnsäure im Harn (Krüger) 331. — Unters. v. Butterfett und seinen Surrogaten (Bremer) 332. — Best. d. Eiweißes im Harn (Riegler) 332. — Best. d. Caffeins (Van Ledden-Hulsebosch) 332. — Best. der Butters. (Wilcox) 334. — Butterfett (Pizzi) 334. — Einfl. d. Bleisalze auf d. Best. des Zuckers nach Fehling-Soxhlet (Bornträger) 335. — Best. des Zuckers in Fruchtsäften etc. (de Raczkowski) 393. — Gleichzeitige Best. der Mineral- u. organischen Säure im Rübensaft (Sidersky) 393. — Acidität d. Harns (Lépinis) 393. — Unters. der Pflanzenöle u. der Butter (Präiebitok) 393. — Best. des spez. Gew. der geronnenen Milch (Eichloff) 460. — Flottschleuder (Höft) 460. — Best. d. Milchsuckergehaltes der Milch (v. Raumer u. Späth) 461. 625. — Best. d. Fettes in der Milch (Liebrich) 461. — Emulgierbarkeit von Butter und Margarine (Schaefer) 462. — Neue Methoden der Butterunters. (Jahr) 462. — Best. des Weinextraktes (Magnier de la Source) 463. — Unters. der Butter auf fremde Fette (Polenske) 514. — Benutzung von Jodlsgg. zum Zwecke der titrimetrischen Wertbest. von Alkaloidlsgg. (Kippenberger) 515. — Jodzähl v. Fetten u. Ölen (Schweitzer u. Lungwitz) 515. — Best. d. Alkoholes u. Extraktes im Weine auf optischem Wege (Riegler) 516. — Best. der Harns. (Riegler) 517. — Best. der Pentosen u. Pentosane durch Furfuroldestillation (Mann, Krüger und Tollens) 518. — Unters. des Weinstein (Zecchini) 520. — Best. der Rancidität der Fette (Scala) 520. — Pentosen und

Pentosane u. ihre Best. durch Furfuroldestillation (Krüger u. Tollens) 576. — Best. v. Lävulose in Honig u. anderen Substanzen (Wiley) 577. — Densimetrische Best. d. Traubenzuckers im Harne (Lohnstein) 578. — Best. des Traubenzuckers im Harne (Jassoy) 578. 670. — Nachw. d. Butterverfälschung (Stohmann) 576. — Polarimetrische Best. d. Weins. (Colson) 626. — Ertrag an Butterfett durch Bearbeitung der Milch mittels „Radiator“ oder mittels Separator und Butterfals (Nilson und Söndén) 669. — Best. benzoësaure Salze (Rebière) 669. — Best. der Reinheit der Butter durch ihre Dichte (Brüllé) 670. — Analyse d. Fette (Lewkowitsch) 728. — Schnellmethoden zur Butterprüfung (Bischoff) 771. — Verh. d. basisch-essigsauren Bleioxyds zu Zuckerlsgg. (Svoboda) 772. — Reinigung u. Entzuckerung zuckerhaltiger Legg. mittels Bleisaccharats (Wohl) 773. — Best. d. organ. Substanzen durch Chroms. (Barnes) 828. — Zuckerbest. im Harne (Lohnstein) 829. — Best. d. Harnstoffes (Allen) 829. — Bromwärmewert v. Ölen u. Fetten (Wilson) 830. — Die physikalischen Methoden d. Butterunters. (Wender) 830. 873. — Best. d. Alkaloidgehaltes in Cort. Chinae succirubrae (Eschenburg) 831. — Fibrinbest. (Kofler u. Pfeiffer) 831. — p-Sulfanils. (Brenzinger) 872. — Best. d. Filixs. (Dacomo u. Soccianti) 872. — Best. des Caffeins im Thee (Gane) 873. — Unters. u. Beurteilung v. Gewürzen (Spaeth) 873. — Beurteilung v. gebranntem Kaffee (Graf) 873. — Best. d. Acidität d. rohen Holzessigs (Scheurer-Kestner) 874. — Quantitative Zuckerbest. im Harne (Jassoy) 874. — Gewichtsanalytische Bestim. der Zuckerarten (Kalmann) 1031. — Acetonebestim. (Kraemer) 1031; (Klar) 1031. — Pentosane u. ihre Best. durch Furfuroldestillation (Tollens) 1032. — Best. des Nikotins u. des Ammoniaks im Tabak (Kissling) 1032. — Best. v. festem Fett in Mischungen (Wainwright) 1033. — Best. des Morphins im Opium (Looff) 1033. — Best. d. Feuchtigkeit in Anilin, Ortho- und Paratoluidin (Dobriner und Schranz) 1033. — Bestimmung v. Anilin (Dobriner u. Schranz) 1033. — Unters. d. Mehle (Campion) 1034. — Klinische Blutunters. (Hoppe-Seyler) 1034. — Best. d. Phosphordieichs. (Balke u. Ide) 1034. — Blutfarbstoffbest. (Winternitz) 1035. — Best. d. Caffeins (Gomberg) 1034. — Berechnung d. Wasserzusatzes in Milch (de Koningh) 1035. — Best. d. Bromierungswärme von Ölen (Wiley) 1035. — Litteraturverzeichnis über d. Nachw. v. Fuselöl in Branntwein (Bigelow) 1036.

Kolorimetrische Best. der Alkaloide im Extractum Chinae liquidum (Van den Driessen-Mareeuw) 1086. — Malsanalytische Best. d. Chinins (Allen) 1146. — Gehaltsbest. von Benzidin und Tolidin (Vaubel) 1211. — Jodzähl u. Brechungsindex d. Kakaobutter (Strohl) 1212. — Rkk. des Bilirubins mit Jod u. Chloroform (Thudichum) 1212. — Neue Methode d. Unters. v. Fetten (Weifs) 1212.

Gerichtliche Analyse.

Toxikolog. Nachw. v. Königswasser (Mola) 142. — Nachw. d. Cyanverbb. in forensen Fällen (Maisei) 330. — Beiträge zur gerichtlichen Chemie (Dragendorff) 651. 832. — Toxikolog. Ermittlung v. Quecksilbercyanid (Vitali) 1035. — Nachw. d. Blaus. in forensen Fällen (Filsinger) 1147.

Technische Analyse.

Unterscheidung von Petroleumbenzin und Steinkohlenbenzin (Holde) 228. — Unters. v. Seifen (Spaeth) 393. — Nachweis v. Pflanzenölen in Mineralölen (Halphen) 394. — Herbeiführung einheitlicher Prüfungsmethoden bei Mineralschmierölen (Holde) 394. 521. — Analyse v. Dampf schmalz (Goske) 463. — Best. v. freien Fett in Seifen (Waltke) 580. — Technische Analyse v. Asphalt (Linton) 1035. — Nachw. u. Best. von Fichtenharz in Paraffin (Klimont) 1035. — Technische Analyse v. Asphalten (Sadtler) 1036. — Best. d. Gesamt-Alkali- und Fettsäuregehaltes in Seifen (Waltke) 1036. — Pfefferfrucht (Bauer u. Hilger) 1213. — Gehalt d. Majorans an Mineralbestandteilen (Spaeth) 1214.

XIII. Technische Chemie.

Allgemeines.

Selbstentzündung (Alsberg) 283. — Aufschließen schwer-, bezw. unlösl. Verbb. (Offene Handelsges. i. F. H. & W. Pataky) 463*.

Apparate.

Beurteilung eines W. als Kesselspeisew. (Reichard) 627. — Reinigung d. Kesselspeisew. (Keller) 774; (Cario) 774. — Explosionsmittel zur Erzeugung motorischer Kraft (Hawkins) 1148*.

Bergbau.

Best. v. Schlagwettern (Lebreton) 178. — Absatz in alten Kohlengruben (Shaw) 522.

Elektrochemie.

Elektrolyse chem. Verbb. ohne Benutzung v. Diaphragmen (Bein) 70. — Elektrolytische Zinkdarst. (Gonell) 70. — Darst. von Salpeters. und Alkalimetall durch Elektrolyse (Darling u. Forrest) 80*. — Elektrolytische Darst. von Aluminium (Roger) 80*. — Die von d. Elektrizität besetzten Gebietsteile der Metallurgie (Borchers) 178. — Elektrolytische Darst. v. Magnesium (Oettel) 335. — Die elektrotechnische Alkaliindustrie in England (Lage) 336. — Elektrische Batterien (Shrewsbury, Marshall, Cooper u. Dobell) 342*. — Reinigung v. Zinkchlorid (Brock,

Wareing u. Hurter) 343*. — Elektrizität aus Wärme (Meyer) 395. — Elektrochemie im Jahre 1895 (Weyer) 396. 627. — Elektrisches Schweißen (Zerener) 396. — Fabrikation v. Alkali durch Elektrolyse (Bein) 875. — Vorlesungsvers. zur technischen Elektrolyse (Häusermann) 978. — Elektrolytische Kupfergewinnung (Mewburn) 984*. — Elektrolytische Behandlung v. Zinnlegierungen (Claus jr u. Sutton) 1148*. — Abfalls. v. Galvanisierwerken (Parker) 1148*. — Verminderung d. Polarisation bei d. Elektrolyse (Hessel) 1216*.

Metalloide.

Ozonerzeugungsapp. (Tindal) 80*. — Ozonerzeugung (Tindal) 80*. — Das Linde'sche Verf. zur Gewinnung v. Sauerstoff mittels verflüssigter Luft (Ausserwinkler) 397. — Gewinnung von Sauerstoff aus Calciumplumbat (Kassner u. Schultz) 783*. — Trennung v. Arsen, Antimon u. Wismut (Whitehead u. Gelstharp) 231*. — Darst. v. hydroschwefliger Säure, bezw. Hydro-sulfiten (Grossmann) 464*. — Der Lunge Rohrmann'sche Plattenturm in d. Schwefelsäurefabrikation (Niedenführ) 580. — Konzentration d. Schwefels. (Loew) 1179. — Darst. v. Chlor aus Salzs., Salpeters. und Schwefels. (Syndicate) 184*. — Fabrikation v. Chlor (Sadler u. Wilson) 231*. — Fabrikation v. Chloraten (Grossmann) 1112. — Säurekonzentration (Wirth) 1113.

— Elektrolytische Darst. von Chlor und Soda (Merle) 1179.

App. zur Gewinnung v. Jod aus Hochöfengasen (Gredt) 184*. — Flusssäure (Stahl) 1113.

Prüfung v. Salpeter- und Salza. (Meillère) 670. — Entzündung v. Sägespänen durch Salpeters. (Archbutt) 876. — Darst. von Salpeters. aus Stickstoff und Sauerstoff (Siemens & Halske) 1216*.

Darst. v. Oxala. (Capitaine u. v. Hertling) 184*. — Darst. v. Alkalicyaniden (Castner) 342*. — Darst. v. Cyaniden (Chaster) 342*. — Darst. v. Cyaniden u. Ammoniak (Mackey) 342*.

Aufschließen v. Silikaten (Offene Handelsgesellschaft etc.) 230*.

Alkaline, Salz.

Ausscheidung d. Natrons aus der bei der Elektrolyse v. Kochsalzlaugen erhaltenen Kathodenfl. (Kellner) 784*. — Fabrikation v. Salza. (Witt) 978.

Einw. d. Magnesiamischung auf Glas (de Koninek) 774.

Darst. von Alkalithiosulfat auf trockenem Wege (Sidler) 184*. — Fabrikation von Natriumchlorat (Best u. Brock) 231*. — Fabrikation und Eisengehalt deutscher Sulfate (Ost) 399. — Alkalifabrikation (Hargreaves) 522. — Darst. v. Kaliumchlorat (Parker) 984*.

Reindarst. von kohlensaurem Ammoniak (Raspe) 230*.

Fabrikation v. Calciumcarbid (Morehead und de Chalmot) 1114. — Darst. einer Metalle nicht angreifenden Chlormagnesiumlange (Dupré jun.) 231*.

Darst. u. Trennung d. Berylliums (Warren) 336.

Elektrolytischer Prozess zur Fabrikation d. Bleiweißes (Williams) 71. — Darst. v. Bleifarbstoffen (Priest) 1148*.

Rolle d. Al in d. Zus. d. Glases (Appert) 978.

Cemente, Kitten, Baumaterialien.

Cementunterras. (Cossa) 399. — Hydraulische Cemente (Rebuffat) 523.

Dimaesteine (Segeur u. Cramer) 284.

Metallurgie.

Allgemeines.

Kosmann's Verf. zur Unschädlichmachung d. Röstgase (Kroupa) 523.

Eisen.

Konst. hochprozentigen Ferrochroms (v. Jüptner) 524. — Darst. v. Roheisen mit

niedrigem Phosphorgehalt (Tholander) 524.

Nickel u. Nickelstahl (Sperry) 71. — Recarburierung des Stahls im basischen Konverter mittels des Calciumcarbides (T.) 524.

Übrige unedle.

Verhüttung von Erzen flüchtiger Metalle (Lungwitz) 231*. — Gewinnung v. Chlor und Zink durch Verarbeitung von Zinkblende (Lewis u. Gelstharp) 1148*.

Nickelextraktion (Mond) 284. — Benutzung v. Zinkblende zur Darst. v. metallischem Zink (Brock, Wareing u. Hurter) 343*. Darst. von Aluminium aus Schwefelaluminium (Peniakoff) 232*. — Anw. v. Aluminium (Bernegau) 581.

Edle Metalle.

Elektrolytische Silberreinigung (Faunce) 524.

Cyanidprozess in Worcester (Kroupa) 71. — Auslaugen der Edelmetalle (Sulman u. Teed) 232*. — Verwertung d. Abfalls. v. d. Gold- u. Silberscheidung (Enequist) 285. — Elektrolytische Goldgewinnung in Transvaal (Andreoli) 285. — Extraktion v. Edelmetallen (Morgans) 343*. — Chemie d. Cyanidprozesses (Wells) 775. — Elektrolyt. Goldscheidung (Kroupa) 775. — Cyanidprozess oder Chloration? (Schneider) 876. — Bromcyanidprozess zur Goldextraktion (Mulholland) 876. — Laboratoriumsvers., bezw. der Goldextraktion (Warwick) 1115. — Verbesserte Goldamalgamation (Oppermann und Fischer) 1149*. — Gewinnung von Blei, Silber u. Gold aus blendeartigen Erzen (Angel) 1149*.

Verarbeitung der Metalle.

Galvanische Verkupferung d. Aluminiums (Margot) 336. — Darst. von verzinktem Draht (The Cowper-Coles etc. u. Cowper-Coles) 984*.

Tauchverfahren zum Vernieren v. Metallen (Perl) 583*.

Zuckerfabrikation.

Anhäufung von Zucker in d. Wurzeln d. Rüben (Maquenne) 337. — Art d. Verluste an stickstoffhaltiger Substanz in d. Schnitzelmieten (Herzfeld) 337. — Herz- u. Trockenfäule d. Zuckerrüben aus d. Jahre 1895 (Frank) 338. — Zuckergehalt d. Rübe (Kuntze) 776.

Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker (Altschul) 179. 525. — Inversion

v. Saccharose u. Raffinose (Besenfelder) 232*. — Die unbestimmbaren Verluste in d. Zuckerfabrikation (Pellet) 338. — Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker (Kassner) 338. — Unbestimmbare Verluste bei d. Zuckerfabrikation (Claassen) 338. — Schätzung der Extraktsubeute in Zuckerfabriken (Trubek) 399. — Probenahme der frischen Schnitzel (Claassen) 776. — Holzwolle für Rübenzuckerfabriken (Herzfeld) 776. — Brasmoskop (Ouřin) 979. — Neue Zuckereinigungsmethode (Maumené) 980. — Abscheidung des Ammoniaks aus den Zuckersaftdämpfen (Hudec) 980. — Darstellung des Bleidisaccharats (Kassner) 1180.

Produkte der Gärung.

Branntwein.

Alkoholgewinnung aus Cellulose und aus Holz (Simonsen) 671.

Bier.

Prodd. d. alkoholischen Gärung der Bierwürze (Straub) 179. — Pilsener Biere (Schönfeld) 180. — Darst. v. Prodd. für Brauereizwecke (Wilmot) 231*. — Darst. v. isomaltose- u. dextrinreicher Würze (Sallmann) 232*. — Die Hefen Froberg u. Saaz (Prior) 285. — Desinfizierende Wrkg. von gelöschem Kalk auf Hefe (Steuber) 582. — Einw. von Kalksalzen auf Hopfeninfusionen (Lovibond) 876. — Darst. eines für d. Brauerei u. andere Zwecke geeigneten Materials aus Stärke und stärkehaltigen Stoffen (Garton und Meyer) 1149*. — Hefenwachstum in d. Hauptgärung bei untergärrigem Bier (Schönfeld) 1181. — Phosphorsäure in Gerste u. Malz (Fernbach) 1182.

Wein.

Deutsche Ausleseweine (Kulisch) 72. — Physiologie der Hefe (Müller) 181. — Eisen u. Phosphorsäure in den Weinen von Genzano u. Sutri (Boschi) 287. — Entfernung d. Kupfers aus d. Wein (Crouzel) 400. — Zus. einiger Obstweine (Petermann) 525. — Technisch reiner Stärkezucker (Fresenius) 526. — Weinhefe (Kaysar) 582. — Unters. u. Beurteilung der Süßweine (Barth) 671. — Ein lösliches Ferment im Wein (Tolomei) 777. — Kunstwein in Norwegen (d'Hericourt) 980. — Griechische Süßweine (List) 981. — Weinstatistik für Deutschland 981.

Essig.

Ausbeuten d. Holzarten an Kohle, Holz-

geist u. Essigs. (Barillot) 877. — Kontrolle u. Beurteilung v. Weinessig (Farnsteiner) 878. — Essigfabrikation (Holz Park u. Lorrain) 984*. — Prodd. de trockenen Destillation d. Holzes (Barillot) 1115.

Fette und Wachs.

Arsen im Glycerin (Barton) 72. — Einw. v. Schwefel auf ungesättigte Fettkörper (Henriques) 181. — Kakaoschalen-(alkall-)Butter (Filsinger) 286. — Chen Reinigung von Mineralölen (Zaloziecki) 287. — Fabrikation d. Erdnufsöls (Villor) 338. — Wollfett (Darmstaedter u. Lischütz) 400. 982. — Eigenschaften einige kalifornischer Öle (Blasdale) 526. — Best. d. Oxydationsgrades d. Öle (Bishop) 527. — Reinigung v. Mineralöl (Wendland) 784*. — Linoleum (Reid) 878. — Gärung der Oliven und Oxydation de Olivenöls (Tolomei) 879. — Eigentümliche Erscheinungen beim Trocknen von Lacken u. Leinölfirnissen (Andés) 1111. — Verbesserungen in der Oxydation v. Ölen zur Darst. v. Anstrichfarben, Firniswachstuch u. dergl. (Banner) 1149*. — Kalte Verseifung (Henriques) 400. 1111. — Farbenänderung von Seifen, welche Indigoextrakt enthalten (Proude u. Wood) 527.

Färberei.

Beizmittel.

Fixieren gewisser Metalloxyde auf Pflanzern Fasern (Bonnet) 72.

Bleichen.

Erzeugung v. Bleichfl. durch Elektrolyse v. Kochsalzlagg. (Engelhardt) 182. — Beseitigung der grünen Farbe von Geweben, welche mit Kupferoxydammonia imprägniert sind (Chem. Fabr. Bettenhausen etc.) 287*. — Elektrolytisch Bleiche (Saget) 1180.

Färben.

Erzeugung von Rot auf der Faser mittel p-Nitranilin (Farbwerke) 232*. — Zerstörung v. Naphtol auf d. Faser (Farbwerke) 405*. — Erzeugung von unlöslichen Azofarben neben Dianisidinblau auf der Faser (Farbenfabriken) 784*. — Echtfärben von indigoblauer Woll (Stephan) 784*. — Atz-Blandruck auf Mangangrund (Schwabedissen) 984*. — Färben v. Baumwolle etc. mittels Farbstoffe aus Dinitronaphtalin (Badische) 1216*.

Teerfarbstoffe.

Darst. blauer beizenfärbender Thiazinfarbstoffe (Akt.-Ges. für Anilin-Fabr.) 288*.
 — Darst. von sekundären Disazofarbstoffen, welche α_1 - β_2 -Naphthylaminsulfos. in Mittelstellung enthalten (Cassella & Co.) 288*.
 — Darst. von Baumwolle direkt färbenden sekundären Disazofarbstoffen (Farbenfabriken) 288*.
 — Neue Farbstoffe (Reverdin) 339. 1180. — Darst. v. Dehydrothioanilinsulfos. (Green und Jansen) 343*.
 — Darst. eines neuen basischen gelben Farbstoffs (Green und Jansen) 343*.
 — Darst. v. roten, Baumwolle direkt färbenden Stoffen (Green u. Jansen) 405*.
 — Darst. v. gemischten substantiven Azofarbstoffen mit Hilfe v. Chrysoindinen u. Farbstoffen d. Bismarckbraungruppe (Farbenfabriken) 406*.
 — Darst. eines primären Disazofarbstoffes aus p-Phenylendiamin u. β_1 - β_2 -Amidonaphtol- β_2 -sulfos. (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 464*.
 — Darst. eines Baumwolle direkt färbenden Disazofarbstoffs (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 464*.
 — Darst. v. Polyasozofarbstoffen aus d. primären Disazofarbstoff, aus p-Phenylendiamin u. Amidonaphtoldisulfos. H (Akt.-Ges. für Anilin-Fabr.) 464*.
 — Darst. indulinartiger Farbstoffe (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 464*.
 — Darst. grüner Beizenfarbstoffe (Dahl & Co.) 583*. 1038*.
 — Darst. indulinartiger Farbstoffe aus Trinitrophenol u. Diaminen d. Benzolreihe (Brauns) 583*.
 — Darst. nigrosinartiger Farbstoffe aus Trinitrophenol u. aromatischen Monaminen (Brauns) 583*.
 — Erzeugung schwarzer Azofarben auf d. Faser aus d. Tetrazoverbb. v. p-Amidobenzolazo- α -naphthylamin u. anderen Diamidiasoprodd. mit einem Naphtalinrest (Farbenfabriken) 584*.
 — Darst. von roten bis violetten Azinfarbstoffen (Farbenfabriken) 584*.
 — Darst. v. blauen beizenfärbenden Thiazinfarbstoffen (Farbenfabriken) 584*. 1039*.
 — Darst. roter bis violetter basischer Farbstoffe aus m-Oxyphenyl-p-amido-o-tolidin (Farbenfabriken) 584*.
 — Neuere Ziele der Teerfarbenfabrikation (Gans) 628.
 — Rhodantracilinschwarz (Schmid) 628.
 — Darst. von Chinizarinderivv. (Farbenfabriken) 632*.
 — Darst. v. schwarzen Polyasozofarbstoffen aus Dioxynaphtömonosulfos. (Ges. f. chemische Industrie) 632*.
 — Darst. v. sekundären Disazofarbstoffen, welche α_1 - β_2 -Naphthylaminsulfos. in Mittelstellung enthalten (Kalle & Co.) 677*.
 — Darst. einfacher und gemischter Triasozofarbstoffe (Ges. f. chemische Industrie) 677*.
 — Darst. von Azofarbstoffen aus β_1 - β_2 -Naphthylendia-

mindisulfos. (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 784*.
 — Darst. gelber beizenfärbender Azofarbstoffe aus Amidophenolläthern u. Salicyls. (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 1037*.
 — Darst. v. Polyasozofarbstoffen aus dem primären Disazofarbstoff, aus p-Phenylendiamin und Amidonaphtoldisulfos. H (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 1037*.
 — Darst. v. Triamidobenzolazonaphtalinen (Akt.-Ges. f. Anilin-Fabr.) 1037*.
 — Darst. v. gemischten Disazofarbstoffen aus β -Amidonaphtol (Cassella & Co.) 1038*.
 — Darst. eines Leukofarbstoffs der Gallocyaningruppe (Durand, Huguenin & Cie.) 1038*.
 — Darst. von Azofarbstoffen d. Benzidinreihe aus Monasozofarbstoffen (Badische) 1038*.
 — Darst. v. Disazofarbstoffen aus Phenyl- γ -amidonaphtol-sulfos. (Cassella & Co.) — Darst. von roten bis violetten Azinfarbstoffen (Farbenfabriken) 1039*.
 — Darst. eines Farbstoffs aus Mineralölen (Frasch) 1040*.
 — Darst. direkt ziehender Azofarbstoffe mittels α_1 - β_2 -Dioxynaphtalin- β_2 -sulfos. (Farbenfabriken) 1040*.
 — Darst. von Baumwolle direkt färbenden Polyasozofarbstoffen mittels α_1 - α_2 -Dioxynaphtalinsulfos. (Farbwerke) 1040*. 1056*.
 — Darst. von Naphtofluorescein (Farbenfabriken) 1040*.
 — Darst. v. Farbstoffen aus Phtalsäurerhodaminen u. Phenolen (Farbwerke) 1056*.
 — Darst. v. Purpurinsulfos. (Farbwerke) 1057*.
 — Darst. v. sulfurierten Rhodaminen (Farbwerke) 1057*.
 — Darst. von Triphenylmethanfarbstoffen aus Nitroleukobasen mittels Elektrolyse (Ges. für Chem. Industrie) 1057*.
 — Darst. blauvioletter basischer Farbstoffe (Farbwerk Mühlheim) 1057*.
 — Darst. blauer basischer Oxasinfarbstoffe (Farbwerk Mühlheim) 1057*.
 — Darst. basischer alkylierter Farbstoffe (Farbwerk Mühlheim) 1057*.
 — Darst. d. Naphtazarins (Oesinger & Cie.) 1058*.
 — Darst. substantiver schwarzer Farbstoffe (Vidal) 1058*.
 — Neue blaue Farbstoffe zum Färben u. Drucken (Holliday, Sons u. Holliday) 1149*.
 — Neue Amidobase (Amidotoluenylamidophenol) u. Farbstoffe aus derselben (Green und Jansen) 1149*.
 — Darst. gelber bis brauner phosphinkähnlicher Farbstoffe aus Tetraamidotriphenylmethanderivv. (Badische) 1216*.
 — Darst. gelber Beizenfarbstoffe aus aromatischen Oxycarbonen. (Badische) 1248*.
 — Darst. v. Sulfos. v. Anthracenfarbstoffen (Farbenfabriken) 1286*.
 — Darst. einer Sulfos. d. Rosindulins (Badische) 1286*.
 — Darst. von wasserlöslichen violetten bis blauen Safraninazofarbstoffen (Badische) 1286*.
 — Einführung v. Aminresten in Oxyanthrachinone (Farbenfabriken) 1286* — Darst.

v. künstl. Indigo (Badische) 1286*. — Darst. von Sulfoss. gemischter Rhodamine (Farbwerke) 1287*. — Darst. neuer Farbstoffe aus d. Rhodaminreihe (Farbwerke) 1287*. — Darst. v. Farbstoffen aus Phthalsäurerhodaminen u. Hydrazinen (Farbwerke) 1287*. — Darst. roter bis violetter basischer Azinfarbstoffe (Farbwerke) 1287*. — Darst. substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe (Soc. anonyme de Matières etc. und Vidal) 1288*. — Darst. v. Farbstoffen, welche zugleich die Azo- u. Hydrazongruppe enthalten, aus p-Amidobenzaldehyd (Geigy & Co.) 1288*. — Erzeugung von Polyazofarbstoffen (Farbenfabriken) 1288*.

Pflanzen- und Tierfarbstoffe.

Künstl. bereitete substantiv färbende Pflanzenfarbstoffe (Soxhlet) 401. — Darst. v. Bleiweiß (Mac Arthur) 406*. — Löslichkeit v. Indigo in Ölen (Proude und Wood) 528.

Mineralfarben.

Bronzefarbe für d. Buntpapierfabrikation (Schelfhoudt) 406*. — Zinkweiß (Fuchs u. Schiff) 528.

Anstrichfarben und Lacke.

Darst. nicht abziehbarer Stempelfarben (Arndt) 406*. — App. zur Gewinnung v. Bleiweiß (de Ferranti u. Noad) 677*. — Rostschutzanstrich für Eisen (Bücher) 678*. — Darst. v. perlmutterähnlichen Überzügen (Hahn) 1088*.

Photographie.

Wirkung d. Chroms. auf das latente Bild (Vidal) 73. — Orthochromatismus (Lumière) 339. — Quellung d. photographischen Gelatine (Liesegang) 339. — Fortschritte in d. Photographie (Jaubert) 340. — Photographie in Farben (Richard) 982.

Harze und ätherische Öle.

Kautschuk (Schulze; Henriques) 73. — Chemie d. Guttapercha (Reizmann) 341. — Behandlung von Erdölen u. Bitumen (Adiasiewitsch) 401. — Darst. v. Lacken (Flemming) 632*. — Darst. von Kautschuksurrogaten (Altschul) 678*. — Analyse von Guttapercha (Montpellier) 777. — Künstl. Asphalt aus Petroleum (Mabery u. Byerley) 777.

Faserstoffe.

Selbstentzündung v. Ölen auf Baumwolle

(Mackey) 341. 880. — Fabrikation v. Celluloseacetat (Cross u. Bevan) 403. — Appretieren von Textilstoffen (Manb) 678*. — Darst. v. wasserdichtem Papier Geweben u. dgl. (Healey) 678*. — Behandlung von Pflanzenfasern (Gomes) 984*. — Darst. v. vegetabilischem Pergament (London u. Bailey) 1150*. — Darst. v. wasserdichten Geweben (Boedinghaus & Co.) 406*. — Darst. v. Schwefeldioxyd für Sulfittstoffsstofffabrikation (Lunge) 629. — Darst. v. Schwefeldioxyd für Sulfitecellulosefabrikation (Lunge) 982.

Brennmaterialien.

Best. d. Zusammenbackungsfähigkeit d. Steinkohlen (Campredon) 341. — Paraffingehalt der Leuchterdöle (Kissling) 73. — Einheitliche Untersuchungsmethoden in d. Petroleumindustrie (Charitakoff) 879. — Schwefelgehalt des Petroleums (Engler) 983. — Best. d. Schwefelgehaltes der Verbrennungsgase d. Leuchterdöles (Kissling) 983. — Erflammungspunkt v. Petroleum (de Bruy) 1117; (Kissling) 1182. — Petroleumfraß in England 1183.

Stickstoff- und Stickstoffprodd. der Koh (Knublauch) 182. 183. — Paraffinindustrie (Kerr) 674. — Spez. Gew. u. Porosität v. Koks (Anderson) 777.

Darst. von Leuchtgas (Lewes) 344*. — Trocknen u. Carburieren v. Leuchtgas mit Calciumcarbid (Willson) 528. — Trockene Destillation (Tervet) 631. — Carburierung mit Rohbenzol (v. Gässe) 1117.

Angewandtes Entweichen v. Kohlenoxyd unverbranntem Kohlenstoff aus Steinkohlengasflammen (Wright) 342. — Rationelle Verbrennung von Leuchtgas (Haber) 631. — Glühmantel f. Lampen (Crocker) 1150*. — Verdünnung v. Acetylen für Beleuchtungs- und Heizungszwecke (Bullier) 1216*.

Best. d. Heizwertes d. Kohle (Noyes, M. Taggart u. Craver) 74. — Gasheizung (Meidinger) 674. — Verbrennung d. Leuchtgases in gekühlten Flammen in Gasmotoren (Haber u. Weber) 677. — Best. d. nutzbaren Verbrennungswärme d. Heizmaterialien (Kröcker) 1117. — Darst. v. Nitrocellulose (Luck u. Durnford Greening) 1150*. — Zündmasse f. Streichhölzer (Rotten) 1248*.

Leder und Gerberei.

Gerbstoffextraktion (Bartel) 183. — Eiweiß schwer zu extrahierende Myrobalaarten (Bartel) 528. — Salzerde zur Konservierung d. Häute in Indien (Procter)

u. Towse) 632. — Konservierung der Häute durch Arsenpräparate (Riche) 677. — Schwitzprozeß in d. Gerberei (Schmitz-

Dumont) 1183. — Entkalken, Beizen u. Schwellen aller Art v. Fellen u. Häuten (Hauff) 1248*.

XIV. Litteratur.

Mathemat. Behandlung der Naturwissenschaften (Nernst u. Schönflies) [74]. — Didaktik und Methodik des Chemieunterrichts (Arendt) [74]. — Die Sekundärelemente (Schoop) [75]. — Grundlege der wissenschaftl. Elektrochemie (Lüpke) [75]. — Lehrbuch der anorganischen Chemie (Roscoe u. Classen) [75]. — Kurzes Handbuch der Kohlehydrate (Tollens) [76]. — Physikalisch-chem. Tabellen d. anorgan. Chemie (v. Buchka) [76]. — Lehrbuch d. anorgan. Chemie für gewerbliche Lehranstalten (Smolka) [76]. — Molekulargewichtsbest. (Fuchs) [77]. — Handbuch der Stereochemie (Bischoff u. Walden) [77]. — Konversationslexikon (Brockhaus) [77]. — Kräfte der chemischen Dynamik (Stettenheimer) [78]. — Alkaloide u. glykosidartige Körper (Kippenberger) [142]. — Einleitung in d. Studium d. Chemie (Remsen) [142]. — Qualitative Analyse anorganischer Körper (Spraul) [142]. — Levy's Anleitung zur Darst. organ. chem. Präparate (Bistrzycki) [143]. — Entwicklung d. Petroleumindustrie (Swoboda) [143]. — Probleme der Atomistik (Meyer)

[143]. — Hilfstafeln zur Prüfung chem. App. (Panics) [144]. — Malsanalyse (Medicus) [144]. — Wasserunters. (Walter und Gärtner) [144]. — Die Gärungschemie (Mayer) [229]. — Mikrochem. Analyse (Behrens) [229]. [780]. — Leinöl u. Leinölfurnis (Amsel) [230]. — Regeneration d. Krystalle (Rauber) [230]. — Glykogen (Clautrian) [402]. — Bakteriologie (Stavenhagen) [402]. — An Introduction to the Study of Rocks (Fletcher) [403]. — Die Elektrizität (Wiesengrund) [403]. — Berechnungen elektrischer Messungen (Hobbs) [403]. — Handbuch d. Mineralchemie (Rammelsberg) [403]. — Chemiker-Kalender (Biedermann) [404]. — Chem. Technologie (Medicus) [404]. — Nahrungs- u. Genußmittel (Beckurts) [405]. — Veras. zur Auffindung eines Dosierungsgesetzes (Juckuff) [780]. — Grundriß d. Krystallographie (Linck) [781]. — Oberflächen- oder Schillerfarben (Walter) [781]. — Theorie elektrolytischer Vorgänge (Vogel) [782]. — Spektralanalyse (Landauer) [782]. — Die Terpene (Heusler) [1119].

Abkürzungen im Texte.

A. Alkohol.	gel. gelöst.	S. Säure.
Ä. Ather.	h. heifs.	—s. (am Schlufs) —säure.
äth. ätherisch.	k. kalt.	schm. schmelzend, schmilzt
alk. alkalisch.	K. Siedepunkt.	sd. siedend, siedet.
alkoh. alkoholisch.	K ₇₆₀ . Siedepunkt bei 760 mm	sl. sehr leicht löslich.
App. Apparat.	Druck.	swl. sehr wenig (schwer)
Bzn. Benzin.	kl. kaum löslich.	löslich.
Bzl. Benzol.	KW-stoff Kohlenwasserstoff	unl. unlöslich.
Chlf. Chloroform.	konz. konzentriert.	Unters. Untersuchung.
D. Spez. Gewicht.	l. löslich.	u. Mk. unt. d. Mikroskop.
D ¹⁶ . Spez. Gew. bei 16°.	ll. leicht löslich.	Verb. Verbindung.
D ²⁰ . Spez. Gew. bei 20°,	Lg. Ligroin.	Verf. Verfahren.
bez. auf W. von 4°.	Lsg. Lösung.	Vf. Verfasser.
DD. Dampfdichte.	M. Masse.	verd. verdünnt.
Darst. Darstellung.	Mon. Monographie.	W. Wasser.
Dest. Destillation.	mkr. mikroskopisch.	w. warm.
E. Erstarrungspunkt.	Nd. Niederschlag.	wl. wenig (schwer) löslich.
Eg. Eisessig.	PAe. Petroleumäther.	wss. wässerig.
Einw. Einwirkung.	% Prozent. ‰ Promille.	Zers. Zersetzung.
Entw. Entwicklung.	‰ig. prozentig. ‰ig. pro-	zers. zersetzend, zersetzt.
F. Schmelzpunkt.	millig.	zl. ziemlich löslich.
Fl. Flüssigkeit.	Prod. Produkt.	zwl. ziemlich schwer löslich.
Ggw. Gegenwart.	Rk. Reaktion.	Zus. Zusammensetzung.

In den Schlufsätzen werden die Monate durch die Ziffern 1—12 bezeichnet (z. B. 24/8.). Das erste (spätere) Datum ist das Datum der Publikation, das zweite (frühere) das Datum der Arbeit (z. B. 24/11. [3/11.]; Sitzungstage von Gesellschaften oder Akademien sind mit einem * (z. B. [18/8.*]) bezeichnet.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. C. Pulfrich, Ein neues Refraktometer 1. — F. A. Waterman, Ein verbessertes Kalorimeter etc. 2. — Elektrische Schmelzöfen etc. 4. — Edward P. Harris, Ein neuer Gasentwicklungsapparat 4. — F. P. Dunnington, Ein verbesserter Gasregulator 5. — G. G. Longinescu, Chemische Drehscheibe 6. — Augustus H. Gill, Eine Modifikation von Hinman's Explosionspipette 7.

Allgemeine und physikalische Chemie. F. Zecchini, Neue Formel als Ausdruck für die spezifische Refraktion von Flüssigkeiten 7. — P. Walden, Weiteres über optisch aktive Halogenverbb. 7. — L. Marini, Diffusionskoeffizient des Chlornatriums etc. 7. — Thaddeus Estreicher, Sättigungsdrucke des Sauerstoffes 8. — K. Auwers, Über Beziehungen zwischen dem kryoskopischen Verhalten der Phenole und ihrer Konstitution 9. — J. Traube, Molekularvolumetrische Methode der Molekulargewichts- und Konstitutionsbestimmungen 9.

Anorganische Chemie. Otto Brunck, Über Ozonbildung 9. — F. A. Gooch u. W. G. Reynolds, Die Reduktion der selenigen Säure etc. 11. — F. A. Gooch u. P. S. Evans jr., Reduktion der Selenensäure etc. 11. — F. A. Gooch u. W. S. Scoville, Reduktion der Selenensäure durch Bromkalium etc. 11. — Ludwig Staudenmaier, Unters. über das Tellur 11. — N. A. Langlet, Atomgewicht des Heliums 13. — W. Spring, Hydrat des Arsentrisulfits etc. 13. — C. M. Luxmoore, Vermeintliche Isomerie von Kaliumnitrosulfat 14. — Dioscoride Vitali, Einwirkung von Magnesium auf die Lösungen von Metallen etc. 14. — Lecoq de Boisbaudran, Wahrscheinlich neues Element in den Terbinerden 15. — F. P. Venable, Die Chloride des Zirkoniums 15. — E. Dufau, Über das kristallisierte, neutrale Calciumchromit 15. — F. Osmond, Über das Härten von extrahartem Stahl 16. — Vigouroux, Über Nickel- und Kobaltallodium 16. — Andrew A. Blair u. J. Edward Whitfield, Ammoniumphosphomolybdat etc. 17. — Masumi Chikashigé, Quecksilberperchlorate 18. — Chas. Baskerville, Reaktionen zwischen Kupfer und konzentrierter Schwefelsäure 18. — E. D. Campbell, Oxydation einiger Gase durch palladiertes Kupferoxyd 18. — A. Piccini, Über Vanadinalaune 19.

Organische Chemie. Arthur Michael, Unters. über Alloisomerie 20. — A. Michael, Gesetz der Alloisomerie etc. 22. — S. Reformatsky u. B. Plesconossoff, Einwirkung eines Gemenges von Zink und Bromisobuttersäureester auf Aceton 25. — Sergius Reformatsky, Einwirkung eines Gemenges von Zink und Bromisobuttersäureester auf Isobutyraldehyd 25. —

A. Michael u. T. H. Clark, Relative Leichtigkeit der Kohlendioxydabspaltung etc. 26. — C. A. Bischoff, Studien über Verkettungen 26. — A. Michael u. G. Tissot, Ergänzungen früherer Arbeiten 27. — A. Michael, Bemerkungen zu Arbeiten von C. A. Bischoff etc. 28. — E. Bourquelot, Über Volemit 28. — C. M. Luxmoore, α -Äthylendihydroxylamindihydrobromid 29. — W. Vaubel, Verhalten einiger Benzolderivate etc. 29. — K. Auwers, Über ein abnormes Tribromderivat des Pseudocumenols 30. — K. Auwers u. J. Marwedel, Abnormes Tribromderivat des Pseudocumenols 31. — K. Auwers und S. Avery, Abnormes Tribromderivat des Pseudocumenols 32. — C. Loring Jackson und H. S. Grindley, Einwirkung von Natriumalkoholaten auf Chloranil etc. 32. — M. Busch, Zur Kenntnis der α -Amidobenzylamine 33. — H. L. Wheeler, Einwirkung von Brom auf m-Nitranilin 36. — Spizichino und Conti, Darstellung von Valeranilid etc. 37. — Nic. Klijner, Wirkung von Hydroxylamin etc. 37. — Arthur A. Noyes und Jones T. Dorrance, Die elektrolytische Reduktion von p-Nitroverbb. in schwefelsaurer Lösung 37. — Guido Goldschmidt u. Franz Schranzhofer, Hydrazone des Fluorenonis etc. 38. — Karl Brunner, Über eine neue aus dem Isobutylidenphenylhydrazin gewonnene Base 38. — Robert Hirsch, Über Papaveraloxim 38. — Ch. Moureu, Synthese des Methyleugenols 39. — E. Rap, Über das α -Benzoylcumaron 40. — Edward Kremers, Notizen über Limonen etc. 40. — M. Lamberti-Zanardi, Neue Halogensubstitutionsprodukte des Carbazols 41. — F. Stanley Kipping und W. J. Pope, Die krystallographischen Eigenschaften der Sulfonsäurederivate des Camphers 41. — W. R. Orndorff u. F. K. Cameron, Paranthracen oder Dianthracen etc. 41. — A. B. Prescott u. P. F. Trowbridge, Perjodide des Pyridins 42. — St. Niemcewicz und B. Orzechowski, Synthesen der Chinolinderivate etc. 42. — Niccolo Rizzo, Zersetzungsprodukte etc. des Santonigsäureäthers 43. — Nicola Castoro, Benzyl-derivate der santonigen Säuren etc. 44.

Physiologische Chemie. O. Loew, Die Energie des lebenden Protoplasmas 44. — Y. Kinoshita, Gegenwart von Asparagin 45. — E. Gérard, Cholesterine der Kryptogamen 45. — Y. Kinoshita, Vorkommen von zwei Arten Mannan etc. 45. — A. Stift, Chemische Zusammensetzung des Blütenstaubes der Zuckerrübe 45. — K. Yoshimura, Bemerkung über die chemische Konstitution einiger Schleimsubstanzen 46. — G. Daikuhara, Reserve-Protein in Pflanzen 46. — G. Staats, Über den gelben Blattfarbstoff der Herbstfärbung 47.

Gärungschemie und Bakteriologie. A. Nastukoff, Reduktionsvermögen der reinen Hefen 47. — D. Vitali, Oxalsäure während dem Fäulnisprozess 47. — J. Grüss, Einige neue Ergebnisse der Diastaseforschung 47. — K. Yabe, Vorläufige Notiz über Sake-Hefe 48. — Lydia Rabinowitsch, Unters. über pathogene Hefearten 48. — M. Elsner, Unters. über elektives Wachstum der Bacterium coli-Arten etc. 48. — C. Wehmer, Verflüssigung der Gelatine durch Pilze 49. — E. Godlewski, Zur Kenntnis der Nitrifikation 49. — S. Winogradsky, Rösten des Flachses etc. 50. — L. Grimbirt, Über die durch den Pneumoniobacillus von Friedländer hervorgerufenen Gärungen 50. — S. Ottolenghi, Studium der Wirkung der Bakterien auf Alkaloide etc. 50. — G. Burckhard, Zwei Beiträge zur Kenntnis der Formalinwirkung 51.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. H. J. van't Hoff, Eigentümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam 51. — Max Rubner, Die äußeren Bedingungen der Wärmeabgabe etc. 51; Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen 52; Einfluss der Feuchtigkeit etc. 52. — A. Hedebrand, Verschimmeln des Brotes 53. — Eugen Welte, Bemerkung zu vorstehenden Ausführungen des Herrn Dr. Hedebrand 54. — S. Cerkez, Mehlinterss. 54.

Medizinische Chemie. L. Krehl und M. Matthes, Febrile Albumosurie 54. — E. Münzer u. P. Palma, Stoffwechsel des Menschen etc. 55.

Agrikulturchemie. N. Passerini, Über die Menge des im Erdreich enthaltenen Wassers etc. 56. — Br. Tacke, Fortschritte der Agrikulturchemie des Meerbodens etc. 56. — K. Yoshimura, Das Verhalten von Hippursäure im Boden 56. — O. Loew, Bemerkung zu Vorstehendem 57. — F. Strohmeyer, H. Briem und A. Stift, Zur Kenntnis der Stoffbildung und des Nährstoffverbrauchs der Zuckerrübe 57. — Th. Geuther, Einwirkung von Formaldehydlösungen auf Getreidebrand 58. — A. Wicke und H. Weiske, Verdanlichkeit und Nährwert der Kürbiskernkuchen etc. 58. — John Sebelien, Unters. über die Wirkung des Walfischfleischmehls und des Heringsmehls bei der Verfütterung dieser Stoffe etc. 58. — L. Grandea, Antriplex semibaccatum etc. 59.

Mineralogische und geologische Chemie. Jehn, Eine Farbenreaktion im Großen 59. — T. E. Wolff und R. S. Tarr, Feldspat des Akmittrachyts von den Crazy-Mountains etc. 59. — W. H. Melville, Josephinit etc. 59. — W. H. Melville, L. G. Eakins und E. A. Schneider, Mineralanalysen 60. — W. F. Hillebrand, Mineralanalysen 60. — J. F. Kemp, Mineralien von Franklin, N. J. 61. — O. W. Huntington, Vorkommen von Diamant im Meteoreisen 61. — Hyda, Analysen japanischer Mineralien 61. — E. F. Pittman, Willyamit 61. — A. Dick, Über Geikielith 62. — José Casares, Vorkommen einer beträchtlichen Menge Fluor etc. 62. — Louis, Über amorphes Gold 63.

Apparate.

C. Pulfrich, Ein neues Refraktometer. *Universalapparat für refraktometrische und spektrometrische Untersuchungen* (Figg. 1, 2 u. 3). Das vom Vf. konstruierte Refraktometer beruht bekanntlich auf der Anwendung eines Prismas N von 90° aus stark brechendem Glase, auf welches die zu untersuchende Fl. n (Fig. 1) oder der feste Körper n (Fig. 2) gebracht wird, der zwei senkrecht zu einander geschliffene Flächen I und II besitzt. Ist i der Winkel, unter dem der streifend in das Objekt einfallende Lichtstrahl die Vertikalfäche des Prismas verläßt, und N der Brechungsindex des Prismas, so ist der Brechungsindex der untersuchten Substanz $n = \sqrt{N^2 - \sin^2 i}$. Der App. ist jetzt mit mehreren Vorrichtungen ausgestattet, durch die er für fast alle refraktometrischen und spektrometrischen Unters. anwendbar geworden ist. Um die Brechung für verschiedene Lichtstrahlen u. somit die Dispersion bequem feststellen zu können, kann man mit Natriumlicht oder mit dem Licht der Wasserstofflinien arbeiten.

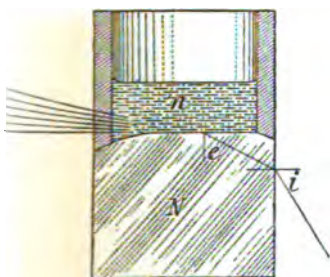


Fig. 1.

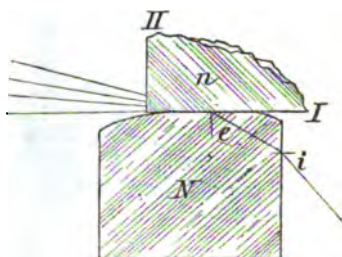


Fig. 2.

Natriumlicht wird durch das Reflexionsprisma N (Fig. 3) in den App. geworfen, Wasserstoff wird in der GEISLER'schen Röhre Q zum Leuchten gebracht, u. durch den Kondensor P werden die Strahlen auf dem Refraktometerprisma vereinigt. P läßt sich durch die Schraube c verstellen. Dreht man N um die Säule M , so läßt sich die Beleuchtung schnell wechseln. Zur Einstellung des Beobachtungsfernrohrs dient die Axialklemme H mit der Mikrometerschraube O . Um Fl. bei höheren Temperaturen zu untersuchen, erwärmt man sie samt dem Prisma durch einen Strom warmen W., der den App. in der Richtung der Pfeile durchfließt u. im Hohlkörper L das Prisma und im silbernen Gefäß S die Fl. umströmt. S läßt sich durch den Zahn u. Trieb T , der an der Säule M angebracht ist, heben oder senken. Dadurch kann S , welches in die untersuchte Fl. taucht, und in welchem das warme W. zirkuliert, dem Prisma sehr genähert werden, so daß die dünne Flüssigkeitsschicht nicht auf die Temperatur des warmen W. gebracht wird. Das Holzstück W schützt die Fl. gegen Wärmeverlust und wirkt als Schutzmittel gegen falsches Licht. Um

gleichzeitig zwei Fl. von geringen Unterschieden der Brechung und Dispersion zu untersuchen, bringt man eine Scheidewand aus schwarzem Glase in die Mitte des die Fl. aufnehmenden Cylinders. (Z. Physik. Chem. 18. 294—99. 1/11. 95. Jena.) BODL.

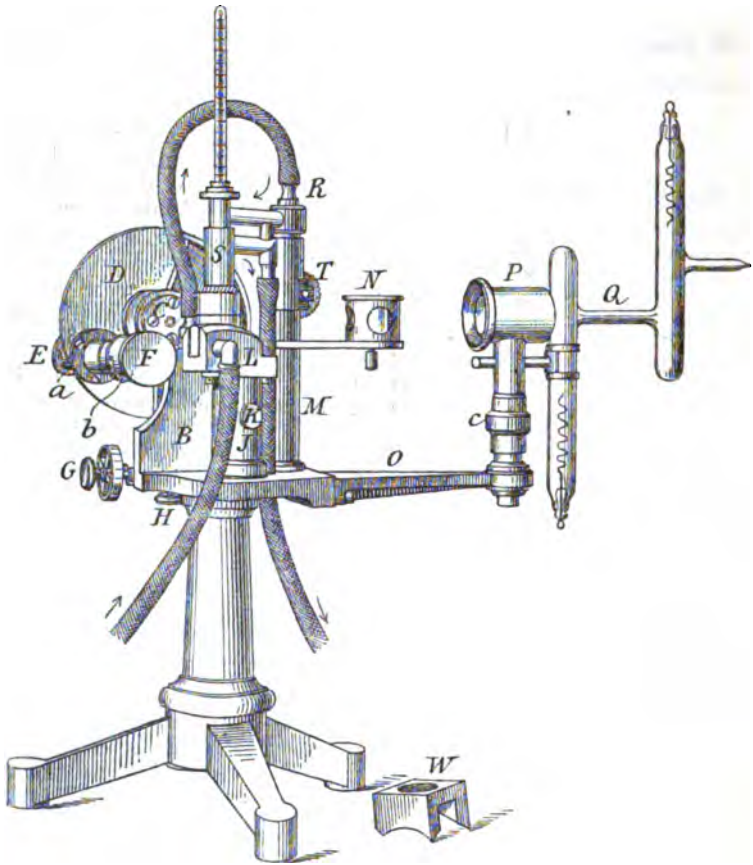


Fig. 3.

F. A. Waterman, Ein verbessertes Kalorimeter für die Anwendung der Methode der Mischungen (Fig. 4). Das Kalorimeter beruht auf einem von HESSEHUS angegebenen Prinzip. Man befestigt auf der Kugel R eines Luftthermometers ein silbernes Gefäß A , welches W . von Lufttemperatur enthält. R befindet sich in W . von Lufttemperatur. Man bringt in die silberne Röhre den zu untersuchenden erwärmten Körper u. läßt sofort eiskaltes W . so lange in das Gefäß A tropfen, bis das Manometer M des Luftthermometers seinen ursprünglichen Stand wieder erlangt hat, bis also die Erwärmung durch den untersuchten Körper wieder ausgeglichen ist durch die Abkühlung durch das W . Verluste durch Strahlung können hierbei nicht auftreten, und die Bestimmung des Wasserwertes von A erübrigt sich. Ist M das Gewicht des untersuchten Körpers, T seine Temperatur, m die Menge des k. W ., i dessen Temperatur, s dessen spezifische Wärme bei der Temperatur i , und θ die Temperatur des W . in A , so ist die spezifische Wärme des untersuchten Körpers:

$$S = \frac{m \cdot s(\theta - t)}{M(T - \theta)}$$

S ist ein am Rohr M seitlich angebrachter Hahn, der dazu dient, nach vollzogenem Temperaturausgleich, die Luft in R auf Atmosphärendruck zu bringen. Um den zu untersuchenden Körper zu erwärmen, bringt man ihn in den kupfernen Cylinder H , der von Neusilberdraht umwunden und von diesem durch Asbestpapier isoliert ist. In den Raum I bringt man Eis, dessen Schmelzwasser bei D' abfließt. Der Raum C wird mit Baumwolle gefüllt, um Konvektionsströme abzuhalten. Erhitzt man durch einen bei B zugeführten elektrischen Strom das Gefäß H , so behält es, weil die Temperatur der Umgebung durch das schmelzende Eis konstant erhalten wird, eine gleichmäßige Temperatur, die sich dem in H befindlichen Körper mitteilt. Man

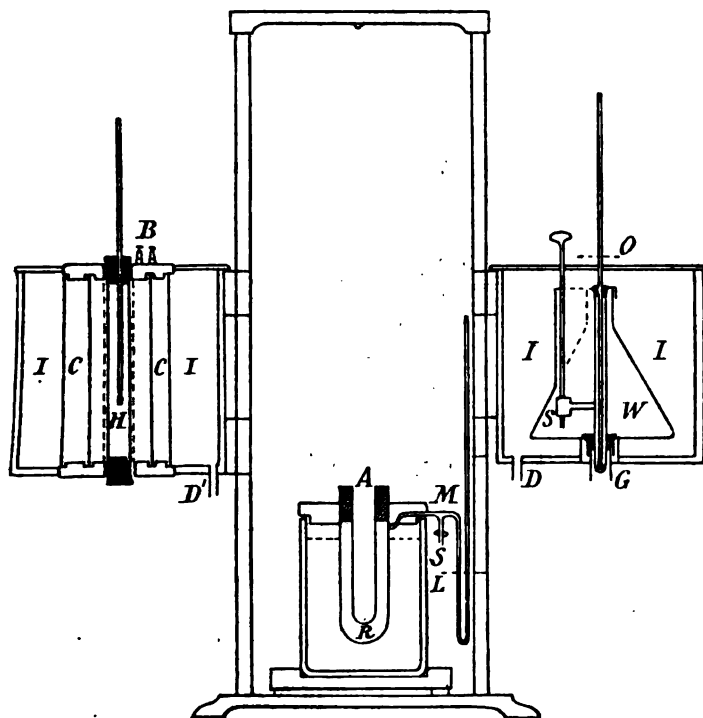


Fig. 4.

drehen den Erwärmungsapparat um den links vom Kalorimeter befindlichen Stab, an welchem er hängt, läßt den Körper aus H in das Gefäß A fallen, dreht das linke Gefäß schnell zurück und bringt das rechte Gefäß in solche Lage, daß das aus W abtropfende eiskalte W in das Gefäß A fallen kann. Das W in W wird durch das im Raume I befindliche Eis, dessen Schmelzwasser bei D abfließt, gekühlt, der Hahn S dient dazu, W zu öffnen. Die Temperatur des abtropfenden W wird am Thermometer O abgelesen. — Die Zuverlässigkeit des Apparates wurde durch zahlreiche unter einander übereinstimmende Kontrollvers. an verschiedenen Stoffen bestätigt. (Philos. Mag. [5.] 40. 413—21. Princeton N.-Y.)

BODLÄNDER.

Elektrische Schmelzöfen der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, vorm. Rössler. Elektrischer Versuchsschmelzofen, Fig. 5, besteht aus einem in Eisen gefassten Thonmantel. In seinem Boden befindet sich ein Loch, worin der feuerfeste Block *b* durch die Stellschraube *c* auf und ab bewegt werden kann. Auf den Block kommt der Schmelztiegel zu stehen, in welchen die Kohlenelektroden *a* u. *a'* hineinragen. Dieselben tragen an ihren hervorragenden Enden hölzerne Handhaben, um den Abstand der Kohlenspitzen regulieren zu können. Vermittels eines kräftigen Magnets läßt sich dem Lichtbogen jeder gewünschte Weg vorschreiben. Vorn und hinten wird der Ofenraum durch Glimmerplatten geschlossen, so daß sich

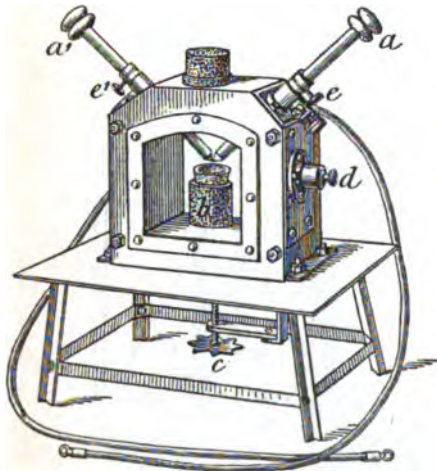


Fig. 5.

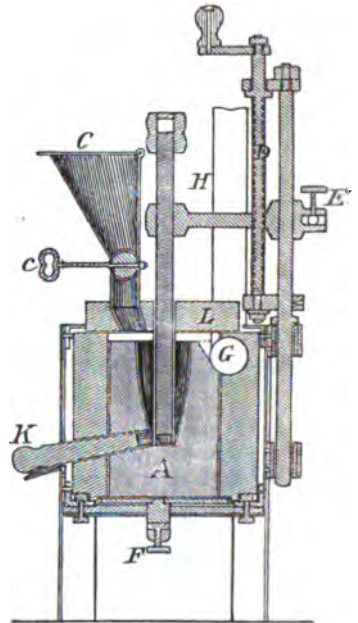


Fig. 6.

die Vorgänge im Innern bequem beobachten lassen. — Elektrischer Schmelzofen für kontinuierlichen Betrieb, Fig. 6, kann benutzt werden zum Schmelzen strengflüssiger Metalle, zur Reduktion von Oxyden, Darst. von Carbiden etc. Der Tiegel *A*, je nach dem speziellen Zweck aus Sintermagnesia oder Kohle, ist in letzterem Falle zugleich negative Elektrode, in ersterem wird ein Kohlenstift als solche durch ein Loch im Tiegelboden eingeführt. Das negative Kabel wird bei *F* eingespannt. Die positive Kohle *B* läßt sich durch die Stellschraube *D* heben u. senken. Bei *E* wird das positive Kabel befestigt. *O* ist der Fülltrichter, u. *G H* Abzugsrohr für Gase. (Zu beziehen durch PETERS u. ROST, Berlin-N. Preis 150 u. 180 Mark. D. Ref.) (Elektrochem. Ztschr. 1895. 179—81.) SCHMITZ-DUMONT.

Edward P. Harris, Ein neuer Gasentwicklungsapparat (Fig. 7). Um zu vermeiden, daß in dem Gasentwickler immer nur die am Boden liegende, schnell erschöpfte salzreiche schwere Lsg. mit dem festen Stoff in Berührung kommt (CaCO_3 , FeS , Zn), aus dem das Gas entwickelt wird, schließt man die Glocke, in der sich das feste Material befindet, am Boden dicht ab und läßt die Fl. nur durch ein seit-

liches Rohr in der Nähe des Bodens ein- oder austreten. Das oben u. unten offene Rohr *A* steht mit der seitlichen Öffnung in Verb. und ist bei *C* und *B* durch Glasventile abgesperrt. Das obere Ende von *A* reicht bis etwas unter den Flüssigkeitsspiegel im äußeren Gefäß, das untere Ende steht auf dem Boden des äußeren Gefäßes. Öffnet man den Hahn des Apparates, so daß Gas ausströmt, so fließt die S. durch *B* in das Rohr *A* und durch das seitliche Rohr in die Glocke. Schließt man den Hahn, so wird die Fl. aus der Glocke durch *C* auf den Boden des äußeren Gefäßes gedrückt. Es sammelt sich also am Boden immer die schwerere Salzlag., u. die Glocke wird mit S. gefüllt, welche aus den oberen Teilen des äußeren Gefäßes stammt. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 809—10. Oktober 1895. Chester, Pa.) BODLÄNDER.

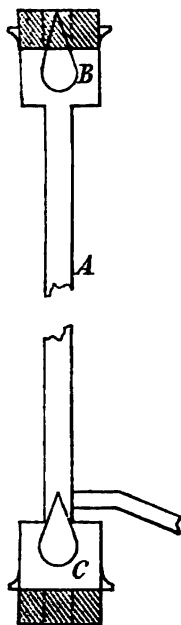


Fig. 7.

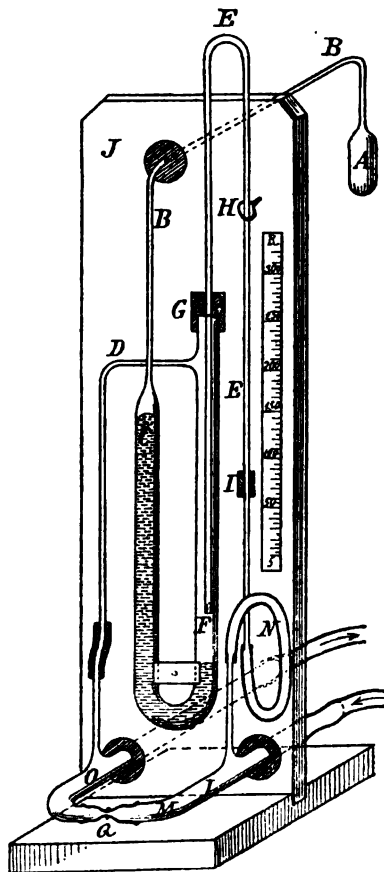


Fig. 8.

F. P. Dunnington, Ein verbesserter Gasregulator (Fig. 8). Die Kugel *A* taucht in das Bad, dessen Temperatur konstant erhalten werden soll. Sie ist durch das Rohr *B* mit dem Gefäß *C* verbunden. Der offene Schenkel von *C* ist durch das seitliche Rohr *D* mit dem zum Brenner führenden Schlauch verbunden. Durch den Stopfen *G* führt das unten mit einem seitlichen Schlitz *F* versehene gebogene Glasrohr *E*, welches durch die Öse *H* festgehalten wird, und durch den Schlauch *N* mit dem an die Gasleitung angeschlossenen Rohr *L M* in Verb. steht. An *E* befindet

sich ein Stückchen Schlauch *I*, welches durch ein Stück Draht festgebunden ist, dessen Ende als Index dient. An dem den ganzen App. tragenden Brett *J* befindet sich die Papierskala *R.S.* *C* wird mit Quecksilber gefüllt. Um den App. zu graduieren, quetscht man *N* zusammen, öffnet den Quetschhahn *Q* so weit, daß der Brenner mit kleiner Flamme brennt, läßt *N* los und schiebt *E* so weit herab, daß der Gasstrom durch *F* nahezu aufhört, schiebt dann den Index *I* herunter u. notiert auf dem Papier die Temperatur, in der sich *A* befindet, gegenüber dem Ende von *L*. Man erwärmt *A* in einem Wasserbad auf 50° und hebt *E* so weit, bis bei der Temperatur von 50° eben durch den Schlitz *F* Gas zum Brenner gelangen kann. Man bezeichnet die Stellung des Index an der Skala durch die Zahl 50, hebt *E*, bis die Temperatur des Bades, in dem sich *A* befindet, auf 100° gestiegen ist, und stellt *E* wieder so ein, daß der Gasstrom bei *F* durch das Quecksilber in *C* nahezu abgesperrt ist. Man bezeichnet die Stellung des Index an der Skala mit 100 und führt die Kalibrierung der Skala in ähnlicher Weise durch. Bei der Benutzung des App. stellt man *E* so ein, daß der Gaszufluß durch *F* nahezu abgesperrt ist, u. verschiebt dann den Index am Rohr, bis er an der Skala bei der Zahl steht, welche die Temperatur des Raumes anzeigt, in welchem sich *A* befindet. Darauf hebt man *E*, bis der Index vor dem Teilstrich steht, der die Temperatur angiebt, welche erreicht werden soll. Durch diese Anordnung wird der Einfluß der Temperatur u. des Druckes der Atmosphäre auf den Regulator eliminiert. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 781—83. Okt. 1895. Univ. of Virginia.)

BODLÄNDER.

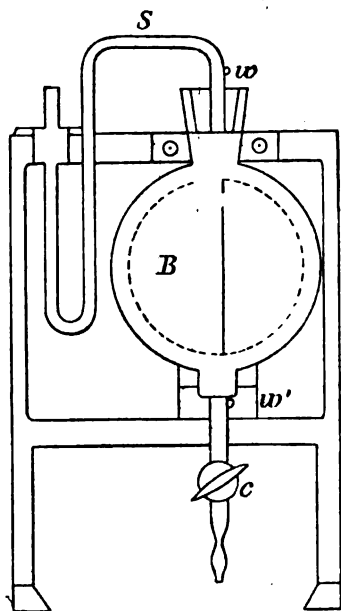


Fig. 9.

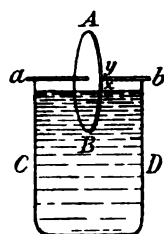


Fig. 10.

Augustus H. Gill, *Eine Modifikation von Hinman's Explosionspipette* (Fig. 9). Die Pipette *B* faßt 250 ccm und hat Wände von 12 mm Dicke. Das Kapillarrohr *S* ist dicht eingeschlifsen und wird durch Vaseline, Siegellack u. einen Quecksilberverschluss gedichtet. Der Hahn *C* gestattet die Verb. der Pipette mit einem Gefäße, aus welchem das Quecksilber zugelassen wird. Die Drähte für den Induktionsstrom

werden bei w und w' angebracht. Der App. ist von der Ziegeler Electric Co. in Boston zu beziehen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 771—72. Okt. 1895.) BODLÄNDER.

G. G. Longinescu, *Chemische Drehscheibe* (Fig. 10). Die Zinkblechscheibe AB ist um die horizontale Axe ab drehbar, die ihrerseits an dem mit HCl oder H_2SO_4 beschickten Gefäß CD befestigt ist. Sobald die Scheibe eintaucht, beginnt die Umsetzung zwischen der S. u. dem Zn. Der untere Teil B wird leichter als der obere Teil A , der Schwerpunkt liegt oberhalb der Axe, so daß eine Neigung der Scheibe eintritt, und ein neuer Teil derselben mit der S. in Berührung kommt, der alsbald wieder leichter wird. Dadurch ist die Bedingung zur Fortsetzung der Drehung gegeben, deren Geschwindigkeit von der Konzentration der S. abhängt. (Z. Physik.-chem. Unterr. 8. 368. Berlin.) HAEFKE.

Allgemeine und physikalische Chemie.

F. Zecchini, *Über eine neue Formel als Ausdruck für die spezifische Refraktion von Flüssigkeiten*. Die Formel $\frac{n^2-1}{(n^2+2)\delta}$ entspricht besser als die bisher gebrauchte bei der Berechnung des spezifischen Brechungsvermögens. Vf. wiederholt mit seiner Formel alle von BRÜHL früher gemachten Berechnungen und giebt deren Resultate in umfangreichen Tabellen. (Gaz. chim. ital. 25. II. 269—84. 1/11. [9/7.] 95. Padua. Istit. d. Chim. gen. d. k. Univ.) FROMM.

P. Walden, *Weiteres über optisch aktive Halogenverbindungen*. Als einzige Ausnahme von der Gültigkeit der VAN'T HOFF'schen Regel über den Zusammenhang zwischen optischer Aktivität und Ggw. eines unsymmetrischen Kohlenstoffatoms war die inaktive *Isopropylphenylchloroessigsäure* geblieben, welche aus der aktiven Isopropylphenylglykols. durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid entsteht. Man kann aber aus der l-Isopropylphenylglykols. durch vorsichtige Einw. von Phosphorpentachlorid eine rechtsdrehende Isopropylphenylchloroessigs. erhalten, die F. 75—76° und $[\alpha]_D + 23,3^\circ$ besitzt. Daß man aus der rechten S. ein inaktives Chlorderivat erhält, liegt an der leichten Racemisierung dieser S.

Bei Behandlung von *Asparagin* in Schwefels. mit Bromkalium u. Stickoxyd entsteht linksdrehendes Brombernsteinsäuremonamid, F. 146°, $[\alpha]_D$ in A. und Essigester — 67°, in wss. Schwefels. — 44,3°. Aus dem Amid entsteht durch Behandlung der Lsg. mit Stickoxyd und Brom linksdrehende Brombernsteins., F. 173°, $[\alpha]_D$ in Essigester — 72,7°, in Ä. — 67,92°. Aus dieser S. wurde der Linksbrombernsteinsäuredimethylester dargestellt, welcher K_{25} . 130° und $[\alpha]_D - 46^\circ$ besitzt. Dagegen geben Asparagin und Asparagins. die gewöhnliche l-Äpfels., welche bei Behandlung mit Phosphorpentachlorid rechtsdrehende Chlorbernsteins. u. durch Phosphorpentabromid rechtsdrehende Brombernsteins. giebt. Aus dem nämlichen Asparagin u. der nämlichen Asparagins. kann man also unter Anwendung optisch inaktiver, verschieden wirkender Agenzien bei mäßiger Temperatur beide optische Antipoden einer Verb. erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2766 bis 2773. 25/11. 95. Riga.) BODLÄNDER.

L. Marini, *Diffusionskoeffizient des Chlornatriums bei verschiedenen Konzentrationen*. Vf. mißt nach der von WIENER vorgegebenen Methode unter Beobachtung vieler Vorsichtsmaßregeln den Diffusionskoeffizienten von Chlornatriumlsgg. u. findet, daß sich der Koeffizient mit einer Verringerung der Konzentration vermindert, aber merkwürdigerweise zwischen $\frac{1}{2}$ normaler u. $\frac{1}{5}$ normaler Lsg. ein Minimum erreicht. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma 4. 135—39. Rom. Physik. Univ.-Inst.) FROMM.

Thaddeus Estreicher, Über die Sättigungsdrucke des Sauerstoffes. In dem App. (Fig. 11) bestimmte der Vf. die Siedepunkte des Sauerstoffes bei verschiedenen

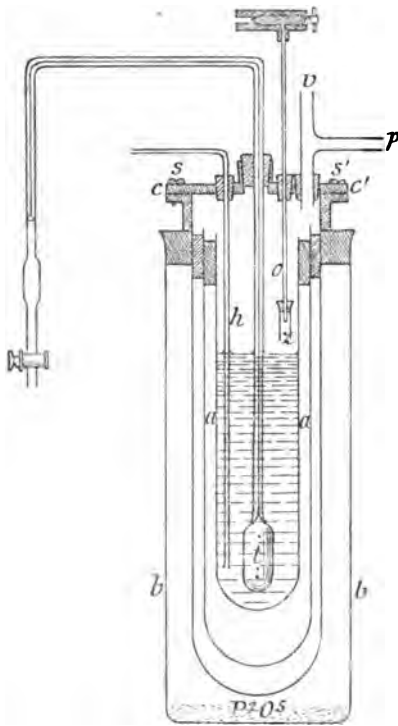


Fig. 11.

Drucken. Die Bestimmungen wurden mit Hilfe des Wasserstoffthermometers *t* vorgenommen. Der den Sauerstoff enthaltende Cylinder *a* war von drei weiteren Cylindern umgeben, die Luft enthielten. Diese Luftmäntel gewähren einen ebenso guten Wärmeschutz, wie die Vakuummäntel von DEWAR. Im äußeren Gefäß *b* befand sich Phosphorsäureanhydrid, um das Beschlagen der Wände zu verhüten. Durch das Rohr *h* wurde ein Wasserstoffstrom geleitet, der den Siedeverzug des Sauerstoffes verhinderte. *P* führte zur Luftpumpe, *v* zum Manometer. Das Rohr *o* diente zur Zuführung des flüssigen Sauerstoffes, der aus vier Öffnungen nahe am Ende von *o* austrat und durch das Glasrohr *z* zur Verhütung zu großer Verdunstung zusammengehalten wurde.

Es betrug der K. des Sauerstoffes bei:

743,8	629,1	479,1	279,1 mm
—182,56	—183,3	—185,8	—190,5°
179,1	91,8	41,8 mm	
—194,0	—198,7	—203,4°	
31,8	21,8	7,5 mm	
—204,8	—206,8	—211,2°	

Die Zahlen, von denen hier nur ein Auszug wiedergegeben ist, wurden zur Prüfung des Gesetzes von VAN DER WAALS benutzt, nach welchem bei verschiedenen Stoffen bei vergleichbaren Temperaturen die Dampfdrucke den kritischen Drucken proportional sein sollen. Dies Gesetz erfuhr durch die Beobachtungen am Sauerstoff keine Bestätigung. Die Ursache für die Abweichung fand der Vf. in der Thatsache, daß in der Gleichung:

$$-\log \pi = f \frac{1-\tau}{\tau}$$

worin π und τ der reduzierte Druck und die reduzierte Temperatur sind, f für verschiedene Stoffe nicht gleich ist. f beträgt bei:

O ₂ 2,5	C ₂ H ₄ 2,8	H ₂ O 3,2	CS ₂ 2,6	C ₆ H ₅ F 3,0	(C ₂ H ₅) ₂ O 3,0	CH ₃ COOH 3,4
CH ₃ OH 3,8	C ₂ H ₅ OH 3,9	n-C ₄ H ₉ .OH 3,9	i-C ₄ H ₉ .OH 4,2			

Die angegebenen Zahlen sind angenäherte Mittelwerte; der Vf. teilt die den verschiedenen Temperaturen entsprechenden Zahlen mit. Im allgemeinen nimmt f mit steigender Temperatur sowohl bei associierenden, als bei nicht associierenden Fl. ab, mit alleiniger Ausnahme des CS₂. Die Association der Moleküle im fl. Zustande hat

einen Einfluß auf die Größe von f , ist aber nicht der einzige Grund der Steigerung des Wertes, da bei steigendem Molekulargewicht in der Reihe der Alkohole die Association ab-, f aber zunimmt. Vielleicht beeinflusst auch das Molekulargewicht die Werte von f . (Philos. Mag. [5.] 40. 454—63. Krakau. Lab. von OLASZEWSKI.) BODL.

K. Auwers, Über Beziehungen zwischen dem kryoskopischen Verhalten der Phenole u. ihrer Konstitution. Während andere hydroxylhaltige Verbb. in Bzl. abnorme Gefrierpunkterniedrigung zeigen, verhalten sich gewisse Phenole normal. Indessen macht sich ein Unterschied zwischen o-, m- und p-substituierten Phenolen in ihrem kryoskopischen Verhalten bemerkbar. Für die Unters. wurde statt des Bzle. das Naphtalin als Lösungsmittel verwandt, in welchem sich die Phenole leichter lösen. o-Substituierte Phenole sind kryoskopisch normal, p-substituierte stark anormal, m-substituierte weniger abnormal als p-substituierte. Der Einfluß der Substituenten nimmt in folgender Reihenfolge ab: Aldehydgruppe CHO, Carboxalkylgruppe CO₂R, Nitrogruppe NO₂, Halogene, Alkyle. Sind neben der Hydroxylgruppe zwei Substituenten vorhanden, so beeinflusst der in o-Stellung befindliche das kryoskopische Verhalten stärker, als der in m- oder p-Stellung befindliche, indem ersterer, auch wenn er an sich schwächer ist, den Einfluß der letzteren paralysiert u. bewirkt, daß die Verb., die wegen des m- oder p-Substituenten sich abnorm verhalten müßte, wegen des o-Substituenten normale Gefrierpunkterniedrigung zeigt. Genauere Mitteilungen werden an anderer Stelle veröffentlicht werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2878—82. 25/11. 95. Heidelberg.) BODLÄNDER.

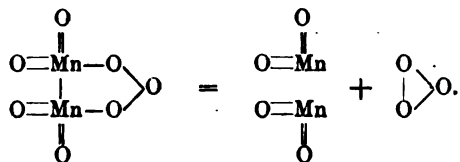
J. Traube, Molekularvolumetrische Methode der Molekulargewichts- und Konstitutionsbestimmungen. II. (XI. Abhandlung.) Für eine Reihe von Kohlenwasserstoffen wird aus den Angaben der Litteratur das Molekulargewicht berechnet u. mit demjenigen verglichen, welches sich aus des Vf. Formeln (vgl. 95. II. 1146) ergibt. Für die Mehrzahl der angeführten KW-stoffe hat der Vf. (95. I. 867) das hypothetische Lösungsvolum in W. berechnet, und da auch die damals angegebenen Zahlen zur experimentellen Grundlage nur das spezifische Gewicht im homogenen Zustande hatten, so ergibt sich von selbst, daß die damals gefundenen Gesetzmäßigkeiten auch hier wiederkehren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2924—28. 25/11. 95. Berlin. Techn. Hochschule.) BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

Otto Brunck, Über Oxonbildung. Die Frage, ob der aus chlorsaurem Kali u. Braunstein gewonnene Sauerstoff Ozon enthalte, oder ob der ihm eigentümliche Geruch von etwas beigemengtem Chlor herrühre, ist durch den Vf. im ersteren Sinne entschieden worden (vgl. 93. II. 522). Thatsächlich vermag Ozon, entgegen der gewöhnlichen Annahme, noch oberhalb 300° zu bestehen. MC. LEOD hat nun für die Einw. von Mangandioxyd auf Kaliumchlorat eine Erklärung gegeben, bei welcher die Entw. von Chlor eine Hauptrolle spielt (94. I. 576). Dem gegenüber weist Vf. überzeugend nach, daß bei der genannten Rk. nur Spuren von freiem Chlor entstehen, welche quantitativ kaum mehr bestimmbar sind. Erst wenn man den Zersetzungsrückstand, bestehend aus Mangansuperoxyd u. Chlorkalium, auf die Zersetzungstemperatur des Mangansuperoxyds, 400°, erhitzt, so bilden sich erheblichere Mengen freien Chlors. In jedem Falle aber konnte die Anwesenheit reichlicher Mengen von Ozon konstatiert werden. Interessant ist die Beobachtung, daß käufliches Kaliumchlorat ozonisierten Sauerstoff liefert, daß aber nach mehrmaligem Umkrystallisieren des Salzes ozonfreier Sauerstoff erhalten wird. Wird dann dieses reine Kaliumchlorat mit Braunstein gemengt, so ist wiederum der aus dem Gemisch entwickelte Sauerstoff stark ozonhaltig, und zwar steigt der Ozongehalt mit zunehmender Menge Braunstein. Daß das Mangansuperoxyd die Ursache der Ozonierung ist, wurde direkt

dadurch nachgewiesen, daß dasselbe einmal im Kohlensäurestrome auf seine Zersetzungstemperatur 400° erhitzt wurde, wobei ozonfreier Sauerstoff auftrat, und dann im Sauerstoffstrom, wobei beträchtliche Mengen Ozon entstanden. Daß derselbe Vorgang beim Erhitzen mit chlorsaurem Kali sich schon bei 300° abspielt, dürfte daraus zu erklären sein, daß der Sauerstoff unter diesen Bedingungen im Entstehungszustande einwirkt. — Diese Eigenschaft des Mangansuperoxyds ist um so merkwürdiger, als dasselbe bei gewöhnlicher Temperatur desozonisierend wirkt.

Zur theoretischen Erörterung des Vorganges übergehend, vertritt nun Vf. die Ansicht, daß der Ozonbildungsprozeß beim Erhitzen von Mangansuperoxyd in einer Sauerstoffatmosphäre in der Weise verläuft, daß vorübergehend ein höheres Oxyd des Mangans (vielleicht Mn_2O_7) gebildet werde, das sofort wieder in MnO_2 u. O_3 , d. h. Ozon, zerfalle. Vf. möchte die Abspaltung des Sauerstoffs als Ozon aus der Anordnung der Sauerstoffatome im Molekül des Übermangansäureanhydrids erklären:



Thatsächlich entwickelt ja das Übermangansäureanhydrid schon bei gewöhnlicher Temperatur reichliche Mengen Ozon. — Eine vollständige Analogie findet sich bei den Bleioxyden. Während Mennige, im Kohlensäurestrom erhitzt, ozonfreien Sauerstoff abgibt, vermag sie im Sauerstoffstrom Ozon zu bilden. Bleisuperoxyd dagegen (entsprechend Mn_2O_7) liefert schon im Kohlensäurestrome erhitzt Ozon. Man kann daraus schließen, daß alle Metalloxyde, welche Sauerstoff zu ozonisieren vermögen, ein höheres Oxyd bilden können, sei es, daß dasselbe als solches existenzfähig ist oder nicht.

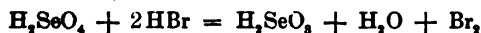
Es wurde nun eine Reihe von Metalloxyden auf ihr Verhalten beim Erhitzen in Kohlensäureatmosphäre, in Sauerstoffatmosphäre u. schließlich bei Ggw. naszierenden Sauerstoffs, d. h. beim Erhitzen mit Kaliumchlorat näher untersucht, wobei die gebildeten Ozonmengen aus den aus Jodkaliumlg. nach dem Ansäuern freigemachten Jodmengen berechnet wurden. — Die Resultate seien hier, ohne Detaillierung der Versuchsbedingungen, ganz kurz mitgeteilt. — Mangan. MnO_2 , im Kohlensäurestrome auf 400° erhitzt, entwickelt ozonfreien Sauerstoff in Sauerstoffatmosphäre bildete sich Ozon (die Zahlen für die erhaltenen Ozonmengen seien übergangen); beim Erhitzen mit Kaliumchlorat entstand ebenfalls Ozon (s. oben). Manganoxyduloxyd verhält sich ähnlich wie Superoxyd. — Kobalt. Kobaltseesquioxyd giebt beim Erhitzen im CO_2 -Strome kein Ozon ab, dagegen wohl beim Erhitzen in Sauerstoffatmosphäre und bei Ggw. von naszierendem Sauerstoff; es verhält sich also wie Mangansuperoxyd. Von höheren Oxyden des Kobalts lieferte das sogen. kobaltsaure Kalium, $\text{Co}_2\text{O}_3\cdot\text{K}_2$, welches beim Erhitzen drei Atome Sauerstoff unter Bildung von Co_2O_4 verliert, im CO_2 -Strome kein Ozon; es scheint also in diesem Salze die ozonbildende Atomgruppierung nicht vorhanden zu sein. — Nickel, Ni_2O_3 , liefert im Kohlensäurestrome erhitzt nur Spuren, im Sauerstoffstrom oder mit Kaliumchlorat erhitzt reichliche Mengen Ozon. — Silber. Silbersuperoxyd entwickelt mit konz. Schwefels. ozonhaltigen Sauerstoff. Dementsprechend spaltet es beim Erhitzen in sauerstofffreier Atmosphäre ebenfalls Ozon ab, u. das Oxyd (Ag_2O) bildet im Sauerstoffstrom Ozon (unter vorübergehender Bildung von Superoxyd). Ebenso liegen die Verhältnisse, wie bereits erwähnt, beim Blei. — Quecksilber. Quecksilberoxyd entwickelt nur im Sauerstoffstrome erhitzt Ozon, nicht aber im Kohlensäurestrom. Aus diesem Verhalten kann man auf die Existenzmöglichkeit eines Quecksilbersuper-

oxyds schliessen. — Chrom. Chromsäureanhydrid giebt im Kohlensäurestrome erhitzt Ozon ab; dementsprechend bildet Chromoxyd, im Sauerstoffstrome erhitzt, ebenfalls Ozon. — Uran. Urantrioxyd giebt nur im Sauerstoffstrome erhitzt Ozon ab. Das Hydrat des Urantetroxyds liefert kein Ozon, wahrscheinlich, weil Hydroxylgruppen abgespalten werden. — Platin. PtO_2 lieferte, da es chlorfrei nicht erhalten werden konnte, unsichere Resultate. — Gold. Goldoxyd giebt sowohl im CO_2 -Strome wie im Sauerstoffstrome erhitzt reichliche Mengen Ozon ab. (Z. Anorg. Ch. 10. 222—47. 7/11. [3/8.] 95. Freiberg. K. Bergakad.) MEYER.

F. A. Gooch u. W. G. Reynolds, *Die Reduktion der selenigen Säure u. Selen-säure durch Jodwasserstoffsäure*. (Z. Anorg. Ch. 10. 248—52. — C. 95. II. 751.) MEYER.

F. A. Gooch und P. S. Evans jr., *Über die Reduktion der Selen-säure durch Salzsäure*. Wie PETERSON gezeigt hat, wird Selen-säure durch Salzsäure unter Freiwerden von Chlor reduziert, so dass man auf diesen Vorgang eine quantitative Bestimmung der Selen-säure basieren kann. Vf. haben die näheren Bedingungen dieser Methode ausgearbeitet. Man soll die Selen-säurelg. mit $\frac{1}{2}$ ihres Volums Salzsäure (D. 1,2) versetzen und dann in eine Vorlage mit Jodkalium abdestillieren. Doch soll man nicht länger destillieren, als bis der Gehalt an Salzs. 50% entspricht, weil bei grösserer Konzentration Selen in die Vorlage übergeht und dort Jod abscheidet. Die Destillation wird im Kohlensäurestrom ausgeführt. Die Beleganalysen geben befriedigende Resultate. (Z. Anorg. Ch. 10. 253—55. 7/11. [24/7.] 95. New-Haven. Conn. Yale College.) MEYER.

F. A. Gooch und W. S. Scoville, *Über die Reduktion der Selen-säure durch Bromkalium in saurer Lösung*. Bromkalium in saurer Lsg. reduziert Selen-säure unter Bromabscheidung. Die Rk.:



geht quantitativ und schnell vor sich, wenn man im Maximum 0,25 g Selen-säure, 20 ccm verd. Schwefelsäure, 1 g Bromkalium auf 60 ccm verdünnt. Wird das Brom abdestilliert, so entfärbt sich die Lsg. schnell, um sich bei weiter fortgesetzter Destillation durch weitergehende Reduktion unter Abscheidung von Selen wiederum zu färben. (Z. Anorg. Ch. 10. 256—58. 7/11. [24/7.] 95. New-Haven. Conn. Yale College.) MEYER.

Ludwig Staudenmaier, *Untersuchungen über das Tellur*. RETGERS bezweifelt die Zugehörigkeit des Tellurs zur Schwefelgruppe, hauptsächlich auf Grund der fehlenden Isomorphie von Te-Verbb. mit S- oder Se-Verbb. Dieser Punkt bedurfte der näheren Prüfung. Zu diesem Zwecke sollten zunächst die tellursauren Salze kristallographisch untersucht werden. Der Schwerpunkt der vorliegenden Abhandlung liegt jedoch auf der durch BRAUNER's mühevollen Untersuchungen aktuell gewordenen Frage nach dem wahren Atomgewichte des Tellurs, resp. nach seiner elementaren Natur.

Es wurde zuerst ein neues, einfaches Verfahren zur Darstellung der Tellursäure ausgearbeitet. Das Prinzip desselben besteht — ohne auf die kritische Beleuchtung der älteren Verff. und deren Unzulänglichkeit hier einzugehen — in der Oxydation des durch Eintragen von Tellur in überschüssige verd. Salpetersäure gebildeten Tellur-dioxyds mit Chroms. Die Tellursäure scheidet sich dabei fast vollständig und rein aus. Dieses Verf. eignet sich auch zur Herstellung absolut reiner Tellurpräparate aus ungarischem Roh-tellur. Die Krystalle der Tellursäure $\text{H}_2\text{TeO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ scheinen nach einer vorläufigen Unters. von MUTHMANN nicht monoklin, wie man bisher angenommen hatte, sondern triklin zu sein. Ausser dieser Form existiert aber noch eine reguläre, welche RETGERS offenbar für Tellur-dioxyd gehalten hat. Letzteres krystallisiert jedoch wahrscheinlich tetragonal. — Ausser dem Hydrat H_2TeO_4

+ 2H₂O erhält man bei niedriger Temperatur das Hydrat H₂TeO₄ + 6H₂O in wohl- ausgebildeten Krystallen des tetragonalen Systems (MUTHMANN), welche bei Tem- peraturerhöhung leicht in das wasserärmere, normale Hydrat übergehen. — Die Arbeiten von BRAUNER über das Tellur haben denselben zu dem schließlichen Re- sultat geführt, daß das Tellur fremde, bisher unbekannte Elemente beigemengt seien. Abgesehen hiervon, waren die von BRAUNER als zuverlässigste Werte erhaltenen Atomgewichtszahlen 127,5—127,6. Diese Zahlen waren durch Analyse des Tetra- bromids und des Dioxyds erhalten worden. — Vf. geht bei seinen Verss. von der Tellurs. aus, u. zwar wurden folgende Methoden einer Prüfung unterzogen, die hier nur ganz kurz prinzipiell skizziert seien: 1. Wasserbestimmung in der Tellurs. Hier- bei ergab sich, daß die Wasserabgabe sowohl bei der Überführung von H₂TeO₄ + 2H₂O in H₂TeO₄, als auch bei derjenigen von H₂TeO₄ in TeO₂, zum Schlusse nur äußerst langsam verläuft, so daß eine vollständige Entwässerung bei einer unter dem Verflüssigungspunkte liegenden Temperatur der Tellurs. nicht zu erzielen ist. 2. Da- gegen läßt sich die Tellurs. durch anfangs gelindes, dann starkes Erhitzen in einem Kölbchen mit langem Halse über TeO₂ in TeO₂ überführen. 3. Reduktionsversuche. Bei der Reduktion der Tellurs. im Wasserstoffstrome zeigte sich, daß bei der hierzu erforderlichen Temperatur das Tellur schon etwas flüchtig ist. Die Verflüchtigung läßt sich jedoch vollständig vermeiden, wenn man die Substanz mit (nach STAS her- gestelltem) Silber mischt. Es bildet sich dann Tellursilber. Ein event. Einschließen von Tellurdioxyd kann man durch Zufügung von feinem Bergkrystallpulver verhindern. — Es ergeben sich also für den quantitativen Abbau der Tellurs. folgende Methoden:

- | | |
|---|--|
| 1. H ₂ TeO ₄ + 2H ₂ O = TeO ₂ + 3H ₂ O | (durch direkte Wasserbestimmung). |
| 2. H ₂ TeO ₄ + 2H ₂ O = TeO ₂ + O + 3H ₂ O | (durch Erhitzen im Glaskolben). |
| 3. H ₂ TeO ₄ + 2H ₂ O = Te + 3O + 3H ₂ O | } durch Reduktion im Wasser-
stoffstrome. |
| 4. TeO ₂ = Te + O ₂ | |

Die nach 2. u. nach 3. u. 4. erhaltenen Werte stimmen mit den von BRAUNER erhaltenen Zahlen fast überein (127,6 u. 127,7).

Diese Zahlen lassen sich mit den Forderungen des periodischen Gesetzes nicht vereinbaren; im Hinblick auf die von BRAUNER behauptete Beimengung einer fremden Substanz wurde daher die Tellursäure der fraktionierten Krystallisation unterworfen, ohne daß dadurch Anhaltspunkte für die Inhomogenität der Substanz gewonnen werden konnten.

Vf. diskutiert im Folgenden die Fehlerquellen, welche der von ihm verfolgten Methode anhaften können, und kommt zu dem Schlusse, daß dieselben einen erheblichen Einfluß auf das Ergebnis der Bestimmungen nicht haben konnten. Obwohl nun die Zahl 127,6 die jetzige Stellung des Tellurs im periodischen System nicht rechtfertigt, so ist Vf. nicht der Ansicht, daß man fremde Elemente im Tellur anzu- nehmen habe, eine Auffassung, die er mit eingehender kritischer Beleuchtung der von BRAUNER ins Gefecht geführten Gründe zu widerlegen sucht.

Im Gegensatz zu BRAUNER verfißt neuerdings RETGERS die elementare Natur des Tellurs, sucht aber den Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür zu erbringen, daß man dieses Element als Platinmetall betrachten und somit hinter das Jod stellen könne. Vf. bestreitet die Beweiskraft der hierfür von RETGERS aufgeführten Punkte. 1. Nach den bisherigen Versuchen lassen sich allerdings isomorphe Gemische von Kalium- tellurat mit Kaliumsulfat, -chromat, -molybdat u. -wolframat nicht herstellen. 2. Die Isomorphie zwischen Kaliumtellurat und -osmiat beweist aber nichts für die Zu- gehörigkeit des Tellurs zur Platingruppe, da auch die Kaliumsalze der angeführten SS. der Schwefelgruppe mit dem der Osmiumgruppe angehörenden Eisen isomorph sind. 3. Nach RETGERS scheiden sich aus einer Lsg. von Schwefel und Tellur in Jod- methylen keine Mischkrystalle aus; MUTHMANN findet nun aber, daß sich reines

Tellur überhaupt nicht in Jodmethylen löst, und daß wahrscheinlich bei den Vers. von RETGERS das Tellur als Jodtellur in Lsg. ging. 4. Die von RETGERS behauptete Neigung des Tellurs zu zahlreichen Verbb. mit Schwefel besteht garnicht, da sich Tellurdisulfid und -trisulfid, sowie die Sulfosalze sehr leicht zers. 5. Daß das Tellur ein höheres Atomgewicht besitzt wie das Jod, ist allerdings nicht mehr zu bezweifeln; trotzdem ist die von RETGERS vorgeschlagene Einreihung in die Platinmetalle eine gezwungene und setzt mehrere unbekannte Elemente voraus.

Vf. kommt zu dem Schlufs, daß trotz des Atomgewichts das Tellur ein wahres Metalloïd und kein Metall ist, wie besonders durch die Existenz seiner flüchtigen Wasserstoffverb. charakteristisch hervortritt, die sogar im Geruch an Schwefel- und Selenwasserstoff erinnert. Die wenigen metallischen Eigenschaften, welche das Tellur besitzt, erklären sich ausreichend durch sein höheres Atomgewicht und finden in gewissen Eigenschaften des Selen wie des Antimons ihre Analoga.

Die kristallographischen Unters. der tellursäuren Salze sind noch im Gange.

(Diese sehr verdienstvolle Arbeit schafft die Schwierigkeit nicht aus dem Wege, daß ein Element vom Atomgewicht 127,6 nicht in die Schwefelgruppe einzureihen st. D. Ref.) (Z. Anorg. Ch. 10. 189—221. 7/11. [1/8.] 95.) MEYER.

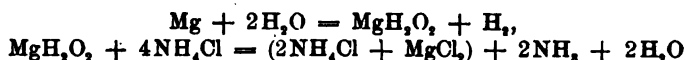
H. A. Langlet, *Über das Atomgewicht des Heliums*. Das zu den Bestimmungen verwendete Helium wurde aus einer Mischung von Cleveit und Kaliumpyrosulfat im CO₂-Strome entwickelt, passierte glühendes Kupferoxyd und wurde über Kalilauge aufgefangen. Um von den letzten Spuren Stickstoff, Wasserstoff und W. befreit zu werden, wurde es nochmals über Kupferoxyd, Phosphorpentoxyd und Magnesium geleitet u. trat dann in einen evakuierten, 100 ccm fassenden Ballon ein. Die Dichte wurde auf diese Weise zu 0,139 (Luft = 1) oder zu 2,00 (Wasserstoff = 1) gefunden; diese Zahl änderte sich nicht, nachdem das Gas noch einmal über die oben genannten Substanzen geleitet worden war. Die spektroskopische Unters. ergab die Abwesenheit von Stickstoff, Wasserstoff und Argon. Um nun zu entscheiden, ob das Molekül des Heliums ein oder zwei Atome enthält, wurde nach der bekannten Methode die Schallgeschwindigkeit im Helium bestimmt und aus dieser das Verhältnis zwischen der spezifischen Wärme bei konstantem Druck und bei konstantem Volum berechnet. Aus der auf diese Weise gefundenen Schallgeschwindigkeit (1002 m bei 20°) wurde das Verhältnis zwischen den beiden Wärmekapazitäten zu 1,67 berechnet. Das Molekül des Heliums enthält demnach, wie es beim Argon der Fall ist, nur ein Atom. Das Atomgewicht ist dann gleich 4 zu setzen. (Z. Anorg. Ch. 10. 289—92. 7/11. [8/9.] 95. Upsala. Univ.-Lab.) MEYER.

W. Spring, *Über ein Hydrat des Arsentrisulfids und seine Zersetzung durch Druck*. Vf. hat früher an mehreren Beispielen gezeigt, daß man beim Zusammenpressen verschiedener einer chemischen Rk. unter einander fähiger Körper namentlich dann eine chemische Verb. derselben erzielen kann, wenn das spezifische Volum des Reaktionsproduktes kleiner ist, als die Summe der spezifischen Volume, welche die Komponenten im freien Zustande einnehmen. Der umgekehrte Fall der Zersetzung einer Verbindung durch Druck, deren spezifisches Volum größer ist, als die Summe der Volume ihrer Bestandteile, wurde vom Vf. und VAN'T HOFF bisher einzig und allein am Cupricalciumacetat beobachtet, welches sich bei 40° einem genügenden Drucke ausgesetzt in Kupferacetat, Calciumacetat und Wasser zersetzt. Das bisher unbekannte Hydrat $As_2S_3 + 6H_2O$ zeigt die analoge Erscheinung. Dieses Hydrat erhält man, wenn man den aus einer salzsäuren Lösung von Arsenrichlorid mit H₂S gefällten Nd. bei gewöhnlicher Temperatur in einem Luftstrom trocknet, dessen relative Feuchtigkeit ungefähr 70% beträgt. Das Hydrat ist etwas heller gelb, als das wasserfreie Sulfid. $D_{4,45}^{20}$ 1,8906. Das spezifische Volum berechnet sich hieraus zu 53,174, während das Volum eines Gemisches As_2S_3 u. $6H_2O$ 50,626 beträgt, also

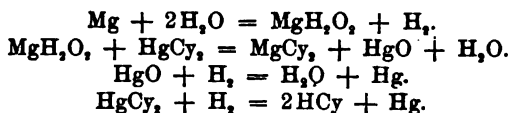
weniger Raum einnimmt. Das Hydrat zersetzt sich dem entsprechend durch Druck, und zwar vollzieht sich die Spaltung in Trisulfid und W. in wenigen Augenblicken quantitativ, wenn man es in einer Presse unter 6000—7000 Atm. zusammendrückt. Das Sulfid bildet danach eine ganz kompakte Masse, deren Farbe fast ebenso tief ist, als die des geschmolzenen Auripigments. (Z. Anorg. Ch. 10. 185—88. 7/11. [29/7.] 95. Lüttich. Inst. de chimie gén.) MEYER.

C. M. Luxmoore, *Vermeintliche Isomerie von Kaliumnitrososulfat*. RASCHIG hat (87. 1367) durch die Einw. von Stickoxyd auf Kaliumsulfid in alk. Lsg. ein Nitrososulfat (Nitrosulfid) erhalten, welches er für verschieden hielt von dem gleich zusammengesetzten Prod., das PELOUZE dargestellt hatte. Auch HANTZSCH, der (95. I. 141) nur die Modifikation von RASCHIG erhalten hat, nimmt die Existenz zweier Isomeren des Kaliumnitrososulfats an. Der Vf. stellte das Salz unter mannigfachen Abänderungen der Bedingungen, namentlich der Temperatur, dar und erhielt immer nur das Salz von RASCHIG. Die Angaben, welche PELOUZE über das Verhalten seines Salzes macht, stehen in keinem unerklärlichen Widerspruche mit den Angaben von HANTZSCH. Nur die Angabe, daß das Salz bei 110° keinen Gewichtsverlust erleidet, ist augenscheinlich auf einen Irrtum von PELOUZE zurückzuführen. Daß PELOUZE angab, daß sein Salz in wss. Lsg. beständig sei, ist darauf zurückzuführen, daß seine Lsg. etwas freies Alkali enthielt, dessen Ggw. die Zers. einschränkt. Eine gewisse Zers. muß auch das Salz von PELOUZE nach den eigenen Angaben von PELOUZE in der Lsg. erlitten haben. Es ist demnach kein Grund für die Annahme vorhanden, daß das Kaliumnitrososulfat in zwei isomeren Modifikationen existiert. (J. Chem. Soc. London 67. 1019—24. November 1895. London. Pharmac. Society.) BODLÄNDER.

Dioscoride Vitali, *Über die Einwirkung von Magnesium auf die Lösungen von Metallsalzen und auf andere mineralische und organische Verbindungen*. Magnesium entwickelt aus Legg. von Ammoniumsalzen Wasserstoff und bildet dabei Doppelsalze mit dem Ammoniumsalz. Entgegen den früher über diese Rk. geäußerten Ansichten ist Vf. der Meinung, daß dieser Vorgang vielleicht durch die Gleichungen:

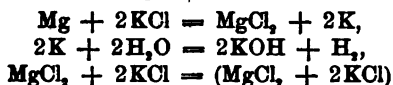


ausgedrückt werden könne. — Um seine Ansicht zu stützen, macht Vf. zahlreiche Verss. Auch aus der Lsg. von Hydroxylaminchlorhydrat entwickelt Magnesium Wasserstoff, in der rückständigen Lsg. finden sich MgCl_2 u. Hydroxylaminchlorhydrat. Mit Quecksilbercyanid reagiert Magnesium nach den Gleichungen:

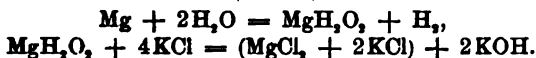


Vf. gedenkt auf diese Rkk. ein Verf. zum Nachweis von Quecksilbercyanid in Vergiftungsfällen zu gründen. — Aus Sublimatlgg. entwickelt Magnesium gleichfalls Wasserstoff, hierdurch entstehen HgO , Merkurioxychlorid, Quecksilberoxydul u. Quecksilber. — Platin und Gold werden durch die von Mg hervorgerufene Entw. von Wasserstoff aus ihren Legg. nicht unmittelbar als Metalle, wohl aber völlig niederniedergeschlagen. Der schwarze Nd. löst sich zum Teil in verd. HCl , zum anderen Teil nur in Königswasser. In einer Nickellsg. färbt sich ein Magnesiumband grün (Nickelhydroxyd), in einer Kobaltlg. zuerst blau (bas. Kobaltsalz), dann schwarz (fein verteiltes Kobalt). Die Grünfärbung durch Nickelsalze tritt sehr langsam, die Blaufärbung durch Kobaltsalze sehr rasch ein, demnach können diese Rkk. zur Unter-

scheidung von Co- und Ni-Salzen dienen. — Aus Eisenchloridlag. entwickelt Magnesium lebhaft Wasserstoff. Hierbei entstehen ein Eisensubchlorid, Eisenoxyduloxyd u. metallisches Eisen. Aus Kupfersulfatlag. schlägt Magnesium unter Entw. von Wasserstoff ein bas. blaues Kupfersalz und metallisches Kupfer nieder. Auf Kaliumsalze wirkt Magnesium nach den Gleichungen:



oder nach den folgenden Gleichungen:



Blei- u. Silberosalze verhalten sich etwas abweichend von dem bisher besprochenen Salzen. Aus diesen werden nämlich die Metalle direkt ohne Entw. von Wasserstoff niedergeschlagen. Palladiumlagg. werden von Magnesium unter Wasserstoffentwicklung entfärbt und daraus fein verteiltes Palladium neben vielleicht dessen Oxyd niedergeschlagen. — Nach allen diesen Verss. werden mit Ausnahme von Ag u. Pb alle Metalle nicht direkt durch Magnesium niedergeschlagen, sondern erst durch die vom Magnesium hervorgerufene Entw. von Wasserstoff. — Aus Lagg. von Arseniten entwickelt Magnesium Wasserstoff und Arsenamin, während sich metallisches Arsen niederschlägt; aus Arseniaten entwickeln sich dieselben Gase, aber der Nd. besteht aus weissen Krystallen von Magnesiumarseniat. Auch aus Aluminiumlagg. entwickelt Magnesium Wasserstoff; dabei scheidet sich reines Aluminiumhydroxyd ab. — Alkaloide werden aus ihren Lagg. durch Magnesium unter Entw. von Wasserstoff in krystallisiertem Zustande niedergeschlagen. Ganz reines CO₂-freies W. entwickelt mit Magnesium keinen Wasserstoff, aber schon die geringsten Mengen von SS., die zugegen sind, rufen diese Entw. hervor. In einer Lag. von Joda. bildet sich eine Gelbfärbung durch Jod bei der Einw. von Magnesium. Diese Färbung verschwindet wieder, indem sich ein rotbrauner Nd. bildet. Die Lag. enthält alsdann Magnesiumjodid u. Magnesiumjodat, der Nd. ist *Magnesiumhypoiodid*, welches schon durch W. in Jodür u. Hydroxyd zers. wird. Auch aus aromatischen Verbb. von saurem Charakter entwickelt Magnesium Wasserstoff. (L'Orosi 18. 289—303. Sept. 1895.) FROMM.

Lecoq de Boisbaudran, *Über ein wahrscheinlich neues Element in den Terbinerden*. Vf. teilt eine am 3. Mai 1886 niedergeschriebene Notiz mit. In derselben hatte er eine Beobachtung eines neuen Absorptionsstreifens niedergelegt, welche er bei der Unters. von gewissen Anteilen einer Fraktionierung von Terbinerden beobachtet hatte. Diese Unters. konnte aus Mangel an Material nicht weiter verfolgt werden. Vf. bezeichnet dieses wahrscheinlich neue Element, welches den Absorptionsstreifen 140,8 des Mikrometers ($\lambda = 487,7$) hervorbringt mit Zδ. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 709. [18/11° 95.]) HESSE.

F. P. Venable, *Die Chloride des Zirkoniums*. Der Vf. hat (94. II. 299) durch Lag. von Zirkonhydroxyd in konz. HCl und Krystallisation aus konz. HCl ein Prod. erhalten, welches er mit LINNEMANN für *Zirkontetrachlorid* hielt, da es einen der Formel desselben ziemlich genau entsprechenden Zirkongehalt von 38,99% besitzt. Der Körper enthält aber nur 35,5% Chlor, statt 61,01%. Das Oxychlorid müßte 36,53% Chlor und 46,79% Zr enthalten. Weitere Unters. des Prod. wurden nicht gemacht. Vielleicht hat es die Formel $\text{Zr}_2(\text{OH})_2\text{Cl}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 842—43. November 1895.) BODLÄNDER.

E. Dufau, *Über das krystallisierte, neutrale Calciumchromit*. Bei der Unters. der Einw. des elektr. Stromes auf Metalloxyde (95. I. 257) erhielt MOISSAN neben

der Verb. $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{CaO}$ noch ein in dunkelgrünen Nadeln krystallisierendes Prod. Vf. hat dieses Prod. neuerdings dargestellt und untersucht. Unter Mikr. erscheint das erhaltene Krystallpulver in schönen, grünen, durchscheinenden Krystallen $D_{11}, 4,8$, Härte 6, Formel $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaO}$. Fluor wirkt in der Kälte nicht, in der Wärme unter Glühen ein, Cl bildet bei Rotglut langsam CaCl_2 unter Entw. von Sauerstoff, bei hoher Temperatur (Weichwerden von Glas) verbrennt die Verb. mit Sauerstoff; es bildet sich dabei Calciumchromat und Chromsesquioxyd. Gegen starke SS. ist das Chromit sehr beständig, schmelzende Alkalien zersetzen die Verb. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 689—91. [11/11*. 95.] École supérieure de Pharmacie, Labor. v. MOISSAN.) HESSE.

F. Osmond, Über das Härten von extrahartem Stahl. Eine Stahlstange, welche von einem bis zum anderen Ende einen fortlaufend sich verändernden Kohlenstoffgehalt aufweist (z. B. von 1,70 bis 0,35%), und welche energisch gehärtet worden ist, wird an den weichsten Stellen natürlich von einer Nadel geritzt (bis 0,70% Kohlenstoffgehalt). Dann wird der Ritz unterbrochen und erscheint erst wieder, wenn der Kohlenstoffgehalt 1,30% überschreitet. Unter dem Mikr. erscheint dieser Strich in der kohlenstoffreichsten Region nicht kontinuierlich, sondern mehrfach unterbrochen. Diese Region ist also nicht homogen, sie enthält wenigstens 2 Bestandteile, welche vorläufig mit A und B bezeichnet werden sollen. A., welcher durch die Nadel nicht geritzt wird, ritzt Glas, B wird von Apatit Flußspat geritzt. An polierten Flächen kann man A und B auch an der verschiedenen Farbe unterscheiden, B ist silberweiß, A schwach grau gefärbt. Bei Einw. von Jodtinktur oder verd. HNO_3 zeigt es sich, daß die ganze M. in Polyeder gespalten ist, die durch das Carbid CF_3 getrennt sind. Der Bestandteil A ist derselbe aus dem fast ausschließlichs ein gehärteter Stahl mit 1% C besteht. Der Gehalt an B vermehrt sich mit wachsendem C-Gehalt (bis 1,60%), darüber hinaus scheint sich das Carbid CF_3 in wachsenden Mengen zu bilden.

Wenn ein Stahl von 1,57% C-Gehalt verschiedenartig gehärtet wird, so muß man, um das Maximum an B zu erreichen, bis 1000° wenigstens, aber nicht höher als 1100° erhitzen und dann sehr schnell in Eisw. oder sehr kaltem Quecksilber abkühlen, anderenfalls scheidet sich das Carbid CF_3 aus und vermindert den wirklichen C-Gehalt der übrigen M. Unter den günstigsten Bedingungen kann man ein Gemisch, von gleichen Tln. A und B erhalten. Dieses Gemisch ist relativ wenig magnetisch läßt sich nicht feilen und bricht, ohne sich zu biegen. Die Eigenschaften von B scheinen sich, soweit sie bestimmbar sind, denjenigen eines Stahls mit 25% Ni und 12—13% Mn zu nähern. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 684—86. [11/11*. 95.]) HESSE.

Vigouroux, Über Nickel- und Kobaltsilici. Diese Verbb. wurden in gleicher Weise wie die Verbindungen des Si mit Fe, Cr und Ag dargestellt (vergl. MOISSAN 95. II. 1149). Die besten Resultate wurden erhalten, wenn 10 Teile Si mit 90 Teilen des Metalls im Kohlentiegel im elektrischen Ofen erhitzt wurden. Durch Behandlung der erhaltenen Prodd. mit sehr verd. HNO_3 wurden die Siliciumverbb., deren Zus. den Formeln SiNi_3 und SiCo_3 entspricht, rein erhalten. Beide Verbb. sind stahlgraue, krystallinische, metallglänzende Prodd., SiNi_3 hat $D_{11}, 7,2$, SiCo_3 hat $D_{11}, 7,1$, beide sind leichter schmelzbar als die entsprechenden Metalle und werden bei hoher Temperatur nicht zers. Fluor wirkt schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Erglühen ein, in Chlorgas sind die Verbb. bei Rotglut verbrennbar, Br u. J wirken schwieriger, O bei Rotglut ein. Gasförmige Fluorwasserstoffsäure bildet mit den beiden Verbb. bei Rotglut ein brennbares Gas, HCl, HBr und HJ wirken langsam bei Rotglut ein. Kaltes W. zersetzt die Krystalle nicht, aber Wasserdampf bei dunkler Rotglut. Königsw. wirkt auf die pulverisierten Krystalle völlig zersetzend ein, desgl. schm. Alkalien. Analysiert wurde diese Verbb. dadurch, daß sie mit Königsw. zur

Trockne eingedampft, Rückstand in HCl gelöst, die unl. SiO_2 abfiltriert und das Metall in der Lsg. nach bekannten Methoden bestimmt wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 686—88. [11/11*. 95.] Labor. v. MOISSAN.) HESSE.

Andrew A. Blair und J. Edward Whitfield, *Ammoniumphosphomolybdat und die reduzierende Wirkung des Zinks im Reduktor*. Es wurde nach zehn verschiedenen Methoden Ammoniumphosphomolybdat bereitet, und in jeder von diesen zehn Proben wurden Molybdäns., Phosphors., NH_3 und W. bestimmt. In allen Fällen ergab sich konstant das Verhältnis $\text{MoO}_3 : \text{P} = 1:0,017946$. Der Gehalt an NH_3 betrug, wenn bei 150° getrocknet wurde, 3,33—3,39, wenn bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet wurde, 3,36, und wenn bei 100° getrocknet wurde, 2,64—3,12%. Der Wassergehalt betrug in den drei Fällen 1,02—1,30, 5,02 und 0,71—1,96%. Bei der Prüfung der auf Reduktion der Molybdäns. durch Zink beruhenden Methode zur Bestimmung des Phosphors wurde der in Fig. 12 gezeichnete App. angewandt. Das Reduktionsrohr A wurde zu unterst mit einer Spirale aus Platindraht beschickt. Darüber kam ein Stück Platindrathnetz, dann Glaswolle, Asbest, granuliertes Zink und Glaswolle. Die mit H_2SO_4 angesäuerte Lsg. des gelben Nds. kam in das Becherglas B, welches auf das Stativ C so gestellt wurde, daß das gebogene Glasrohr D seinen Boden berührte. Die Flasche F wurde auf den Block E gestellt, und durch die Luftpumpe wurde die Fl. in die Flasche F gesaugt. Das Nachspülen der Fl. erfolgte zunächst durch verd. H_2SO_4 (1:40) sodann durch W. Das Waschen mit Schwefels. war nötig, um Molybdäns., die sich etwa auf dem Zink niederschlag, in Lsg. zu bringen. Es ergab sich in allen Fällen, daß die durch Titrieren mit Kaliumpermanganatlsg. erzielte Oxydationsstufe des Molybdäns in der reduzierten Fl. der Formel Mo_2O_3 entsprach. Um gut übereinstimmende Resultate zu geben, darf die Lsg. des Molybdäns nicht zu verdünnt sein; für Mengen bis zu 0,2 g Phosphomolybdat ergab sich die günstigste Menge der Fl. 100 ccm. — Der gelbe Nd., der sich beim Aufbewahren der Molybdatlösungen absetzt, enthält keine Phosphors. und besteht aus reiner Molybdäns. Um die Bildung des Nds. zu verhindern, empfiehlt es sich, einen Überschuß von Ammoniumnitrat bei der Darst. zu vermeiden. Man l. 100 g MoO_3 in 400 ccm

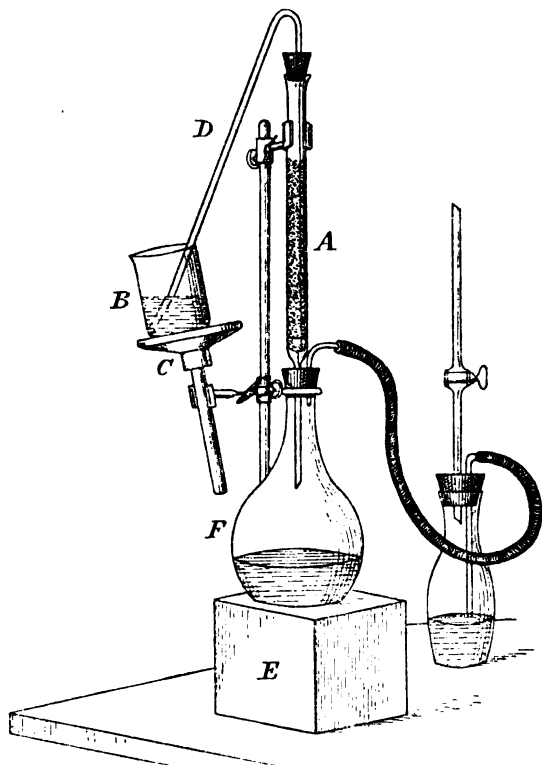


Fig. 12.

VIII. 1.

k. W. und 80 ccm NH_3 , D. 0,91, filtriert und giefst in ein Gemisch von 300 ccm HNO_3 , D. 1,42 mit 700 ccm W. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 747—60. Oktober 1895. Philadelphia.) BODLÄNDER.

Masumi Chikashigé, *Quecksilberperchlorate*. *Mercuriperchlorat* wurde durch Sättigung von Überchlors. mit Quecksilberoxyd, Eindampfen der Leg. u. Stehenlassen über Schwefels. in Form von dünnen, rechtwinkligen Prismen der Formel $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ erhalten. Das Salz ist sehr hygroskopisch, in W. all. u. wird durch dasselbe zum geringen Teil in freie S. und basisches Salz zerlegt. Leichter erfolgt die Zers. durch A., wobei sich bei Ggw. von W. Quecksilberoxyd, bei Abwesenheit desselben basisches Salz ausscheidet. Das Perchlorat schm. bei 34° unter Zers. Verjagt man das abgeschiedene W. und die freie S. bei 150° , so erhält man einen weissen, amorphen Körper von bestimmter Zus., das basische Perchlorat, $\text{Hg}_2\text{O}_2(\text{ClO}_4)_2$, welches durch W. glatt in Mercuriperchlorat und Quecksilberoxyd gespalten wird. Schüttelt man die Leg. des Merkurisalzes kurze Zeit mit Quecksilber, so wird das Salz schnell zu *Merkuoperchlorat* reduziert. Man erhält das Salz in dünnen Nadeln oder grossen Tafeln der Formel $(\text{HgClO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Das Salz hat keinen scharfen F. u. wird beim Erhitzen allmählich unter Bildung von basischen Merkuro- u. Merkurisalzen zersetzt. (J. Chem. Soc. London 67. 1013—17. Nov. 1895. Imperial Univ. Japan.) BODL.

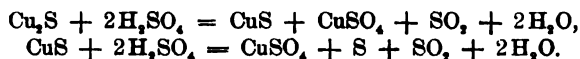
Chas. Baskerville, *Reaktionen zwischen Kupfer u. konzentrierter Schwefelsäure*. ANDREWS hat angegeben (94. II. 829), dafs bei der Einw. von Kupfer auf Schwefels. zunächst Kupferoxyd entsteht, welches das Metall als schwarze Kruste bedeckt. Der Vf. fand aber, dafs dieser schwarze Überzug nicht Kupferoxyd, sondern Kupfersulfür ist. Es erfolgt hauptsächlich die Rk.:



Daneben findet immer die Rk. statt:



Die Menge des Sulfids im Vergleich zu der des Sulfats ist am grössten bei 100° , wobei 3,5 Teile Kupfersulfat auf einen Teil Kupfersulfid kommen. Bei höherer Temperatur nimmt die Menge des Cuprosulfids wieder ab, indem dasselbe folgende Umwandlungen erleidet:



Nur in einem Falle, als Kupfer ohne Ausschlufs der Luft mit Schwefels. auf 250° erhitzt wurde, entstand als unl., schwarzer Körper das Oxydsulfid $\text{CuO} \cdot 2\text{Cu}_2\text{S}$. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 904—12. Nov. 1895. Univ. of North-Carolina.) BODL.

E. D. Campbell, *Über die Oxydation einiger Gase durch palladiniertes Kupferoxyd*. Es wurde der Vers. gemacht, eine fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff und gasförmigen Kohlenstoffverb. dadurch zu erreichen, dafs man die Gase nicht mit Luft oder Sauerstoff gemengt verbrannte, sondern dieselben im reinen Zustande über ein Gemenge von Palladium mit Kupferoxyd leitete. Ein solches Gemenge wurde nach verschiedenen Methoden hergestellt. Durch häufiges Umschmelzen und schnelles Abkühlen gelang es, homogene Legierungen vom Kupfer mit 1% Palladium herzustellen, die sich zu Blech walzen liefsen. Streifen dieses Bleches wurden in ein Verbrennungsrohr gefüllt, und das Kupfer wurde durch Erhitzung in einem Luftstrome oxydiert. Der feinpulverige Abfall von diesem Prod. konnte dadurch wieder brauchbar gemacht werden, dafs er mit Tragantlag. zu einer breiigen M. gemischt

wurde; diese wurde durch eine Natriumpresse zu einem 2 mm dicken Draht geformt, der getrocknet und in Stücke gebrochen wurde, die im Platintiegel bis zur Verflüchtigung aller organischen Substanz auf schwache Rotglut erhitzt wurden. Am bequemsten kann das paladinisierte Kupferoxyd dadurch hergestellt werden, daß Palladium in HNO_3 und HCl gelöst wurde, und daß in die konz. Lsg. Kupferoxyd eingetragen wurde, bis ein dicker Brei entstand, der bei 120° getrocknet, mit Tragant zu Draht geformt, getrocknet u. gegläht wurde.

In allen Verss. wurden die reinen Gase im Überschufs durch das Verbrennungsröhr geleitet, dessen Temperatur durch ein Luftbad reguliert wurde. Die Temperatur des Luftbades wurde durch drei Thermometer an verschiedenen Stellen ermittelt. Als Temperatur der beginnenden Verbrennung galt der Punkt, bei welchem wasserfreies Kupfersulfat durch das entstandene W. eben gebläut, u. Kalkwasser durch die CO_2 eben getrübt wurde. Darauf wurde bei allmählich gesteigerter Temperatur die Geschwindigkeit der Verbrennung bestimmt. Die Temperatur der beginnenden Verbrennung betrug für:

H_2	CO	C_2H_4	C_2H_6	C_4H_8
80—85	100—105	240—250	220—230	270—280°.

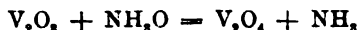
Methan verbrannte auch bei 455° noch nicht. Acetylen kann durch fraktionierte Verbrennung nicht bestimmt werden, weil es bei $225\text{—}230^\circ$ schon W. liefert; aber noch keine CO_2 . Auch bei höheren Temperaturen bis 400° fand eine Abscheidung von Kohlenstoff im Verbrennungsröhr statt, so daß immer mehr W. im Verhältnis zur CO_2 gebildet wurde. Bei $395\text{—}400^\circ$ waren von dem zersetzten Acetylen $\frac{1}{5}$ des Wasserstoffs und $\frac{1}{5}$ des Kohlenstoffs als festes Zersetzungsprod. im Röhr geblieben. Die Geschwindigkeit der Oxydationen ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

Substanz	Temperatur. Grade C.	Kubikzentimeter Gas in einer Stunde verbrannt	Substanz	Temperatur. Grade C.	Kubikzentimeter Gas in einer Stunde verbrannt
H_2	115—120	99	C_2H_6	240—245	4
	125—130	266,4		270—275	15,1
	135—140	406,2		295—300	48
	145—150	729,2		320—325	196,5
	165—170	754,8		345—350	260,5
CO	125—130	56,4	C_4H_8	370—375	253,8
	135—140	86,1		395—400	259,3
	145—150	196,7		270—275	7,87
	155—160	425,1		295—300	28,57
	175—180	599,5		320—325	104,4
C_2H_4	195—200	654,9		340—345	254,8
	270—275	14,7		370—375	588,6
	295—300	33,8			
	325—330	103			
	345—350	148,5			
	370—375	172,8			
	395—400	184			
	420—425	231,4			
	450—455	234			

Versuche mit Gasgemischen hat der Vf. in Aussicht genommen. (Am. Chem. J. 17, 81—92. Nov. 1895. Univ. of Michigan.) BODLÄNDER.

A. Piccini, *Über Vanadinälsäure*. Ammoniummetavanadat wird mit $\text{H}_2\text{SO}_4(3\text{H}_2\text{SO}_4 : \text{NH}_4\text{VO}_3)$ übergossen u. mit einer gesättigten Lsg. von SO_2 geschüttelt. Hierdurch

wird das Vanadinpentoxyd in Dioxyd übergeführt. Man verjagt nun SO_2 auf dem W.-bade, füllt mit W. zum früheren Volum auf, filtriert und behandelt die Lsg. elektrolitisch mit dem negativen Pole. Die blaue Farbe macht hierbei einer rein grünen Farbe Platz, indem Sesquioxyd entsteht. Läßt man in vacuo krystallisieren, so erhält man nun *Vanadiumammoniumalaun*, $\text{V}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{SO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot \text{SO}_3 + 24\text{H}_2\text{O}$, monometrische, rotviolette Krystalle (Dyakisdodekaëder), sl. in W., dessen Formen dem entsprechenden Chromalaun sehr ähnlich sind. Die Krystalle dieses Alauns schm. bei 50° ca. in ihrem Krystallwasser, werden bei 230° wasserfrei u. dann unl. in W., u. zers. sich bei 300° tiefgreifend. — Verss., einen Alaun aus Vanadium u. Hydroxylamin darzustellen, scheitern daran, daß das Hydroxylamin oxydierend auf das Vanadiumsesquioxyd wirkt. Die Rk. scheint nach der Gleichung:



zu verlaufen. — Von Vanadinsäureanhydrid ausgehend, erhält man auf analogem Wege *Vanadiumrubidiumalaun*, $\text{V}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{SO}_3 + \text{Rb}_2\text{O} \cdot \text{SO}_3 + 24\text{H}_2\text{O}$, blauviolette, monometrische Krystalle von ähnlicher Form; ebenso wird *Vanadiumcäsiumalaun*, rote Krystalle von gleicher Form, dargestellt. (L'Orosi 18. 253—62. Sept. [Juni] 95. Florenz. Istit. sup. Lab. f. pharm. Chem.) FROMM.

Organische Chemie.

Arthur Michael, *Untersuchungen über Alloisomerie III*. In Anwendung der VAN'T HOFF'schen Hypothese auf Verhältnisse der ungesättigten organischen Verbb. wies VAN'T HOFF darauf hin, daß zweibasische, ungesättigte Säuren, die der Anhydridbildung fähig sind, die Carboxyle in benachbarter Stellung haben müssen. JOHANNES WISLIGENUS erweiterte die Hypothese u. suchte zu beweisen, daß zwischen Theorie u. Thatsachen völlige Übereinstimmung herrsche. Letztere Arbeiten wurden einer wiederholten Kritik unterzogen (91. II. 114; 92. II. 863; 93. I. 243) und sind nach Vf. auch folgend, bisher noch nicht als unrichtig gefundene Annahmen als unhaltbar zu bezeichnen.

Diese sind: 1. Die Anhydridbildung ist eine Folge der Lagerungsverhältnisse der Carboxyle. — 2. Die Abspaltung von Halogenwasserstoff, resp. Dihalogen, geschieht relativ leichter bei „plansymmetrischer“ als bei „zentrisymmetrischer“ Stellung. — 3. Die CO_2 -Abspaltung aus Salzen von β -Halogensä. geschieht nur bei plansymmetrischer Lagerung von Halogen zu Metall.

Diese Annahmen sind nach Vf. nicht mehr haltbar, da die aus der Anhydridbildung abgeleiteten Konfigurationen der zweibasischen, ungesättigten Halogensäuren jenen gerade entgegen gesetzt sind, die sich aus den Halogenwasserstoff-, Dihalogen- und Kohlendioxydabspaltungen ergeben.

Bemerkungen über die Ausführung von Bromadditionen. Das Prinzip des Lösens des mit Brom zu behandelnden Körpers ist nur dann richtig, wenn letzterer zll. ist, andernfalls ist ein Mittel anzuwenden, worin das Additionsprod. l. ist. Bei der Darst. der α - β -Dibrombutters. aus Crotons. ist etwas CS_2 anzuwenden, bei der Darst. des Zimmtsäuredibromids getrockneter Ä.; bei der Darst. von Isodibrombernsteinsäureanhydrid (aus Maleinsäureanhydrid und Brom) etwas trockenes CHCl_3 bei direkter Sonnenbestrahlung. Das Citradibrombrenzweinsäureanhydrid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{O}_5$ (schwach gelbliches Öl; beim Erwärmen leicht zersetzt), entsteht aus Citrakonsäureanhydrid und Brom bei Sonnenbestrahlung. Dibrombernsteins. wird vorteilhaft aus Fumars. und Brom bei Ggw. von Eg. bei 100° oder aus Fumarylchlorid und Brom bei Ggw. von CCl_4 und Sonnenbelichtung gewonnen.

Darstellung und Vergleich von Brommalein- und Bromfumarsäure verschiedenen Ursprungs. Nach den Verss. des Vfs. verhalten sich die nach drei verschiedenen Darstellungsweisen gewonnenen Brommaleinsäuren (F. 136—138°) in was. Leg. gegen Bleinitrat gleich und zeigen auch in bezug auf die Silbersalze keinen Unterschied. Das Gleiche gilt in bezug auf das Verhalten der auf verschiedene Weise dargestellten Bromfumarsäure (F. 185—186°) gegen Bleiacetat, wobei stets das Salz mit 2 Mol. Krystallw. $C_4BrHO_4Pb, 2H_2O$ entsteht. Auch die Bromfumarsäure war stets einheitlich, und konnte bei ihrer Darst. kein anderes Produkt isoliert werden.

Über die relative Halogenwasserstoffabspaltung bei den Monohalogenfumar- und -maleinsäuren. Nach den zunächst auf die Fähigkeit der Anhydridbildung gegründeten Konfigurationen der Brommalein- und Bromfumarsäure



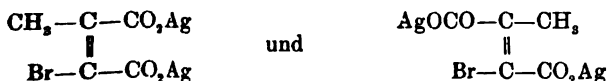
sollte Bromwasserstoff aus der ersteren S. bedeutend leichter abgespalten werden, als aus der zweiten Verb. Die Verss. des Vfs. zeigten aber das Gegenteil, indem bei 10° nach 48 Std. etwa 48mal mehr HCl aus Chlorfumars. als aus Chlormaleins. ausgetreten war. Bei den betr. Bromverb. findet die Abspaltung von HBr bedeutend leichter statt, und ist nach 24 Std. aus der Bromfumars. etwa 18mal mehr HBr ausgetreten, als bei der Brommaleins. Es war hier schon nach 24 Std. zweimal soviel Bromfumars. zerlegt, als nach 48 Std. bei der Chlorfumars.

Relative Kohlendioxydabspaltung aus den Silbersalzen der Brommalein- und -fumarsäure. Nach der WISLIGENUS'schen Auffassung soll die Zerlegung von Salzen gewisser β -Halogenss. nur dann stattfinden, wenn Metall und Halogen „plansymmetrisch“ zu einander sind. Schließt man aus der direkten Bildung von Bromfumarsäure aus HBr und Acetylendicarbonsäure, u. aus der ungleich größeren Fähigkeit derselben, HBr abzugeben, daß in der Bromfumars. (I.) H u. Br „plansymmetrisch“ zueinander stehen u. daher der Brommaleins. die Formel (II.) zukommt.



so müßte die Abspaltung von CO_2 aus den Salzen der Brommaleinsäure leichter von statten gehen als bei jenen der Bromfumarsäure, — eine Folgerung, welche den Schlüssen von WISLIGENUS entgegengesetzt ist. In der That zeigen die Verss. des Vf., daß das brommaleinsäure Silber etwa 4,3mal leichter CO_2 abgibt, als das bromfumarsäure Salz. Die CO_2 -Abspaltung ist eine direkte Folge der Bildung von AgBr, und entsteht hierbei nicht zunächst HBr unter Bildung von acetylendicarbonsäurem Silber, das sich dann unter CO_2 -Abgabe weiter zersetzen müßte. Im letzteren Fall hätte man wegen des ungleich größeren Zerfalls der Bromfumars. das Verhältnis gerade umgekehrt zu erwarten.

Relative Leichtigkeit der Kohlendioxydabspaltung aus den Silbersalzen der Bromcitron- und Brommesakonsäure. Nach der stereochemischen Auffassung der Konfiguration von bromcitron- und brommesakonsäurem Silber



sollte das letztere leichter CO_2 abgeben, als das erstere Salz, was aber nach den Verss. des Vf. umgekehrt der Fall ist.

Reduktion von Brommalein- und Bromcitronensäure in saurer Lösung. Bei der Reduktion der Brommaleins. entsteht, auch beim Ausschluss von Alkalien, Fumars. Maleins. war hierbei selbst in geringer Menge nicht aufgetreten. Bromcitronensä. lieferte bei der gleichen Reduktionsmethode (mittels blanker Zinkspäne in W.) Mesakons. und kein Maleinsäurederivat. Da auch Chlormaleins. bei der Red. ein Gemisch von Fumars. und Bernsteins. giebt, so besteht der Satz: Die α -, sowie Allo- α -halogenderivate einer α - β -ungesättigten Fettsäure liefern bei der Ersetzung von Halogen durch Wasserstoff, gänzlich oder zum größten Teil, die gleiche S., und zwar die höher schmelzende, fumaröide Modifikation.

Entbromung von Isodibrombernstein- und Citradibrombrenzweinsäure. Aus diesen Versuchen ergab sich, anschließend an frühere Resultate, die Regel: Bei der Halogenentziehung aus den beiden Modifikationen einer gesättigten α - β -Dihalogensäure, sowie deren Ester, entsteht allein, oder zum allergrößten Teil, stets die am höchsten schmelzende, fumaröide Modifikation der entsprechenden, ungesättigten Säure, resp. deren Ester.

Über die direkte Bildung von Chlorfumarsäure aus Salzsäure und Acetylendicarbonsäure. Durch Vereinigung von Salzs. und Acetylendicarbons. hatte BANDROWSKI eine Chlorfumars. vom F. 178° erhalten; Vf. wies aber nach, daß hierbei die gewöhnliche Chlorfumars. (F. 190 — 191°) entsteht. Es ergibt sich bei der Addition von Halogenwasserstoff zu Acetylderivaten die allgemeine Regel: Halogenwasserstoffe addieren sich zu Körpern von der Konstitution $\text{X}-\text{C}=\text{C}-\text{Y}$ derart, daß das Halogen an den nach dem positiv-negativen Gesetz relativ-positivsten, ungesättigten Kohlenstoff geht; hierbei bildet sich, bei einmaliger Addition, gänzlich oder der Hauptsache nach direkt die höher schmelzende, fumaröide Modifikation der möglichen Additionsprodukte.

(X und Y bedeuten die nämlichen oder gemischten organischen Radikale, in dessen ist die Gültigkeit der Regel für den Fall, daß X sowie Y positive Radikale sind, nicht streng bewiesen.)

Überführung von Maleinsäure in Fumarsäure und von Isodibrombernsteinsäure in Dibrombernsteinsäure. Eine konz. Lsg. von Maleinsäure giebt mit einer konz. Lsg. von Kaliumsulfocyanat neben sehr geringen Mengen von H_2S einen Nd. von Fumars., welche Umsetzung sehr wahrscheinlich einer spezifischen Wirkung des Kaliumsalzes zuzuschreiben ist. — Reine Isodibrombernsteins. (F. 166 bis 167°) wird durch bei 5° gesättigten Bromwasserstoff bei 100° (Rohr) fast quantitativ in gewöhnliche Dibrombernsteinsäure (F. 255 — 256°) umgewandelt. Hierdurch wird die von FITTIG u. PETRI beobachtete Bildung von Dibrombernsteinsäure neben Isodibrombernsteins. bei Einw. (100°) von HBr auf Bromfumars. verständlich, indem HBr auf primär entstandene Isodibrombernsteins. im obigen Sinne reagiert. Beide Verss. sprechen dagegen, die Umwandlung von maleinöiden in fumaröide Säuren mittels Mineralsäuren durch Annahme einer Addition, Herstellung der bevorzugten Konfiguration und nunmehrige Abspaltung der Minerals. zu erklären. (J. pr. Chem. [2.] 52. 289—325. 2/11. 95. Tufts College. Mass. U. S. A.) WACHTER.

A. Michael, Über die Gesetze der Alloisomerie u. Anwendung derselben zur Klassifizierung ungesättigter organischer Verbindungen (vierter Abschnitt). Hinsichtlich der Bildungsweise, Rkk. und Beständigkeit alloisomerischer Verbb. treten folgende Regelmäßigkeiten zu Tage:

1. Wenn zwei ungesättigte Monohalogenss. aus einer gesättigten α - β -Dihalogenss. entstehen, so sind dieselben alloisomerische α -Derivate.

2. Die maleinoiden Modifikationen von ungesättigten Verbb. sind leichter löslich, niedriger schm. u. leichter flüchtig als die entsprechenden fumaroiden Modifikationen.
3. Die niedriger schm. von zwei halogenfreien, alloisomerischen, ungesättigten SS. geht beim Erhitzen mit W., sowie vermittle Minneralss. u. Halogenen in die höher schm. Modifikation über.
4. Die niedriger schm., maleinoide Modifikation einer α - β -ungesättigten, α -Halogens. geht beim Erhitzen, sowie durch Mineralss. in die höher schm., fumaroide Form über.
5. Fumaroide Derivate, deren Konstitution aus α - β -ungesättigten, halogenfreien, monobasischen SS. der Äthylenreihe, durch Ersetzung von β -Wasserstoff durch negative Atome und Radikale (Halogen oder Carboxyl) hergeleitet werden kann, lassen sich durch Erhitzen zum Teil oder gänzlich in die entsprechenden, maleinoiden Modifikationen überführen.
6. Die nach 5. gebildeten, maleinoiden Modifikationen von ungesättigten Säuren werden durch Erhitzen mit Mineralss. gänzlich oder zum Teil in fumaroide Modifikationen verwandelt.
7. Ist Halogen in der α -, sowie β -Stellung in alloisomerischen, α - β -ungesättigten Äthylenverbb. vorhanden, so kommen die Einflüsse beider Stellungen zur Geltung, und solche Körper sollten durch Erhitzen zum Teil ineinander überführbar sein.
8. Bei der einmaligen Addition von Halogenwasserstoff zu einer α - β -ungesättigten S. der Acetylenreihe bildet sich gänzlich oder zum größten Teil direkt eine β -Halogens. von der höher schm. fumaroiden Modifikation.
9. Die höher schm., fumaroide Modifikation von zwei alloisomerischen α - β -ungesättigten α - oder β -Halogenss. der Äthylenreihe giebt Halogenwasserstoff bedeutend leichter ab, als die niedriger schm., maleinoide Modifikation.
10. Bei der einmaligen Addition von Brom zu einem Derivat des Acetylens, das durch Ersatz von dessen Wasserstoff durch negative Radikale (COOH , COOC_2H_5 u. C_2H_5 sind Beispiele) gebildet ist, entsteht ein Gemisch von zwei alloisomerischen Additionsprodd.; vorwiegend aber wird die höher schm., fumaroide Modifikation direkt gebildet.
11. Von zwei alloisomerischen α - β -Dibromäthylenderivaten geht die höher schm., fumaroide Modifikation durch Bromverlust leichter in ein halogenfreies Acetylenderivat über, als die niedriger schm., maleinoide Modifikation.
12. Durch Addition von Brom zu beiden Modifikationen einer α - β -ungesättigten α -Broms. entsteht die gleiche gesättigte Tribromsäure.
13. Die beiden alloisomerischen Modifikationen einer α - β -ungesättigten α -Halogenfetta. liefern bei dem Ersatz von Halogen durch Wasserstoff gänzlich oder der Hauptsache nach die gleiche halogenfreie S., und zwar die höher schm., fumaroide Modifikation.
14. Die Silberralze von alloisomeren, α - β -ungesättigten β -Monohalogenens. der Äthylenreihe werden beim Erhitzen mit W. in Acetylen-, resp. Alkylacetylen Silber, Kohlendioxyd u. Halogensilber zers. Diese Zersetzung geht leichter beim Salz einer maleinoiden, als bei dem einer fumaroiden Modifikation vor sich.
15. Bei der Halogenentziehung aus den beiden Modifikationen einer ungesättigten α - β -Dihalogenens. oder deren Ester entsteht allein die schwerst schm., fumaroide Modifikation der entsprechenden ungesättigten S., resp. deren Ester.
16. Durch einmaliges Abspalten von Bromwasserstoff aus dem Prod. der Bromaddition zu einer fumaroiden Fetta. der Äthylenreihe entsteht zum größten Teil eine maleinoide α -Broms., während umgekehrt sich hauptsächlich eine fumaroide Broms. aus einer Allo- α - β -Dibroms. bildet. Bei den entsprechenden Chlors. entsteht durch

HCl-Abspaltung häufig ein Gemenge von den beiden α -Chlorss., und es kann die Bildung des abnormen Prod. überwiegen.

17. In Betreff der Beständigkeit der gesättigten alloi-omerischen α - β -Dibromfettes. gegen Mineralss. läßt sich bis jetzt keine allgemeine Regel aufstellen. Es geht z. B. die fumaröide α - β -Dibrombutters. beim Erhitzen mit HBr zum Teil in die maleinoide Modifikation über, während die maleinoide Dibrombernsteins. bei ähnlicher Behandlung glatt in die fumaröide Modifikation verwandelt wird.

18. Chlor und Brom sind nicht notwendigerweise gleichartige Elemente im alloi-omerischen Sinne. Man darf daher aus dem Verlauf einer Rk. bei einem Bromderivat nicht schließen, daß die entsprechende Chlorverb. ein analoges Resultat ergeben wird, sondern es bedarf diese Annahme einer experimentellen Begründung.

19. Die Erscheinung des Ringschließens ist eine periodische Funktion der Kettenlänge.

20. Die relative Positivität u. Negativität eines ungesättigten Kohlenstoffatoms ist von der absoluten Entfernung desselben von den übrigen Atomen des Moleküls

Klassifizierung der α - β -ungesättigten alloiomerischen Verbindungen:

Maleinoide (Allo)- Modifikationen	F. Grade	Fumaroide Modifikationen.	F. Grade
β -Jodakrylsäure	65	β -Chlorakrylsäure	84
Flüssige Crotonsäure . . .	34	β -Bromakrylsäure	115
α -Chlorisokrotonsäure . . .	66	β -Jodakrylsäure	140
α -Bromisocrotonsäure . . .	92	α - β -Dibromakrylsäure . . .	85
Phenylsulfonisocrotonsäure	127	Crotonsäure	72
Angelikasäure	45	α -Chlorcrotonsäure	94
Ölsäure	14	α -Bromcrotonsäure	106
Erukasäure	35	β -Bromcrotonsäure	95
Chlorerukasäure	38	Phenylsulfoncrotonsäure . .	158
Bromerukasäure	41	Tiglinsäure	64
Allozimmtsäure	68	Elaïdinsäure	51
α -Chlorzimmtsäure	110	Brassidinsäure	65
β -Chlorzimmtsäure	132	Chlorbrassidinsäure	42
α -Bromzimmtsäure	120	Brombrassidinsäure	(?)34
β -Bromzimmtsäure	133	Zimmtsäure	133
α - β -Dibromzimmtsäure . . .	100	α -Chlorzimmtsäure	136
Maleïnsäure	130	β -Chlorzimmtsäure	142
Chlormaleïnsäure	114	α -Bromzimmtsäure	130
Brommaleïnsäure	135	β -Bromzimmtsäure	159
α - β -Dichlormaleïnsäure . .	119	α - β -Dibromzimmtsäure . .	139
α - β -Dibrommaleïnsäure . .	123	Fumarsäure	285
Citrakonsäure	91	Chlorfumarsäure	190
Chlorcitrakonsäure, unbest.		Bromfumarsäure	185
Bromcitrakonsäure, unbest.		Jodfumarsäure	182
Äthylmaleïnsäure	100	α - β -Dibromfumarsäure . .	229
Propylmaleïnsäure	93	α - β -Dijodfumarsäure . . .	192
Tetrylendicarbonsäure . . .	138	Mesakonsäure	202
Diphenylmaleïnsäure, unb.		Chlormesakonsäure	206
Tolanchlorür	63	Brommesakonsäure	217
Tolandibromür	64	Äthylfumarsäure	195
		Propylfumarsäure	174
		Tetrylendicarbonsäure . . .	170
		Diphenylfumarsäure	260
		Stilben	124
		Tolandichlorür	153
		Tolandibromür	200

abhängig, und das positiv-negative Additionsgesetz ist daher zur Ermittlung der gegenseitigen Lage solcher Atome verwendbar.

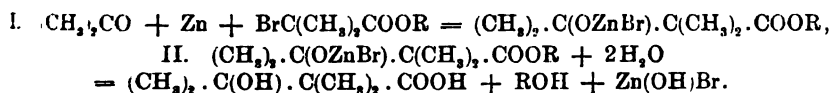
Auf Grund dieser Gesetzmäßigkeiten lassen sich die ungesättigten alloisomerischen Verbb. in maleinoide oder fumaröide Gruppen in vorstehender Weise klassifizieren (s. Tabelle auf S. 24).

Die maleinoide Modifikation hat einen niedrigeren Schmelzpunkt, ist leichter löslich, ist flüchtiger und ist meistens weniger stabil in der Wärme, als die entsprechende fumaröide. Für obige 20 Regeln führte Vf. Beispiele an. Ein darauf folgendes Kapitel behandelt: „Die Unhaltbarkeit der WISLICENUS-VAN'T HOFF'schen Konfigurationslehre“. Vf. entwickelt hierbei u. a., daß man bei der Anwendung von Konfigurationen für ungesättigte Verbb. am sichersten von der Annahme der Anhydridbildung als Folge der benachbarten Stellung der Carboxyle ausgeht; in diesem Falle muß man annehmen, daß beim Übergang vom Acetylenzustand zum Äthylenzustand die Addition zentrisymmetrisch erfolgt, und auch beim Austreten von Atomen die Abspaltung auf diese Weise stattfindet.

Die Konfigurationen der Fumar- und Maleinderivate bleiben die jetzt angenommenen; dagegen sind die WISLICENUS'schen Konfigurationen für Crotonderivate gerade umzukehren; es sind diejenigen, die man jetzt den Isocrotonderivaten zuschreibt.

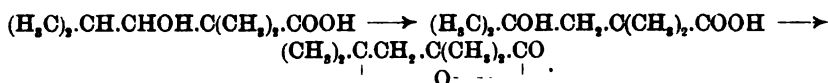
Die Konfigurationen aller anderen ungesättigten Verbb. mit Ausnahme von denen der zweibasischen SS. sind entsprechend denen der Crotons. abzuändern. (J. pr. Chem. [2.] 52. 344—65. 2/11. 95. Tufts College. Mass. U. S. A.) WACHTER.

S. Reformatsky und **B. Plesconossow**, *Die Einwirkung eines Gemenges von Zink und Bromisobuttersäureester auf Aceton. Synthese der Tetramethyläthylenmilchsäure*. Die Rk. findet bei Kühlung durch W. in 8 Tagen nach den Gleichungen statt:



Der zunächst entstehende Ester zeigt K. 196—197°; er wird durch Barythydrat verseift. Die zugehörige Säure ist die *Tetramethyläthylenmilchsäure*, sie schm. bei 122—123°; ihre Na-, Ca-, Ba-, Zn-, Ag- und Pb-Salze sind in W. l. Beim Kochen mit verd. H_2SO_4 entw. die S. CO_2 u. verwandelt sich in *Dimethylisopropylcarbinol*, K. 115,5—117°. Wird statt der reinen Oxyssäure ein unreineres Prod. zu dieser Last verwendet, so entsteht neben dem Carbinol Tetramethyläthylen. Auch beim Erwärmen mit konz. HJ entw. die Oxyssäure CO_2 ; statt des Carbinols entsteht aber in diesem Falle das *Jodür* $(\text{CH}_3)_2\text{CJ}\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, K. 140—143°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2838—41. 25/11. [10/11.] 95. Kiew. Organ. Abtlg. des Chem. Univ. Lab.) FROMM.

Sergius Reformatsky, *Die Einwirkung eines Gemenges von Zink und Bromisobuttersäureester auf Isobutyraldehyd. Synthese der sekundären β -Oxyssäuren*. Bei dieser Synthese entsteht ein Ester, K₁₄₀. 160°, K_{180,5}. 222—223°, welcher durch kochende Baryumhydratlsg. verseift wird. Die hieraus abgespaltene α -Dimethyl- β -isopropyläthylenmilchsäure schm. bei 92°. Ihre Salze sind ll. in W., nur das Cu-Salz ist unl.; die S. ist identisch mit der von FOSSEK aus Isobutyraldehyd u. alkoh. Kali erhaltenen. Bei der Dest. der S. mit verd. H_2SO_4 wird die S. wenig verändert; im Rehr bei über 160° dagegen in CO_2 , H_2O u. Dimethylisopropylen, K. 83°, verwandelt. Wird die S. mit H_2SO_4 aber nur auf 140—150° erhitzt, so entsteht ein Neutralprod., K. 209—211°, F. 53,5—54,5°, welches Vf. als ein Laktone erkennt. Wahrscheinlich verwandelt sich die β -Oxyssäure zunächst in eine γ -Oxyssäure, aus welcher das Okto-laktone entsteht:



Analog hat SCHISCHKOWSKY aus α -Dimethyl- β -äthyläthylenmilchsäure ein von ANSCHÜTZ beschriebenes Heptolakton erhalten. Durch HJ wird die Oxyssäure auf dem Wasserbade gleichfalls in das Lakton verwandelt, bei 150° dagegen aus der S. CO₂ abgespalten und ein Öl, K. 165°, wahrscheinlich das Jodür, C₇H₁₄J, gebildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2842—47. 25/11. [10/11.] 95. Kiew. Organ. Abt. d. Chem. Univ.-Lab.)

FROMM.

A. Michael u. T. H. Clark. (II. Abschnitt.) *Relative Leichtigkeit der Kohlendioxydabspaltung aus den Silbersalzen der β -Chlorcrotonsäuren.* Das Gesetz, daß CO₂ leichter aus den niedriger schmelzenden maleinoiden, als aus den höher schm. fumaroiden SS. abgespalten wird, scheint nicht nur für die zweibasischen, sondern auch für die einbasischen SS. zu gelten. Es wurde nämlich von den Vff. nachgewiesen, daß das Silbersalz der niedriger schmelzenden β -Chloralocrotonsäure beim Erhitzen (am besten bei 170°) ungefähr 1,5 mal leichter zersetzt wird, d. h. CO₂ unter Bildung von Allylen abgibt, als das Silbersalz der höher schm. β -Chlorcrotonsäure.

Überführung von β -Chloralocrotonsäure in β -Chlorcrotonsäure. Die Umwandlung der bei 94° in die bei 62° schm. β -Chlorcrotonsäure galt als eine höchst auffallende Ausnahme, da gewöhnlich umgekehrt die niedriger schm. α -Halogen-derivate der Croton- u. Zimmtsäure beim Erhitzen in die höher schm. Alloisomeren übergeführt werden. In Rücksicht auf das Verhalten der Mesakonsäure, welche welche ebenfalls als ein β -Derivat der Crotonsäure aufgefaßt werden kann, indem H durch die negative COOH-Gruppe ersetzt ist, erscheint nun obige scheinbare Ausnahme im Gegenteil als ein Beispiel einer allgemeinen Regel, wonach die höher schmelzende von zwei β -Derivaten einer ungesättigten S. sich durch Erhitzen in die niedriger schm. Modifikation umwandeln läßt, wenn in der Säure ein negatives Atom oder Radikal in der β -Stellung gegen Carbonyl vorkommt. In Übereinstimmung hiermit läßt sich die β -Chlorallo- in die Chlorcrotonsäure durch Mineralsäuren (28%ige HCl; 110—125°) zurückverwandeln.

Relative Leichtigkeit der Halogenabspaltung bei Dibrommalein- und Dibromfumaräthylester. Entgegen den Schlüssen der Stereochemie zeigte es sich nach den Vers. der Vff., daß der bei der Addition von Br zu Acetylendicarbonsäure als Hauptprod. entstehende Dibromfumarester leichter als Dibrommaleinester in Acetylendicarbonester verwandelt wird. (J. pr. Chem. [2.] 52. 326—30. 2/11. 95. Tufts's College. Mass. U. S. A.)

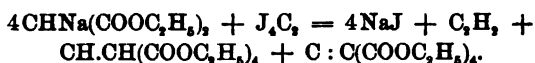
WACHTER.

C. A. Bischoff, *Studien über Verkettungen.* II. *Konjugierte Malonsäureester.* Nach der dynamischen Hypothese des Vfs. sind die Verkettungsschwierigkeiten bei dem Typus I., welcher mit Hilfe von Äthylenbromid gewonnen wird, größer, als bei dem Typus II., ausgehend vom Trimethylenbromid:



Dem entsprechen auch die Resultate der Experimente. Bei der Einwirkung von Äthylenbromid auf Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, Isoamyl- und

Allylmalonsäureester wurde bei keiner der Rkk. das normale Verkettungsprodukt in nennenswerter Menge gewonnen. Dagegen entstehen bei der Einw. von Trimethylenbromid auf Malonsäureester Tetramethylendicarbonsäureester, K_{700} . 220—221°, und Dicarboxypimelinsäuretetraäthylester, K_{100} . 249—262°, ebenso aus Trimethylenbromid und Methylmalonsäureester *Heptan-2.6-tetramethylsäureäthylester*, K_{20} . 220—230°, K_{10} . 200—210°. Allyltribromid liefert entsprechend der Hypothese weder mit Malonsäure, noch mit Methylmalonsäureester normale Prodd., ebensowenig im Gegensatz zu einer Behauptung von M. C. CHABRIÉ Kohlenstofftetrachlorid und Mononatriummalonsäureester. — Tetrachloräthan reagiert mit Natriummalonsäureestern schlecht; bei Versa. mit Tetraiodäthan verläuft die Rk. wesentlich nach der Gleichung:



Auch Hexachloräthan u. Hexachlorbenzol reagieren mit den Mono- u. Dinatriummalonsäureestern nicht unter Bildung der normalen Prodd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2824—35. 25/11. [9/11.] 95. Riga. Polytechn. Chem. Lab.) FROMM.

A. Michael und G. Tissot (III. Abschnitt), *Ergänzungen früherer Arbeiten*. Folgende Ergänzungen schließen sich an die früheren Arbeiten der Vff. (92. II. 865; 93. I. 243) über die Homologen der Äpfelsäure u. die Addition von Chlor zu mehrbasischen, ungesättigten SS.

Chlormaleinsäure u. *Dichlorbernsteinsäure*. Beim Erhitzen (140—150°, 12 Std., Rohr) von Dichlorbernsteinsäure mit Essigsäureanhydrid resultiert Chlormaleinsäureanhydrid, welches mit W. zunächst wahrscheinlich krystallwasserhaltige Chlormaleinsäure (F. 50—80°, Prismen) giebt, die dann beim Trocknen in die wasserfreie Chlormaleinsäure, $\text{HOCH}-\text{CCl}-\text{CH}-\text{CO}_2\text{H}$ (F. 114—115°; ll. in Eg.; wl. in Chlf., Bzl.), übergeht. Dieselbe liefert bei der Reduktion mit Zinkspänen teilweise Fumars.

Bildung von Chlormaleinsäure aus dichlorbernsteinsaurem Natrium. Beim Kochen der wss. Lsg. von dichlorbernsteinsaurem Natrium resultiert unter Entwicklung von CO_2 und Aldehyd die Chlormaleinsäure (F. 114—115°), so daß wahrscheinlich die früher nachgewiesene Bildung von Chlorfumarsäure aus Dichlorbernsteinsäure mittels Alkali eine Folge der Einw. des letzteren auf primär entstandene Dichlormaleinsäure ist.

Überführung von *Dichlorbernsteinsäure* in Weinsäure. Wie die Dibrombernsteinsäure, so liefert auch die Dichlorbernsteinsäure beim Ersatz des Halogens durch Hydroxyl (Erhitzen der mit Na_2CO_3 neutralisierten Lsg. mit AgNO_3) ein Gemenge von Traubens. und inaktiver Weins.

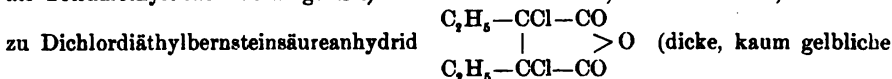
Darstellung und Eigenschaften der *Brommesaconsäure*. Behandeln der Citradibrombrenzweins. in wss. Lsg. mit Kalihydrat unter Eiskühlung führt als Hauptprod. zu Brommesacons., $\text{HOCO}-\text{CBr}-\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CO}_2\text{H}$ (F. 217—218°, weifs, krystallinisch; ll. in W., A., Essigs.; swl. in Bzl., Chlf.; sublimiert etwas unter 217°). Salze derselben: 1. Ammoniumsalz, glasartig. — 2. Silbersalz, weisse Krystalle; explodiert oberhalb 100°. — 3. Calciumsalz, $\text{C}_6\text{H}_4\text{BrO}_4\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$, Blätter. — 4. Zinksalz, $\text{C}_6\text{H}_4\text{BrO}_4\text{Zn} + 8\text{H}_2\text{O}$, farbl. Prismen.

Verhalten von *Mesadichlorbrenztraubensäure* gegen Wasser. Wie die Citradichlorbrenzweins. (Versa. 93. I. 243), so liefert auch die Mesadichlorbrenztraubens. beim Kochen mit W. unter CO_2 -Entw. Chlormethacryls., Chlorcitraconanhydrid und Chlorcitramals. Die letztere ist wohl eigentlich eine Chlormesamals., und erscheint die Vermutung von HECHT (ERLENMEYER, Lehrb.) richtig, daß Citracons. bei der Behandlung mit Unterchlorig. vor der Vereinigung in Mesacons. verwandelt wird.

Verhalten von *Citradichlorbrenzweinsäure* gegen Barythydrat. Beim Kochen von Citradichlorbrenzweins. mit Barythydrat resultiert als Hauptprod. Chlor-

mesacons. (F. 209—210°), als Nebenprod. trat in einem Vers. Chlormethacryls., in einem zweiten Vers. Chlorcitraconanhydrid auf. Hieraus schliessen Vf., daß die Oxycitracons. nicht aus Citradichlorbrenzweins. gebildet wird.

Addition von Chlor zu *Xeronsäureanhydrid*. Wie das Dimethylmaleinsäureanhydrid, verbindet sich das diesem nahe stehende Xeronsäureanhydrid (von FITTIG als Tetramethylderivat aufgefaßt) wohl nicht mit Brom, aber mit Chlor, und zwar



zu Dichlordiäthylbernsteinsäureanhydrid Fl.; noch nicht ganz rein erhalten), welches mit W. einen dicken, gelbl. Sirup giebt.

Verhalten der *Aconitsäure und deren Äther* gegen Halogene. Aconitsäure gab mit Brom kein reines Prod., dagegen liefert der Aconitsäureäthylester mit Brom reinen α - β -Dibromtricarbaldehydäthylester, $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{Br}_2\text{O}_6$. Da aus letzterem durch Zinkspäne (Erhitzen) Aconitsäure, resp. deren Ester wiedergewonnen wird, so zeigt sich, daß auch durch Enthaloxygenierung gewisse Malein- nicht in Fumaderivate übergeführt werden können. Ein ähnliches Resultat wurde auch bei dem Chlorderivat erhalten. (J. pr. Chem. [2.] 52. 331—43. 5/11. 95.; Tufts College. Mass. U. S. A) WACHTER.

A. Michael, *Bemerkungen zu Arbeiten von C. A. Bischoff, J. A. Wislicenus und J. H. van't Hoff*. Auf die Antwort, welche C. A. BISCHOFF (93. II. 359) auf die Kritik des Vfs. (93. I. 245) der „dynamischen Hypothese“ gab, bemerkt Vf., daß es sich nicht um ein ungenaues Referat der THORNE'schen Arbeit im Jahresbericht, sondern um falsche Behauptungen seitens BISCHOFF's handelt.

Die Vermutung von J. A. WISLICENUS, daß flüssige Crotonsäure schon beim Dest. im Vakuum teilweise in feste Crotonsäure verwandelt wird, ist irrig, da nach Vf. durch die durch Natriumsalze getrennte reine Isocrotons. beim Dest. im Vakuum oder beim Erhitzen auf 100° absolut keine Umwandlung in feste Säure erleidet. Die fl. Crotonsäure ist nicht als ein Gemisch anzusehen.

VAN'T HOFF will die Hauptbildung der Dibromfumar- aus Acetylendicarbonsäure mit der Verwandlung von Maleins. in Fumars. mittels Broms in Verbindung bringen, ein nach Vf. unglücklicher Vergleich, da Dibrommaleins. nicht in Dibromfumars. überführbar ist, u. Dibrommaleins. auch bei hoher Temp. in Ggw. von Br und HBr gebildet wird. (J. pr. Chem. [2.] 52. 365—72. 2/11. 95. TUFT'S College. Mass. U. S. A.) WACHTER.

E. Bourquelot, *Über Volemit, eine neue Zuckerart*. (Vergl. E. FISCHER 95. II. 759.) Zur Darst. dieses vom Vf. aufgefundenen Heptits werden 500 g getrockneter und zerkleinerter *Lactarius volemus* einmal mit 2 l und hierauf zweimal mit 1½ l 85%ig. A. 20 Minuten am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt. Diese Auszüge vermischt, scheiden beim Erkalten ein krystallinisches Prod. aus, welches abfiltriert wird. Vom Filtrat wird der A. abdestilliert u. der rückständige klare Sirup mit h. 95%ig. A. erschöpft. Nach Verlauf mehrerer Tage scheidet sich aus dem alkoh. Extrakt der Volemit als kleine, der Gefäßwandung anhaftende Körner aus, welche aus mikr. Nadeln bestehen. Nach 15 Tagen ist die Abscheidung beendet. Zur Reinigung wird das Prod. aus 8 Teilen h. 80%ig. A. umkrystallisiert. Volemit hat schwachen Zuckergeschmack, enthält kein Krystall-W., F. 140—142° (nach FISCHER 149—152°); in höherer Temperatur bräunt er sich und entläßt, über 200° erhitzt, W. unter Entwicklung von Caramelgeruch; auch bei Erhitzung im Vakuum trat keine Destillation ohne Zers. ein; ll. in W. (in 4½ Tln. W. bei 14°), wl. in k. A., die Löslichkeit in A. wird durch Gegenwart gewisser organischer Verb. erhöht; $[\alpha]_D = +1,99$ (E. FISCHER 1,92); Borax in der Lsg. ändert $[\alpha]_D$ unwesentl. Volemit bleibt auch nach Behandlung mit h. verd. H_2SO_4 ohne Einwirkung auf alk. Cu-Lsg.; wird durch Bierhefe nicht vergoren; ruft in ammoniakalischer Cu-Lsg. einen blauen

Nd. hervor; mit Phenylhydrazinacetat in was. Lsg. auf dem Wasserbad erhitzt, giebt er kein Osazon. Ein dem Nitromanit entsprechendes krystallinisches Nitroderivat liefs sich nicht erhalten; Acetylierung nach dem Verf. von LIEBERMANN und HÖRMANN gab einen in weissen, hexagonalen Blättchen krystallisierenden Körper, F. 119°, [α]_D in essigsaurer Lsg. + 19,15°; Verb. mit Äthylaldehyd, seidenglänzende Nadeln, ll. in A., F. 190°, linksdrehend, bildet sich bei Behandlung des Volemits mit Aldehyd u. 50°, ig. H₂SO₄ in der Kälte; mit Benzaldehyd wird ebenfalls ein gut krystallisierendes Acetal erhalten. (J. Pharm. Chim. [6.] 2. 385—92. Nov. 1895.)

SCHMITZ-DUMONT.

C. M. Luxmoore, α -Äthylendihydroxylaminidihydrobromid. Äthylenbromid reagiert nicht beim Erhitzen mit Hydroxylaminhydrochlorid, wohl aber mit der Lsg. des freien Hydroxylamins in Methylalkohol bei 95—100°. Es entsteht eine Verb. der Formel C₂H₄(NH₂.O.HBr)₂, welche bei Reduktion mit rauchender Jodwasserstoffsäure nur NH₃ abspaltet u. deshalb kein direkt an Kohlenstoff gebundenes Stickstoffatom



enthalten kann. Die Formel $\left| \begin{array}{c} \text{CH}_3\text{O.NH}_2\text{, HBr} \\ \text{CH}_3\text{O.NH}_2\text{, HBr} \end{array} \right|$, die somit für die Verb. erwiesen ist,



spricht dafür, daß dem Hydroxylamin nicht die Formel NH₂.OH, sondern die Formel H₂N:O zugeschrieben werden muß. Die Verb. schm. bei 250° und zers. sich oberhalb dieser Temperatur. Eine ähnliche Verb. wurde durch die Einw. von Äthylenoxyd auf Hydroxylamin erhalten; ob sie mit der oben beschriebenen identisch ist, wurde noch nicht festgestellt. Äthylen, Phosgen u. Chlf. konnten mit Hydroxylamin in methylalkoh. Lsg. nicht zur Rk. gebracht werden. (J. Chem. Soc. London 67. 1018—19. November 1895. London. Pharm. Society.)

BODLÄNDER.

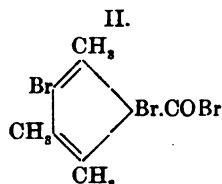
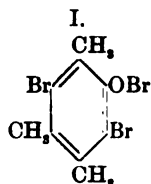
W. Vaubel, *Über das Verhalten einiger Benzolderivate gegen nascierendes Brom.* Als Abschluß der bisherigen Arbeiten über diesen Gegenstand (vgl. 93. II. 430. 917. 94. II. 203. 840. 907) bestätigt zunächst Vf. die früher bereits konstatierte Thatsache, daß die Carboxyl- und Sulfogruppen nur in o- oder p-Stellung durch Brom ersetzt werden, nicht in m-Stellung an den Amidobenzolsulfosäuren und an der p- und m-Oxybenzoesäure. Durch das Vorhandensein anderer Substituenten, z. B. NO₂ u. CH₃, wird dieser Ersatz der COOH-Gruppe nicht verhindert. Bei Ggw. größerer Mengen ungelöster SS. findet, wie z. B. bei der Amidoazobenzolsulfosäure, keine Bromaufnahme statt. Bei der Gehaltsbestimmung der Naphtol- u. Naphtylaminsulfosäuren (93. II. 738) erhält man daher leicht fehlerhafte Resultate, wenn man nicht große Mengen des Lösungsmittels anwendet. — Den Vorgang der Bromsubstitution denkt sich Vf. ähnlich wie BAMBERGER (95. I. 837) die Nitrierung organ. Basen erklärt. Es bildet sich beim Bromieren von Amidobenzolderivaten erst ein Zwischenprod., z. B. für Anilin von der Formel C₆H₄N < $\begin{array}{c} \text{H} \\ \text{Br} \end{array}$ oder C₆H₄N < $\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \text{Br}_2 \end{array}$. Die Konfiguration des Bzl., welche Vf. angegeben hat, trägt diesem Verhalten Rechnung (vgl. 93. II. 917).

Aus den bisherigen Verss. über das Verhalten der Benzolderivate gegen nascierendes Brom zieht Vf. folgende allgemeine Schlüsse: Die am Kern vorhandenen primären oder substituierten Amido- und Hydroxylderivate besitzen vor allen anderen Substituenten die Eigenschaft, sehr leicht Brom an Stelle der H zu setzen, und zwar in o- oder p-Stellung zur NH₂-, resp. OH-Gruppe. CH₃, NO₂, Halogen, HSO₃, COOH, N = NR, N = NCl verhindern in o- oder p-Stellung zur NH₂-, resp. OH-Gruppe den Eintritt des Broms nicht. Die OH- und NH₂-Gruppe selbst verhindern in o- oder p-Stellung zu einander die Aufnahme von Br, es findet Oxydation statt. In o- oder p-Stellung zur Amido- und Hydroxylgruppe befindliche Carboxyl- oder Sulfogruppen werden durch Brom ersetzt, und bei Ggw. von anderen Substituenten in m-Stellung. HSO₃ und COOH in m-Stellung zu NH₂ oder OH

werden nicht durch Br ersetzt. Ist die OH-, resp. NH₂-Gruppe acetyliert oder alkyliert, so ist der orientierende Einfluss auf Brom geringer. (J. pr. Chem. 52. 417—23. 20/11. 95.)

Hesse.

K. Auwers, *Über ein abnormes Tribromderivat des Pseudocumenols I.* Bei Darst. des Dibrompseudocumenols (REUTER) wurde auch als Nebenprod. ein Tribromderivat, C₉H₅Br₃O, F. 125°, erhalten. Es ist nicht wahrscheinlich, daß der Körper, obwohl unl. in Alkalien, zu den ZINCKE'schen Ketobromiden gehört, eher zu den Bromoxylverb. BENEDIKT's, es müßte die Formel I. in Betracht gezogen werden. Das eine Br-Atom des Körpers ist sehr reaktionsfähig, wird schon beim Lösen in Methyl- oder Äthylalkohol gegen Methoxyl, resp. Äthoxyl ausgetauscht. Der dadurch in Betracht kommenden Formel II. für das Tribromid widerspricht die Tatsache, daß die Verb. bei Reduktion (Zn und HBr) in Dibrompseudocumenol übergeht.



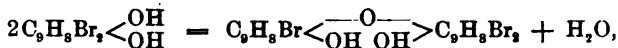
Die Umsetzungsprodd. des Körpers sind im Gegensatz zu dem Körper selbst II. in Alkalien, so besitzt das durch Einw. von Methylalkohol entstehende Produkt die Eigenschaften eines Phenols, es müssen selbst bei dieser schwachen Einwirkung tiefgreifende Umwandlungen vor sich gehen. Die Reaktion mit Methylalkohol läßt sich durch die Gleichung:



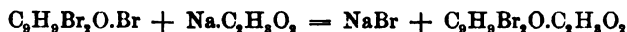
ausdrücken. — Der Ersatz des Br-Atoms durch OH geht schwieriger vor sich, gelingt durch Eintropfen von W. in die sd. Acetonlsg. nach der Gleichung:



Der direkte Nachweis der 2OH-Gruppen ist indes noch nicht gelungen, dagegen bildet sich aus diesem Prod. eine ätherartige Verb. nach der Gleichung:



welche ein Diacetylprod. liefert. Beim Kochen mit verd. Eg. entsteht neben einem Gemisch der letzten Verb. ein Monoacetat des Oxydibrompseudocumenols. Dieses Acetat kann auch nach der Gleichung:



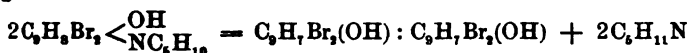
aus dem Tribromid mit Hilfe essigsaurer Salze gewonnen werden. Die Acetylverb. ist in Alkalien unl.

Basen, z. B. Anilin und Piperidin, wirken nach der Gleichung:

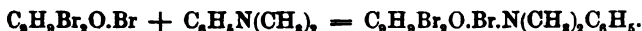


ein, die entstehenden Verb. sind schwach sauer und basisch. Das Piperidinderivat unterscheidet sich von der Anilinverb. dadurch, daß es beim Erhitzen Piperidin abspaltet. Es bildet sich eine Verb. der empirischen Formel C₉H₅Br₂O, F. 232°, die

aber eine kompliziertere Konstitution haben mufs. Die Reaktion läfst sich durch die Gleichung:



ausdrücken. — Tertiäre Basen wirken anders, es bilden sich Additionsprodd.:



Durch Abspaltung von HBr unter Einflufs von Alkali entsteht der Körper $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2(\text{OH}).\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_5$, ein dem Anilinderivat entsprechendes Prod. Bei Einw. von Pyridin an Stelle von Dimethylanilin bildet sich eine gelbe, unbeständige Verb. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2\text{O.N.C}_6\text{H}_5.2\text{H}_2\text{O}$, welche im Vakuum das Pyridin abgibt. Dabei bildet sich eine Verb. der Zus. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2\text{O}$, welche mit dem Zersetzungsprod. $(\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2\text{OH})_2$ des Piperidinderivates isomer oder polymer ist. — Eine Konstitutionsformel auf Grund der bisherigen Unterss. aufzustellen, ist schwierig. Vf. bespricht eingehend die Möglichkeiten, wie die verschiedenen Rkk. des Körpers und seine Derivate zu erklären sind, und giebt eine Reihe von möglichen Formeln der Derivate, welche jedoch nur angegeben werden, um ein Bild des Verlaufes der verschiedenen Rkk. anzuzeigen. — Zum Schluss der Arbeit werden die bisher gewonnenen Verbb. mit ihren Eigenschaften (vgl. die folgenden Arbeiten) aufgezählt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2888 bis 2902. 25/11. [14/11.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) HESSE.

K. Auwers und J. Marwedel, Über ein abnormes Tribromderivat des Pseudocumenols II. — Dibrompseudocumenolbrom, $\text{C}_6\text{Br}_3\text{OBr}(\text{CH}_3)_3$. Pseudocumenol wurde durch Diazotieren des Pseudocumidinsulfats gewonnen, F. 70°, K. 230—231°. Dasselbe mufs in kleinen Mengen bromiert werden unter Vermeidung von grossem Überschuß an Brom, in konz. Lsg. (Eg.). Vom beigemengten Dibrompseudocumenol wird das erhaltene Bromid durch Waschen mit Lg. befreit, Rückstand aus h. Lg. umkrystallisiert. Das reine Tribromid wird aus h. Eg. in flachen Nadeln, F. 125—126°, in k. Ä., Bzl. und Chlf., wl. in Lg. und Eg., erhalten. — *Methoxydibrompseudocumenol*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_3)_3.\text{CH}_3.\text{OCH}_3$; durch Kochen des Tribromids mit Methylalkohol, Lösen in NaOH, Fälln mit HCl und Umkrystallisieren aus sd. Lg. in seidenglänzenden Nadeln, F. 91—92°, gewonnen. Benzoesäureester (nach BAUMANN), glänzende Nadeln (aus Lg.), F. 120°, ll. in Bzl., Chlf., Ä., wl. in k. A., Lg., Eg. — *Äthoxydibrompseudocumenol*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_3)_3.\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, Nadeln (aus A.), F. 85—87°. Benzoesäureester, F. 109—110°, zwl. in k. A. und Eg. — *Anilinderivat*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}.\text{CH}_3.\text{CH}_2.(\text{NH}.\text{C}_6\text{H}_5)_2$, in Benzollsg. dargestellt, rhombische Krystalle (aus A.), F. 134 bis 134,5°, wl. in k. Lg., zl. in k. A. — *Salze der Anilinverbindung*. Bromhydrat, F. 206°. — Chlorhydrat, F. 205°. — Nitrat, F. 172° (zers.). — Sulfat, F. 135—150°. — *Acetylverb. des Anilinderivates* mit Essigsäureanhydrid dargestellt, Prismen (Bzl.), F. 223—225°. — *Piperidinderivat*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_3)_3.\text{CH}=\text{NH}=\text{C}_6\text{H}_{10}$, weisse Nadelchen (aus A.), F. 91°. Bromhydrat, F. 207—208°. — Benzoesäureester, Nadeln (aus A.), F. 136,5—137,5°, ll. in Bzl., Chlf., Eg., zwl. in Ä., A. und Lg., unl. in Alkalien.

Zersetzungsprodukte des Piperidinderivates. — Tetramethyltetrabromacetatylben, $\text{C}_6\text{Br}_4\text{OH}(\text{CH}_3)_2.\text{CH}.\text{CH}.\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_3)_2$. Beim Erhitzen des Pyridinprod. auf dem Wasserbad bildet sich eine zähe M., beim Erkalten steinhart werdend. Aus sd. Bzl. umkrystallisiert, erhält man das Prod. in diamantglänzenden Prismen, F. 232,5—234°, swl. in den gebräuchlichen Mitteln, ll. in Ätzalkalien, durch Säuren wieder gefällt, mit Brom bildet sich ein Additionsprod. — Äthyläther, durch Erhitzen mit NaOH, $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ und absol. Alkohol auf 100° (Rohr) dargestellt, diamantglänzende Blättchen (Eg.), F. 171—172,5°, unl. in Alkali, ll. in Ä., Bzl. und Lg., wl. in h. A. und Eg. Molekulargewicht: 694—701 (ber. 640). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2902 bis 2910. 25/11. [14/11.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) HESSE.

K. Auwers und S. Avery, Über ein abnormes Tribromderivat des Pseudocumenols III. — Kondensationsprodukt von Dibrompseudocumenolbrom mit Dimethylanilin,

$\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2 \cdot \overset{\text{N}}{\underset{\text{Br}}{\text{C}}}(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_5$, entsteht beim Erwärmen von Lsgg. des Dibrompseudocumenolbroms u. Dimethylanilins in Bzl., aus sd. Eg. in blätterigen Krystallen, F. 234—236°, unl. in Chlf., Lg. u. Essigester, ll. in h. Eg. — *Dimethylanilinderivat*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}:\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_5$, bildet sich beim Erhitzen des vorst. Hydrobromids mit Sodalsg., Nadeln (aus A.), F. 124°, unl. in W., ll. in verd. Alkali, durch SS. gefällt. Bromhydrat identisch mit vorst. Hydrobromid. Chlorhydrat, F. 216—220°. Nitrat, F. 200°, Sulfat, F. 86—90°. Benzoësäureester, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OCO.C}_6\text{H}_5(\text{CH}_2)_2\text{CH}:\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_5$, F. 156—158°. Phenylurethau, F. 186—189°, all. in Chlf. u. Eg., zwl. in h. A.

— *Hydrobromid des Pyridinderivates*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2 \cdot \overset{\text{N}}{\underset{\text{Br}}{\text{C}}}\text{C}_6\text{H}_5$. Dasselbe entsteht

beim Versetzen einer Lsg. des Dibrompseudocumenolbroms in Bzl. mit überechüssigem Pyridin als voluminöser Nd., F. 236° (aus Eg., welchem HBr zugesetzt ist), unl. in Bzl., Chlf., Lg., ll. in h. Eg. — *Der gelbe Körper*, $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_2\text{O.N.C}_6\text{H}_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Beim Versetzen des Hydrobromids mit NaOH entsteht Geruch nach Pyridin unter Bildung eines gelben, sehr unbeständigen Körpers, welcher auf dem Wasserbad Pyridin abspaltet. Diese Verb. ist nicht identisch mit dem Spaltungsprod. des Piperidinderivates (vorst. Ref.), obwohl sie dieselbe Zus. hat. Das gleiche Zersetzungsprod. wie aus der Piperidinverb. entsteht aus dem Hydrobromid des Pyridinderivates beim Kochen mit NaOH, aus sd. Bzl. umkrystallisiert, F. 232°. Mittels dieser Rk. lassen sich Spuren des Dibrompseudocumenolbroms nachweisen.

Oxydibrompseudocumenol, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$, bildet sich beim Kochen des Hydrobromids des Pyridinderivates oder des Dibrompseudocumenolbroms (in Aceton gelöst) mit W., aus Bzl. umkrystallisiert, weisse Nadeln, F. 166°, swl. in sd. W. ll. in NaOH, zwl. in sd. Aceton, Eg., Bzl., wl. in Chlf. Phenylcyanat wirkt schwierig ein, bei zweistündigem Erhitzen auf 130° (Rohr) entsteht die Verb. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2\text{O.O.CONHC}_6\text{H}_5$, F. 135°, (aus Bzl. u. Lg.) Reduktionsverss. ergeben kein Resultat, mit CrO_2 u. Eg. oxydiert, entsteht ein amorphes Prod., F. 140—150°. — *Äther des Oxydibrompseudocumenols*, $\text{C}_6\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{O.C}_6\text{H}_5\text{Br}_2\text{OH}(\text{CH}_2)_2$. Beim Kochen einer mit W. versetzten h. Lsg. des Dibrompseudocumenols entstehen Oxydibrompseudocumenol, ein Äther und ein Acetat desselben. Der Ä. ist ll. in Ätzalkalien, wird durch CO_2 wieder ausgefällt, F. 252°. Diacetat, F. 216°. — Acetylverbindung des Oxydibrompseudocumenols, F. 113°, besonders glatt aus Tribromid mit Na-Acetat darzustellen, ll. in allen Lösungsmitteln, wird bei Berührung mit NaOH nicht wesentlich verändert. Bei längerem Schütteln mit verd. NaOH wird das Prod. aber gelöst, aus der Lsg. scheiden SS. (auch CO_2) ein mit dem Zersetzungsprod. des Piperidinderivates (vorst. Ref.) identisches Prod. aus. — *Reduktion des Dibrompseudocumenolbroms*. Mit Zn u. Eg. entsteht neben der Acetylverb. als Hauptprod., F. 113—115° (s. oben), u. einer geringen Menge einer in glänzenden Prismen krystallisierenden Verb., F. 270—272°, das Dibrompseudocumenol, F. 149°. Benzoësäureester desselben, F. 120 bis 120,5°. Bei Zusatz von Zn u. HBr zu einer äther. Lsg. des Tribromids entstanden 77% Dibrompseudocumenol. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2910—23. 25. 11. [14/11.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.)

Hesse.

C. Loring Jackson und H. S. Grindley, Einwirkung von Natriumalkoholaten auf Chloranil. Acetale als Derivate von substituierten Chinonen (Forts. v. 95. II. 923). Da Äthyljodid das Natriumsalz des Hemiacetals nicht angreift, wurde *Dichlor-diäthoxychinontetraäthylacetal*, $\text{C}_6\text{Cl}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$, durch Einwirkung auf das Silbersalz dargestellt. Es schm. bei 101—102° und sublimiert bei 260—275°. Es ist ll. in allen Lösungsmitteln ausser W., wird schwer durch SS. zers. u. unterscheidet

sich dadurch wesentlich von dem Hemiacetal. Durch Behandlung des Natriumsalzes des Diäthylhemiacetals in alkoh. Lösung mit Benzoylchlorid entsteht *Dichlordiäthoxychinondibenzoyldiäthylacetal*, $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2(OC_6H_5OCOC_6H_5)_2$, weiße Krystalle vom F. 170°, welche weder durch Reduktionsmittel, noch durch Hydroxylamin angegriffen werden; die Äthoxy- u. Benzoylradikale sind daher an die beiden Carbonylgruppen des Chinons gebunden. Bei der Verseifung durch H_2SO_4 , D. 1,44, entsteht das Oxyd des Dichlordiäthoxyhydrochinondibenzoats, $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2O(OCOC_6H_5)_2$, F. 142°, welches durch Jodwasserstoff zu einem bei 164° schm. Körper reduziert wird, dem wahrscheinlich die Formel $C_6Cl_2OC_6H_5OH(OCOC_6H_5)_2$ zukommt. Das aus dem Natriumsalz des Dichlordiäthoxyhydrochinons u. Benzoylchlorid dargestellte *Dibenzoat des Dichlordiäthoxyhydrochinons*, $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2(OCOC_6H_5)_2$, hat F. 215°.

Analog wie die Äthylverb. verhielt sich das *Dichlordimethoxychinondibenzoyldimethylacetal*, $C_6Cl_2(OCH_3)_2(OCH_3)_2(OCOC_6H_5)_2$, F. 193°, aus dem durch Einw. von Schwefelsäure das Oxyd des *Dichlordimethoxyhydrochinondibenzoats*, $C_6Cl_2(OCH_3)_2(OCOC_6H_5)_2O$, erhalten wird, welches bei 205–206° schm. — Chlorcarbonsäureester giebt mit dem Natriumsalz des Dichlordiäthoxychinondiäthylhemiacetals den *Dichlordiäthoxychinondiäthylacetaldicarbonsäureester*, $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2(OC_6H_5)_2(OCO_2C_6H_5)_2$, F. 122–123°. Durch Behandlung von Dichlordiphenoxychinon mit Kaliumphenylat entsteht *Tetraphenoxychinon*, $C_6(OC_6H_5)_4O_2$, dunkelrote Tafeln vom F. 229–230°. Der Körper widersteht der Verseifung durch SS. u. wird durch Natronlauge in *Diphenoxycarbonsäure*, $C_6(OC_6H_5)_2(OH)_2O_2$, F. 276°, verwandelt. Durch Reduktion des Tetraphenoxychinons mit Eisessig und Zinkstaub entsteht *Tetraphenoxhydrochinon*, $C_6(OC_6H_5)_2(OH)_2$, weiße Tafeln, F. 219–220°, unter Zers. Durch Behandlung von Dichlordiphenoxychinon mit Natriumphenylat in absolutem A. entsteht *Diäthoxydiphenoxychinon*, $C_6(OC_6H_5)_2(OC_2H_5)_2O_2$, F. 128°. Behandelt man Tetraphenoxychinon mit einer Lsg. von Natriummethylat in Methylalkohol, so erhält man *Dimethoxydiphenoxychinon*, $C_6(OCH_3)_2(OC_2H_5)_2O_2$, goldgelbe Nadeln vom F. 171°.

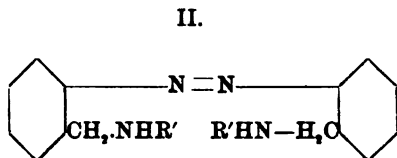
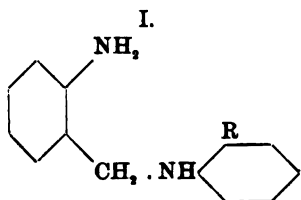
Läset man eine alkoh. Lsg. von Natriumphenylat auf Bromanil einwirken, so entsteht *Dibromdiphenoxychinon*, $C_6Br_2(OC_6H_5)_2O_2$, orangefarbene Nadeln vom F. 266 bis 267°, die unter der Einw. von Natriummethylat in methylalkoholischer Lsg. in *Dibromdimethoxychinondimethylhemiacetal*, $C_6Br_2(OCH_3)_2(OH)_2(OCH_3)_2$, übergehen; weiße, amorphe M. vom F. 178–188°. Aus Trichlorchinon und Kaliumphenylat wird *Monochlordiphenoxychinon*, $C_6HCl(OC_6H_5)_2O_2$, erhalten, orangefarbene, ovale Tafeln vom F. 169–170°, die durch Zinkstaub und Eg. leicht zu einem farblosen Hydrochinon reduziert werden. Die Verb. bildet nur ein sehr unbeständiges Hemiacetal entsprechend der früher besprochenen Regel, daß die Beständigkeit der Hemiacetale bei steigender Zahl der negativen Radikale zunimmt. Unentschieden blieb es, ob auch Chinon ein Hemiacetal liefert. Ein Salz des Phenochinons, das erwartet werden konnte, wenn diese Verb. ein Hemiacetal ist, konnte bisher nicht erhalten werden. Dagegen gelang es, den Nachweis zu führen, daß Natriumphenylat mit Chinon eine Verb. giebt, deren Zus. noch nicht festgestellt werden konnte; es wird durch die Entstehung einer Verb. die Ansicht gestützt, daß Phenochinon ein Hemiacetal ist. Amer. Chem. J. 17. 633–58. Novbr. 1895. Harvard College.) BODLÄNDER.

M. Busch, *Zur Kenntnis der o-Amidobenzylamine. II. Abhandlung.* Die in den Arbeiten der I. Abhandlung (vgl. 95. I. 637. 778) gegebenen Mitteilungen werden durch die folgenden Unterss. bestätigt. Bei allen Verbb. der Form I. treten dieselben Abweichungen im Verhalten ein, welche die Derivate des o-Amido-o-toluidins den anderen o-Amidobenzylaminen gegenüber zeigen.

1. Durch Reduktion der Nitroverbb. (Zn u. Eg.) entstehen Azoverbb. der Form II. als Nebenprod. — 2. Die Thiotetrahydrochinazoline der betr. o-Derivate werden nicht zu schwefelfreien Tetrahydrochinazolinen reduziert, sondern es bildet sich unter Spaltung

des Chinazolinringes das Amidobenzylderivat zurück. — 3. Bei Einwirkung von HNO_3 , entstand kein Phentriazin. Analog wie die o-Verbb. verhält sich das Amidobenzyl- α -naphthylamin.

X. Über o-Amidobenzyl-o-chloranilin von F. Brunner. — o-Nitrobenzyl-o-chloranilin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$ (1.2), entsteht durch Erhitzen von o-Nitrobenzylchlorid mit 2 Mol. o-Chloranilin in alkoh. Lsg., Fälln mit W. und Umkrystallisieren aus A. und Ä., gelbe Nadeln, F. 67°, durch Reduktion mit Zn und Eg. in Amidoprod., Nadeln (aus A.), F. 58°, 30% Ausbeute, übergeführt. Aus der Reduktionsfl. wird

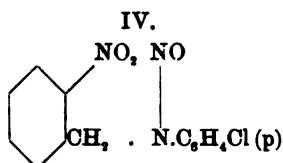
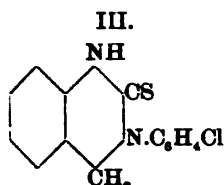


zunächst ein schmieriges Prod. durch W. ausgefällt, wahrscheinlich ein Gemenge von o-Chlorphenylindazol und o-Azobenzyl-o-chloranilin. Durch Umkrystallisieren aus Eg. konnte ein in gelben Nadeln kryst. Körper, F. 160°, wahrscheinlich obiger Azokörper isoliert werden. — o-Amidobenzyl-o-chloranilinchlorhydrat, wasserhelle Nadeln, F. 152°, bildet bei Einw. von salpetriger Säure braun gefärbtes Öl. — 3-Orthochlorphenylthiotetrahydrochinazolin (III.), weiße Blättchen, F. 199—200°, swl., wird durch Reduktion mit A. und Na schwefelfrei und zu 3-Phenyltetrahydrochinazolin reduziert, durch Oxydation mit Quecksilberoxyd in alkoh. Lsg. bei 150° (Rohr) in das o-Chlorphenylketotetrahydrochinazolin, farblose Blättchen, F. 207°, l. in A., wl. in Essigäther, übergeführt.

XI. Über o-Amidobenzyl-m-chloranilin von Francis E. Francis. — o-Nitrobenzyl-m-chloranilin, wie vorher dargestellt, aus A. in derben, gelben Krystallen krystallisierend, F. 59°, ll. in Eg., A., Ä., Bzl., wl. in k. Lg., unl. in W. — o-Amidobenzyl-m-chloranilin. Bei der Reduktion entsteht ein Gemisch der Amidoverb. mit dem Indazol, ersteres mittels Chlorhydrat, F. 137—138°, getrennt. — m-Chlorphenylindazol, weiße Blättchen (aus A.), F. 110°, ll. in Ä., Bzl., Chlf., wl. in kaltem A. — m-Chlorphenylthiotetrahydrochinazolin wasserhelle Nadeln, F. 198—199°, wird wie die o-Verb. reduziert. — β -Phen-m-chlorphenyldihydrotriazin entsteht bei Einw. von Amylnitrit auf eine alkohol. Lsg. des Amidobenzyl-m-chloranilinchlorhydrats, gelbe Nadeln, F. 146—147° (Gasentw.), ll. in Bzl., Ä., h. A., wl. in Lg.

XII. Über o-Amidobenzyl-p-chloranilin von C. Volkening (vgl. PAAL u. KRÜCKEBERG, 94. I. 206). — o-Nitrobenzyl-p-chloranilinchlorhydrat, F. 170—172°. — Sulfat, feine Nadeln, ll. in h. Eg. — o-Amidobenzyl-p-chloranilin. Bei der Reduktion des Nitrobenzylchloranilins entsteht wenig Indazol. Die Base wird aus A. in weißen Nadeln, F. 89—90°, gewonnen. Chlorhydrat, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{Cl}\cdot\text{HCl}$, entsteht bei Einw. 10%ig. HCl in der Kälte, beim Erwärmen mit 20%ig. HCl bildet sich Dichlorhydrat, welches bei 50—60° 1 Mol. HCl abgibt. Benzylidenverb., weiße Nadeln aus Ligroin, F. 115—116°. — Kondensation mit Salicylaldehyd in alkoh. Lsg. vorgenommen, F. des Kondensationsprod. 114°. — Kondensationsprod. mit Nitrobenzaldehyd, F. 86°. — Acetyl-o-amidobenzyl-p-chloranilin, beim Kochen der Base mit Essigsäureanhydrid erhalten, wasserhelle Prismen, F. 188°. — p-Chlorphenylthiotetrahydrochinazolin (III.), weiße Blättchen, F. 228°, l. in CS_2 u. sd. Eg., bei Reduktion entstand Thiochinazolin, bei der Oxydation eine schwefelfreie Verb., wahrscheinlich das entsprechende Ketochinazolin. — β -Phen-p-chlorphenyldihydrotriazin, derbe Krystalle (aus Bzl.), F. 134°.

Chlorhydrat, feine Nadeln, F. 103°. — *o*-Nitrobenzylparachlorphenylnitrosamin (IV.) entsteht bei Einw. von salpetriger S. auf *o*-Nitrobenzyl-p-chloranilin, gelbe Kristalle (Essigäther), F. 100°, ll. in Bzl., Eg. und h. A., wl. in Ä. u. Lg. — *o*-Amidobenzylparachlorphenylhydrazin, wasserhelle Säulen, F. 95°, bildet mit Benzaldehyd ein Kondensationsprod., Nadeln, F. 150° (aus A. und Ä.), durch Mineralss. gespalten.

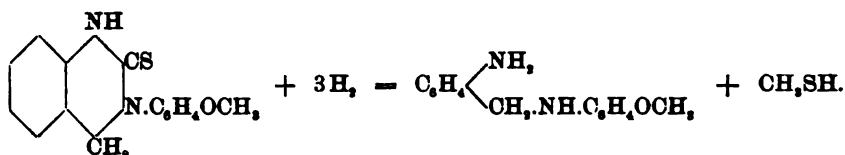


XIII. Über *o*-Amidobenzyl-p-bromanilin von Fr. Heinen. Von dieser Base, welche C. PAAL und F. KOCH (94. I. 207) bereits dargestellt haben, wurden einige Salze dargestellt. Chlorhydrat, F. 93—94°. Oxalat, F. 127°, zll. in A., fast unl. in W. — Kondensation mit Benzaldehyd: das Benzyliden-*o*-amidobenzyl-p-bromanilin, F. 122°, ll. in Chlf., CS₂, Eg., wl. in Ä., A., Bzl., Lg. Die Kondensationsprodd. mit Salicylaldehyd u. p-Nitrobenzaldehyd haben beide F. 144°. — Acetyl-*o*-amidobenzyl-p-bromanilin, F. 138°, ll. in A., Bzl., Chlf., swl. in Ä., Lg. — *p*-Bromphenylketotetrahydrochinazolin, aus Phosgen und *o*-Amidobenzyl-p-bromanilin gewonnen, F. 226°, wl. in A., Ä., CS₂, Lg., l. in sd. Bzl., Eg., Chlf. — *p*-Bromphenylthiotetrahydrochinazolin, Prismen (Amylalkohol), F. 234°, geht durch Oxydation in vorstehendes Keton über. — β -Phen-p-bromphenyldihydrotriazin, Blättchen (aus A.), F. 164°, ll. in Bzl., A., Ä., Chlf., unl. in W., wl. in Lg. Chlorhydrat, F. 105—106°. Pt-Doppelsalz, gelbe Nadeln, F. 191°. Au-Doppelsalz, braune Nadeln, F. 108—109°. Pikrat, orangefarbene Nadeln, F. 106°. — *o*-Nitrobenzyl-p-bromphenylnitrosamin, F. 167°. — *o*-Amidobenzyl-p-bromphenylhydrazin, glänzende Tafeln (aus A.), F. 119—120°. Oxalat, F. 135°. Benzaldehydkondensationsprod., F. 171°.

XIV. Über *o*-Amidobenzyl-p-phenetidin von Paul Hartmann. Das nach KÜTTNER (94. I. 207) dargestellte *o*-Nitrobenzyl-p-phenetidin wurde nach früherer Methode reduziert, die neue Base hat F. 78°, ist ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., Eg. Chlorhydrat, ölig. Sulfat, F. 100°, l. in W., zwl. in A. und Eg. Oxalat, F. 132°, l. in A., unl. in W. Kondensationsprodd. mit Benzaldehyd und Salicylaldehyd haben F. 137°, resp. 94°. — Phenetylkotetrahydrochinazolin, aus Phosgen und *o*-Amidobenzyl-p-phenetidin gewonnen, F. 223°, l. in Eg. und Chlf., swl. in Ä. und Bzl., unl. in Lg. und W. — Phenetylthiotetrahydrochinazolin, F. 238°. Mit Na und A. wird das von KÜTTNER (94. I. 207) dargestellte Phenetyltetrahydrochinazolin, F. 129°, erhalten. — β -Phen-p-phenetyldihydrotriazin, Blättchen (aus A.) F. 144°. Chlorhydrat, F. 115°. Pt-Doppelsalz, F. über 100°. Au-Doppelsalz, rotbraune Nadeln. Bromhydrat, gelbe Nadeln, F. 104°. Pikrat, gelbe Nadeln, F. 120° (verpuffen). — Nitrosamin (vergl. 95. I. 45).

XV. Über *o*-Amidobenzyl-*o*-anisidin von F. Brunner und Rud. Birk. Das *o*-Nitrobenzyl-*o*-anisidin, F. 80°, muß mit großem Überschuss an Anisidin dargestellt werden, da sonst hauptsächlich das tertiäre Dinitrodibenzylanisidin sich bildet. Das durch Reduktion erhaltene *o*-Amidobenzyl-*o*-anisidin kristallisiert in farblosen Nadeln, F. 96°. Chlorhydrat, F. 175—176°. — *Axo-o*-benzyl-*o*-anisidin, CH₂O.C₆H₄.NH.CH₂.C₆H₄.N=N.C₆H₄.CH₂.NH.C₆H₄.OCH₃, entsteht als Nebenprodukt bei Reduktion des Nitroprod., F. 150—151°, ll. in Bzl., wl. in Ä. — *o*-Oxybenzyliden-*o*-amidobenzyl-*o*-anisidin, gelbe Nadeln, F. 79°. — *o*-Methoxyphenylketotetrahydrochinazolin, F. 217

bis 218°, all. in Eg. — *o*-Methoxyphenylthiotetrahydrochinazolin, F. 237°. Bei Reduktion mit Na wird die Base zurückgebildet:



Ein Zwischenprod. konnte nicht isoliert werden.

XVI. Über *o*-Amidobenzyl-*p*-anisidin von Paul Hartmann. Die bei der Reduktion des nach KÜTTNER (94. I. 207) dargestellten *o*-Nitrobenzyl-*p*-anisidins gewonnene Base krystallisiert aus A. in weißen Blättchen, F. 82°. Chlorhydrat, braunes Öl. — *β*-Phen-*p*-anisylidihydrotriazin, gelbe Krystalle, F. 139°. Chlorhydrat, F. 91°. Pt-Doppelsalz, F. über 100° (zers.), Pikrat, F. 125°, zll. in A.

XVII. Über *o*-Amidobenzyl- α -naphthylamin von Fr. Brand. Die Reduktion des von STOLLBERG (Diss. Erlangen 1891) gewonnenen Nitroprod. muß bei 10–15° vorgenommen werden. Die Base wird aus A. in rötlich glänzenden Blättchen, F. 134°, gewonnen, alkoh. Lsgg. zeigen blaurote Fluoreszenz. Chlorhydrat, sehr hygroskopisch, all. in A. Sulfat, weniger hygroskopisch. Kondensationsprodd. mit Benzaldehyd u. Salicylaldehyd haben F. 107 und 162°. — α -Naphthylthiotetrahydrochinazolin, F. 225° (aus Xylol umkryst.). Mit Na und A. entsteht *o*-Amidobenzyl- α -naphthylamin. — 1-Methyl-3-naphthylthiotetrahydrochinazolin, entsteht bei Einw. von CH₃J auf das Tetrahydrochinazolin. Jodhydrat, gelbe Nadeln, F. 212°. Die freie Base kryst. aus A. in Nadeln.

XVIII. Über *o*-Amidobenzyl- β -naphthylamin von Fr. Brand. Nitrobenzyl- β -naphthylamin, F. 162°. Chlorhydrat, weiße Nadeln, wl. in A. — *o*-Amidobenzyl- β -naphthylamin, Reduktion erfolgt glatt ohne Nebenprodukte. Die Base zeigt F. 99°. Kondensationsprodd. mit Benzaldehyd, Salicylaldehyd und Formaldehyd haben die FF. 122°, 117° und 155–158°. Das letztere wird bei Reduktion mit Na nicht verändert. — Acetyl-*o*-amidobenzyl- β -acetonaphthalid, derbe Krystalle (aus verd. A.), F. 116°, wl. in A., Bzl. u. Eg. — β -Naphthylthiotetrahydrochinazolin, F. 280°, läßt sich schwer reduzieren. — 1-Methyl-2- β -naphthylthiotetrahydrochinazolin, F. 140°. Jodhydrat, F. 249°. — *o*-Nitrobenzyl- β -naphthylnitrosamin, durch Einw. von HNO₃ dargestellt, derbe Krystalle, F. 102°, ll. in Bzl., Eg. u. Chlf. — *o*-Amidobenzyl- β -naphthylhydrazin, feine Nadeln, F. 76°, ll. in Bzl., wl. in A. — Kondensationsprod. mit Salicylaldehyd, gelbe Nadeln, F. 176°, ll. in Bzl., Eg., Chlf., swl. in Lg. (J. pr. Chem. 52. 373 bis 416. 20/11. 95. Erlangen. Univ.-Lab.)

HESSE.

H. L. Wheeler, Über die Einwirkung von Brom auf *m*-Nitr-anilin. Bei der Einw. eines Überschusses von Brom auf *m*-substituierte Aniline scheint die Ggw. einer zur Amidogruppe in *m*-Stellung befindlichen Gruppe auf die Substitution keinen Einfluß zu haben, da Anilin, ebenso wie *m*-Nitr-anilin, ein symmetrisches Tribromderivat giebt. Wendet man aber nur drei Atome Brom auf ein Molekül des Anilins an, so giebt Anilin selbst hauptsächlich Tri- und Dibromaniline, *m*-Nitr-anilin aber giebt symmetrisches Tribrom-*m*-nitr-anilin, F. 102–103°, und ein neues *o*-Brom-*m*-nitr-anilin, C₆H₃.NH₂.NO₂.Br (1 : 3 : 6). Der Körper hat F. 139–140°, giebt mit Äthylnitrit *p*-Bromnitrobenzol und bei der SANDMEYER'schen Rk. Dibromnitrobenzol, (NO₂ : Br : Br = 1 : 3 : 4). *o*-Brom-*m*-nitr-anilin hat stark süßen Geschmack, ist ll. in Ä., Chlf. und Bzl., l. in A., wl. in Lg. und W. Es ist weniger basisch als *p*-Brom-*m*-nitr-anilin; seine Salze, von denen das Chlorid u. Sulfat analysiert wurden, werden durch W. zers. Das *o*-Brom-*m*-nitracetanilid wurde aus dem *o*-Brom-*m*-

nitranilin dargestellt; es hat F. 180°. Das aus s-Tribrom-m-nitranilin dargestellte Acetanilid hat F. 169°. Dibrom-m-nitraniline konnten nicht erhalten werden. (Amer. Chem. J. 17. 697—704. Novbr. 1895. Univ. of Chicago.) BODLÄNDER.

Spisichino u. Conti, *Darstellung von Valeraniid mit Hilfe von Phosphortrichlorid*. Man läßt langsam PCl_3 zu einem k. Gemisch von Valerians. und Anilin (kleiner Überschuß) laufen. Die Rk. findet unter starker Erwärmung und Bildung weißer Nebel statt. Das Anilid $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONHC}_4\text{H}_9$ wird mit k. W. gewaschen und aus 80%ig. A. umkrystallisiert. Geruch- u. farblose Krystalle, F. 103—105°. (Bollett. chim. Farm. 1895. 550; Pharm. Ztg. 40. 742. 13/11. 95.) V. SODEN.

Nic. Kijner, *Über die Wirkung von Hydroxylamin auf das l-Dibrommenthylamin*. Infolge der Arbeit von BAMBERGER und RENAULD (95. II. 440) beschreibt Vf. einige Verss. über die Einwirkung von Hydroxylamin auf l-Dibrommenthylamin. Über diese Verss. hat Vf. bereits am 16. Mai 1894 im Journ. d. Russ. phys.-chem. Ges. 26. II. 132 berichtet. Es entsteht dabei wahrscheinlich zuerst eine Diazoverb., welche durch Einw. von HBr in Brommenthyl zersetzt wird. Das Brommenthyl hat K_m . 128—130°, D²⁰. 1,1505. Die Rk. geht vor sich nach der Gleichung:



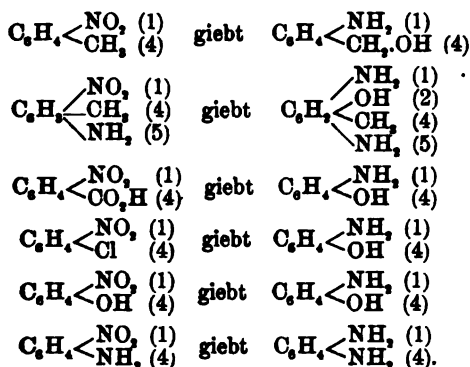
Daneben entsteht Menthen nach der Gleichung:



(J. pr. Chem. 52. 426—27. 20/11. [4/10.] 95. Moskau. Univ.-Lab.)

HESSE.

Arthur A. Noyes und Jones T. Derrance, *Die elektrolytische Reduktion von p-Nitroverbindungen in schwefelsaurer Lösung*. GATTERMANN hat gezeigt (94. I. 147), daß bei der elektrolytischen Reduktion von aromatischen Nitroverb. ein Sauerstoffatom der Nitrogruppe in p-Stellung zum Stickstoff rückt unter Bildung einer Hydroxylgruppe. Es wurden einige weitere Stoffe der elektrolytischen Reduktion unterworfen, in denen die p-Stellung zur Nitrogruppe substituiert war. Es gaben p-Nitranilin p-Diamidobenzolsulfons., p-Nitrophenol gab p-Amidophenolsulfons., und aus p-Chlornitrobenzol entstand p-Amidophenolsulfons. Bisher sind folgende Umlagerungen bei der Reduktion von p-Nitroverb. beobachtet worden:



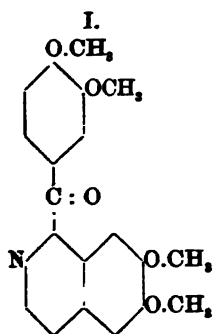
Die bei der p-Nitrobenzoës. u. dem p-Chlornitrobenzol beobachtete Verdrängung der zur Nitrogruppe in p-Stellung befindlichen Gruppe durch das Hydroxyl ist vielleicht für alle Nitroverb. mit negativen p-Gruppen charakteristisch. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 855—59. Novbr. 1895. Boston.) BODLÄNDER.

Guido Goldschmiedt u. Franz Schranzhofer, *Über die Hydrazone des Fluorenon und seiner Substitutionsprodukte*. (I. Mitteilung.) Fluorenon selbst liefert ein Phenylhydrazon, F. 151—151,5°. — Chlor wirkt auf in Chlf. gelöstes Fluorenon nicht ein, wohl aber in Ggw. von Jod; im letzteren Falle bilden sich zwei Verb.: *Monochlorfluorenon*, F. 115°, ll. in A., dessen Phenylhydrazon bei 139—141° schm. u. *β-Dichlorfluorenon*, F. 188—189°, wl. in A., dessen Phenylhydrazon bei 185—186° schm. Das Dichlorketon ist somit verschieden von dem p-Dichlorfluorenon, F. 158°, von HODGKINSON und MATTHEWS. — Das von HOLM auf anderem Wege bereits erhaltene *β-Dibromfluorenon* erhält man auch aus Diphenylenketon und Brom, es schm. bei 198—199°, sein Hydrazon bei 190° bei raschem Erhitzen. — Bei der Oxydation des Dibromfluorens, F. 165—166° nach HOLM, entsteht das sog. *α-Dibromfluorenon*, F. 142—143° von HOLM. Durch die Unters. seines Hydrazons ergibt sich, daß dem sog. *α-Dibromfluorenon* nicht die normale Zusammensetzung zukommt, daß es vielmehr der Formel $C_{12}H_6Br_2O + 2C_{12}H_6Br$ entspricht. Durch häufiges Umkrystallisieren des bei 143—144° schm. Prod. erhält man *β-Dibromfluorenon*, F. 197°. — CLAUS u. ERLER, welche Monobrom- u. Dibromdiphenylsäure dargest. haben, haben augenscheinlich die Legg. der Barytsalze dieser SS. verwechselt. Das in W. ll. Barytsalz ist das der Monobromdiphenylsäure. Neben diesen SS. erhalten Vf. bei der Wiederholung dieser Verss. eine Verb. in gelben Nadeln, F. 262°, welche sie als *δ-Dibromfluorenon* bezeichnen; das Phenylhydrazon dieser Verb. schm. bei 252°. Bei der Dest. der Dibromdiphenylsäure mit Ätzkalk erhalten Vf. hauptsächlich *β-Dibromfluorenon*, neben geringen Mengen einer Verb., F. 139°, vielleicht *γ-Dibromdiphenylenketon* von CLAUS und ERLER. *β-Bromdiphenylenketon* von CLAUS und ERLER aus Monobromdiphenylsäure liefert ein bei 100° schm. Phenylhydrazon. — Das Mononitrofluorenon von SCHULZ liefert ein Phenylhydrazon, F. 210—214°, das *α-Dinitrofluorenon* desselben Autors ein Phenylhydrazon, F. 257—258°. *β-Dinitrofluorenon*, F. 220°, entsteht neben der *α*-Verb. bei Behandlung von Fluorenon mit gekühlter HNO_3 und liefert ein Phenylhydrazon, F. 227—228°. (Monatshefte f. Chemie 16. 807—27. 6/11. [10/10.*] 95. Prag. Chem. Lab. d. deutsch. Univ.) FROMM.

Karl Brunner, *Über eine neue aus dem Isobutyridenphenylhydrazin gewonnene Base*. Um die Bildung des Pr-2,3-dimethylindols aus Isobutyridenphenylhydrazin (vgl. 95. I. 1142) zu erklären, stellt Vf. die folgenden Verss. an und erhält in der That ein Zwischenprod. Eine alkohol. Lsg. von Chlorzink verwandelt Isobutyridenphenylhydrazin in eine neue Base, deren Chlorzinkdoppelsalz, $(C_{10}H_{11}N)_2ZnCl_2 + \frac{1}{2} Mol. C_2H_5O$ durch verd. HCl abgeschieden wird, sechseckige Blättchen bildet u. bei 170—172° schm. In verd. SS. l. sich das Doppelsalz, beim Kochen der Lsg. tritt der Geruch nach Dimethylindol auf. Durch KOH wird aus dem Doppelsalz eine ölige Base abgeschieden, welche aber nicht rein erhalten werden konnte, da sie sich bei den verschiedensten Manipulationen in eine feste Base verwandelt. Die letztere konnte nicht in reine Salze übergeführt werden und zeigt bemerkenswerte Schmelzpunktsanomalien, da sie aus Bzl. bei Eiskälte krystallisiert zwischen 205 u. 215°, nach dem Wiedererstarren unter 200°, nach vorherigem Pulvern und darauf folgendem Verweilen in vacuo bei 215—216°, nach sechsstündigem Verweilen im Trockenschranke bei 140—141° schm. Die Base krystallisiert monoklin ($a:b:c = 1,5108:1:1,2937$) und entspricht nach Analyse u. Molekulargewichtsbestimmung der Formel $(C_{10}H_{11}N)_2$. Das Pikrat der Base $C_{10}H_{11}N \cdot C_6H_4N_3O_7$ schm. bei 135°. Mit Bromwasser liefert die Base ein Bromderivat, $C_{10}H_9ONBr_2$, F. 180—181°, welchem durch KOH das Halogen nicht entzogen wird, mit Natrium eine neue Base, F. 79°, deren Platinchloridverb. analysiert wurde. (Monatshefte f. Chemie 16. 849—65. 6/11. [10/10.*] 95. Prag. Chem. Lab. d. deutsch. Univ.) FROMM.

Robert Hirsch, *Über Papaveraldoxim*. Aus dem Papaveraldin (I.) hat GOLD-

SCHMIEDT ein Oxim, F. 245°, dargestellt. Vf. erhält bei verschiedenen Darstellungen Prodd., F. 235 und 245°, welche nach mehrfachen Krystallisationen bei 254° schm. Durch Erhitzen des Oxims, F. 235°, mit A. auf 170° wird der F. nicht verändert, durch Behandlung mit der BECKMANN'schen Mischung und darauffolgendes Neutralisieren mit Soda auf 254° erhöht. Ein Chlorhydrat dieses Oxims liefert bei der Disociation durch W. Oxim F. 235°, bei der Zerlegung durch Soda Oxim F. 254°. Vf. vermutet daher, daß die beiden stereoisomeren Formen des Oxims vorliegen. Das *Papaveraldoxim* bildet verschiedenartige Chlorhydrate. Aus konzentrierter Leg. (1 Oxim : 10 Säure) erhält man gelbe Nadeln (A), welche bei 80–86° im Krystallwasser schm., bei 109° Gas entw., dann wieder erstarren, um bei 210–230° abermals zu schm. und der Formel $C_{30}H_{30}N_2O_6 \cdot 2HCl + 12H_2O$ entsprechen. Aus verdünnteren Legg. krystallisiert ein weißes Chlorhydrat (B) in rhombischen Prismen, F. 220–225°, $C_{30}H_{30}N_2O_6 \cdot HCl + 10H_2O$. Erhitzt man längere Zeit auf dem Wasserbade in offener Schale, so erhält man gelbe, rhombische Tafeln (C), welche bei 95° schm., bei 110° Gas entw. und sich bei 210° zers. und der Formel $C_{30}H_{30}N_2O_6 \cdot 2HCl + 4H_2O$ entsprechen. Kocht man endlich längere Zeit unter Rückfluß, so erhält man wieder weiße Nadeln (D), $C_{30}H_{30}N_2O_6 \cdot HCl + 3H_2O$. Die Verb. A geht außerordentlich leicht in die Verb. B über; schon beim kräftigen Umrühren der Krystalle in der Mutterlauge findet diese Umwandlung statt. Eine Leg. des Oximchlorhydrats liefert die Krystalle A oder B, je nachdem man einen Krystall der einen oder der anderen Modifikation in diese Leg. bringt. A wird bei 110° weiß, C bei derselben Temperatur intensiver gelb, B beim Erhitzen teilweise gelb; alle Trockenrückstände haben die Zus. $C_{30}H_{30}N_2O_6 \cdot HCl$ und schm. zwischen 181 u. 200°. – Mit PCl_5 wird das Papaveraldoxim, F. 235°, in eine gelbe, chlorhaltige Verb., welche sich bei 238° färbt u. bei 244° unter Zers. schm., übergeführt. Durch NaOH verliert die Verb. Chlor und liefert ein neues Produkt, F. 170°, welche einer der Formeln (II.) des *Veratrum*säure-B-2,3-methoxyisochinolyamide oder (III.) des B-2,3-Dimethoxyisochinolincarbonsäureveratrylamids entspricht.

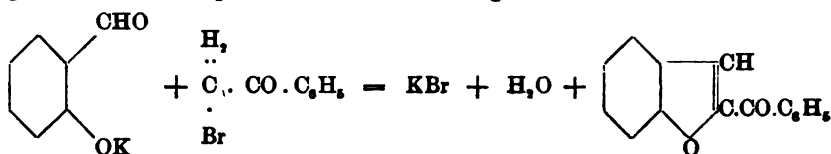


Vf. ist geneigt, die Formel II. zu bevorzugen, da bei verschiedenen Spaltungen der Verb. Brenzkatechin isoliert werden konnte. — Durch Reduktion des Papaveraldoxims mit Natriumamalgam in essigsaurer Leg. erhält Vf. *Papaveraldylamin* in Form einer gelbbraunen, durchsichtigen Masse, F. 80–85°, welche über ihrem in W. u. A. II. Chlorhydrat gereinigt werden konnte. (Monatshefte f. Chemie 16. 828–48. 611. [10/10.*] 95. Prag. Chem. Lab. d. deutschen Univ.) FROMM.

Ch. Mouren, *Synthese des Methyleugenols. Konstitution des Eugenols.* Durch Einw. von Allyljodid auf Veratrol und Identifizierung des erhaltenen Allylveratrols mit dem Methyläther der Eugenols (Methyleugenol) wurde auf synthetischem Wege fest-

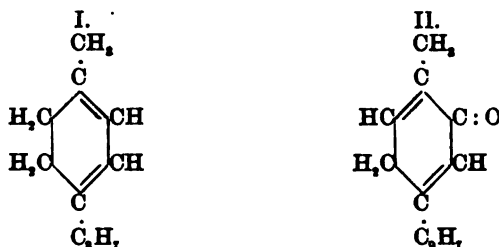
gestellt, daß das Eugenol als Allylguajakol zu bezeichnen ist. Die Einführung der Allylgruppe wurde folgendermaßen bewirkt: 92 g Veratrol werden mit 56 g Allyljodid und 0,5 bis 1,0 g Zinkpulver am Rückflußkühler erhitzt, nach $\frac{1}{2}$ Stde. ist der Geruch des Allyljodids verschwunden, und an Stelle derjenigen des Methyljodids getreten (Methyljodid entsteht durch Abspaltung einer Methylgruppe unter Einw. des sich bildenden HJ). Das Methyljodid wird abdestilliert, Rückstand unter Zusatz von Soda mit Wasserdampf destilliert. In der alk. Lsg. befindet sich Guajakol u. Brenzkatechin. Der Destillat wird durch fraktionierte Destillation in Veratrol (K. 205°) und Methyleugenol (K. 247—249°) zerlegt. Durch Oxydation zu Methylvanillins., Überführen in Isomethyleugenol durch Kochen mit alkoh. Kali, Oxydation des so gewonnenen Isomethyleugenols mit Chroms. zu Methylvanillin (F. 42—44°) u. Methylvanillins. wurde das synthetische Methyleugenol mit dem aus natürlichem Eugenol gewonnene Prod. identifiziert. Vf. wird seine Methode zur Darst. von Safrol, Anethol u. Estragol anwenden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 721—23. [18/11°. 95.]) HÄRZKE.

E. Rap. Über das α -Benzoxycumaron. Das Kaliumsalz des Salicylaldehyds reagiert mit Bromacetophenon nach der Gleichung:



unter Bildung von α -Benzoxycumaron, F. 90—91°. Vf. hält die obige Gleichung für die richtige und die Deutung der Verb. F. 90—91° als Benzopyranderivat für ausgeschlossen, weil die genannte Verb. glatt ein Phenylhydrazon, F. 128—129°, und ein Oxim, F. 125—128°, liefert und keine Pyronrkk. zeigt. (Gaz. chim. ital. 25. II. 285—89. 1/11. [15/7.] 95. Palermo. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

Edward Kremers, *Notizen über Limonen und seine Derivate*. Ein aus technischem Carven dargestelltes Limonen von D²⁰. 0,8456 und $[\alpha]_D^{20} + 120,466$ wurde in Lsg. in A., Eg. und Chlf. untersucht. Es ergab sich in allen Fällen eine Erniedrigung der Drehung durch das Lösungsmittel um 2—7°, die spezifische Drehung des gelösten Limonens nimmt mit steigender Verdünnung ab. — Das in einer verschlossenen Flasche mit W. in Berührung befindliche Monochlorhydrat des Limonens setzte allmählich Krystalle ab, die denen des Terpinhydrats identisch zu sein scheinen.



Diese Annahme wurde durch den F. der Krystalle bestätigt; sie beginnen bei 103° zu schm. und werden bei 116° ganz flüssig. — Der Vf. hält die Formel I., die von BAEYER für das Limonen aufgestellt hat, schon deshalb für richtig, weil sie am besten den Übergang des Limonens in Carvon erklärt, das nach v. BAEYER die Formel II. besitzt. (Amer. chem. J. 17. 642—97. Novbr. 1895. Univ. of Wisconsin.) BODLÄNDER.

M. Lamberti-Zanardi, *Über einige neue Halogensubstitutionsprodukte des Carbazols*. Trockenes Chlor, welches durch eine Lsg. von Benzoylbromcarbazol in Eg. passiert, verwandelt diese Verb. in der Kälte in *Benzoylchlorbromcarbazol*, $C_{15}H_9Cl$. Br.N.COC₆H₅, F. 202°, welches durch 5% alkoh. KOH zu *Chlorbromcarbazol*, F. 197 bis 198°, verseift wird. Das letztere wird durch Essigsäureanhydrid in *Acetylchlorbromcarbazol*, F. 178—179°, verwandelt. — Benzoyldibromcarbazol in sd. Chlf.-Lsg. mit Chlor in Ggw. von Jod behandelt, liefert, neben schwer zu reinigenden Prodd., F. 190—215°, α -Benzoyldichlordibromcarbazol, F. 267—268°, wl. in PAe., u. β -Benzoyldichlordibromcarbazol, F. 238—240°, etwas mehr l. in PAe. Bei der Verseifung der α -Verb. erhält Vf. schöne Nadeln, die noch nicht näher studiert sind. (Gaz. chim. ital. 25. II. 359—64. 1/11. [18/8.] 95. Parma. Chem. Inst.) FROMM.

F. Stanley Kipping und W. J. Pope, *Die krystallographischen Eigenschaften der Sulfonsäurederivate des Camphers*. (Z. Krystall. 25. 225—56. 25/10. 95. — C. 93. I. 534; II. 205; 94. II. 523. 524; 95. I. 218. [London. Central Technical College.]) HAZARD.

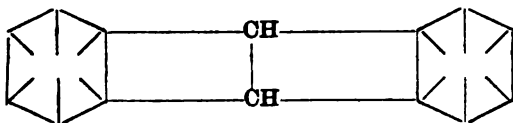
W. R. Orndorff und F. K. Cameron, *Paranthracen oder Dianthracen, eine polymere Modifikation des Anthracens*. Das durch die Einw. des Lichtes auf Legg. des Anthracens niedergeschlagene, in Lösungsmitteln unl. oder swl. Paranthracen hat nach den Bestimmungen des E. seiner Legg. in Naphtalin durch ELBS (92. I. 204) ein doppelt so großes Molekulargewicht als Anthracen. Den Vf. schienen die Bestimmungen von ELBS wegen der geringen Löslichkeit des Paranthracens in Naphtalin nicht einwandfrei, und sie bestimmten deshalb das Molekulargewicht aus dem Siedepunkt der Legg. in Äthylbromid, Pyridin, Anisol und Phenetol. Die Unterss. bestätigten das Ergebnis von ELBS. Paranthracen hat ein doppelt so großes Molekulargewicht, als Anthracen, u. die Vf. schlagen deshalb für die Substanz den Namen *Dianthracen* vor. Das Dianthracen wurde auch analysiert, u. dabei ergab sich, daß es, was bisher noch nicht bewiesen war, die Zus. des Anthracens besitzt. D³⁷. des Anthracens ist 1,250, des Paranthracens 1,265. Die von GILL ausgeführte Messung der Krystalle des Paranthracens ergab /rhombisches System, $a : b : c = 0,8762 : 1 : 1,5731$. Die optischen Axen treten auf der Basis aus. GILL hält es für möglich, daß die Krystalle des Paranthracens durch submikroskopische Zwillungsverwachsung aus den monoklinen Krystallen des Anthracens entstanden sind; $a : b$ im Anthracen ist 1,422 : 1, $b : a$ im Paranthracen 1,479 : 1.

Es gelang nicht, Anthracen durch andere Mittel, als durch die Einwirkung des Lichtes in Paranthracen zu verwandeln. Paranthracen wird durch Schmelzen vollständig in Anthracen verwandelt.

Die Löslichkeit des Paranthracens beim K. der Legg. beträgt:

100 Teile	Äthylbromid	Pyridin	Anisol	Phenetol
lösen	0,2273	1,106	1,46	1,50 Teile Paranthracen.

Die Vf. nehmen an, daß im Anthracen zwei Benzolmoleküle mit zentrischen Bindungen an die Gruppe C_6H_2 gebunden sind, wie in der Formel:

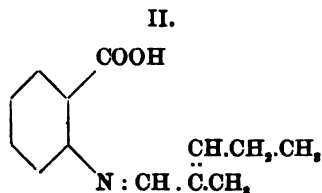
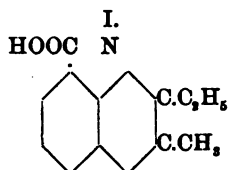


und daß im Paranthracen zwei Moleküle dadurch verkettet sind, daß je ein C-Atom der C_6H_2 -Gruppe des einen Moleküls an je ein C-Atom der mittleren C_6H_2 -Gruppe des anderen Moleküls gebunden ist (vgl. LINEBARGER, 93. I. 349). (Amer. Chem. J. 17. 638—81. November 1895. Cornell Univ.) BODLÄNDER.

A. B. Prescott und P. F. Trowbridge, Perjodide des Pyridins. Die Perjodide wurden entweder durch Eintragen des Methyljodids des Pyridins in eine Jodlsg. oder durch Eintragen von Pyridin in eine Lsg. von Methyljodid und Jod dargestellt. Bei letzterer Methode bildeten sich neben den Alkylperjodiden auch Pyridinperjodide. Es wurden dargestellt: *Pyridinmethylpentajodid*, $C_5H_5N.CH_3J_5$, schwarzgrüne Nadeln vom F. 47,5°, *Pyridinmethyldijodid*, $C_5H_5N.CH_3J_2$, rotbraune, dicke Tafeln, F. 91,5°, *Pyridinmethyltrijodid*, $C_5H_5N.CH_3J_3$, dunkelrote Tafeln und Nadeln, F. 48—50°, *Dipyridindimethyllenneajodid* ($C_5H_5N.CH_3J_2$)₂, (?) grünschwarze, lange, glänzende Nadeln, F. 44°, *Pyridinmethyloktajodid*, $C_5H_5N.CH_3J_8$, grünschwarze Tafeln und Nadeln, F. 25°, *Pyridinäthyltrijodid*, $C_5H_5N.C_2H_5J_3$, grünschwarze Nadeln, F. 49°, *Pyridintetrajodid*, $C_5H_5N.J_4$, glänzende, dunkelgrüne Krystalle, F. 85°, *Pyridinhydrogenpentajodid*, $C_5H_5N.HJ_5$, identisch mit dem von DAFERT (1883) beschriebenen Prod., F. 85°. (Springfield Meeting [2/9*. 95.]. J. Amer. Chem. Soc. 17. 859—69. Novbr. 1895. Univ. of Michigan.)

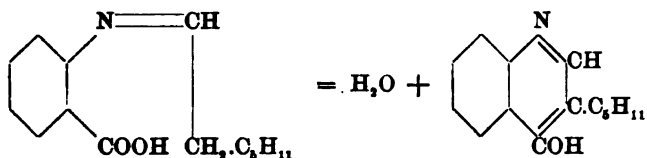
BODLÄNDER.

St. Niementowski und B. Orzechowski, Synthesen der Chinolinderivate aus Anthranilsäure und Aldehyden. (II. Mitteilung über Chinolinderivate) (vgl. 94. II. 95). Aus Anthranilsäure und Äthanal erhält man annähernd reine *Äthylidenanthranilsäure* beim Zusammenreiben im kalten Mörser. Schon beim Umkrystallisieren aus Ä., rasch bei der Behandlung mit konz. HCl zerfällt das Prod. in seine Komponenten. Analog entsteht bei Verwendung von Chloral *Trichloräthylidenanthranilsäure*, F. 152°, rhombische Krystalle, welche durch k. W., Säuren oder Alkalien in Anthranils. und Chlf. zerfallen. Neben diesem Prod. entstehen noch eine in Wasser unl. Verb., F. 166°, und ein violetter Farbstoff. — Mit Propanal erhält man bei gewöhnlicher Temperatur *Propylidenanthranilsäure*, F. 115°, unl. in kaltem Ä., ll. in Alkalien und daraus durch SS. wieder fällbar. Bringt man gleiche Gewichtsteile von Anthranilsäure und Propanal im gekühlten Kolben zur Rk. und erhitzt das Produkt nach einigem Stehen, so entsteht *β-Methyl-α-äthylchinolin-o-carbonsäure* (L), F. 221°, Nadeln oder Blättchen aus A. oder Eg., wl. in sd. W. In den Mutterlaugen dieser Verb. findet sich *Methyläthylakroleinanthranilsäure* (II.) eine bernsteingelbe Masse,



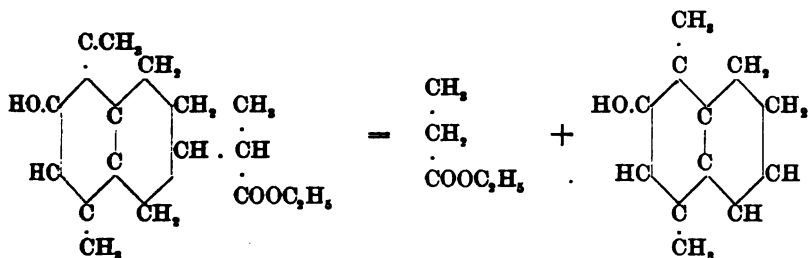
F. ca. 100°, welche sich beim Stehen ihrer alkoh. Lsg. an der Luft in die obige Methyläthylchinolincarbonensäure, F. 221°, verwandelt. Durch trockene Dest. oder Dest. mit Zinkstaub gehen beide in das bereits bekannte *β-Methyl-α-äthylchinolin* über. Im Gegensatz zu F. H. KUGLER finden Vff., daß das Platindoppelsalz dieses substituierten Chinolins mit 2H₂O krystallisiert. Neben diesem Chinolin entstehen bei der trockenen Dest. noch andere Produkte, unter anderem in A. zwl. Nadeln, F. 262°. — Aus äquimolekularen Mengen von Anthranila. u. Önanthol entsteht bei gewöhnlicher Temperatur eine *polymere Heptylidenanthranilsäure*, F. 183°, $C_{28}H_{28}N_2O_4$, wohl nach der Formel $COOH.C_6H_4.N:CH.CH.C_6H_{11}$ zusammengesetzt, welche durch längeres Erhitzen *Heptylidenanthranilsäure*, F. 93°, $COOH.C_6H_4.N:CH.C_6H_{13}$, übergeht. Sowohl durch Erhitzen mit Säuren oder Alkalien, als auch durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid, endlich durch Erhitzen mit Önanthol geht die Heptyliden-

anthranilsäure in β -Amyl- α -hexylchinolin-o-carbonsäure, F. 69°, rhombische Krystalle (a : b : c = 0,4727 : 1 : ?), deren Chlorhydrat bei 200° schm., über. Diese S. wird durch Dest. mit Zinkstaub in β -Amyl- α -hexylchinolin gespalten. Erhitzt man die Heptylidenanthranilsäure, F. 93°, im Rohr 30 Stunden auf 200°, so liefert sie nach dem Schema:

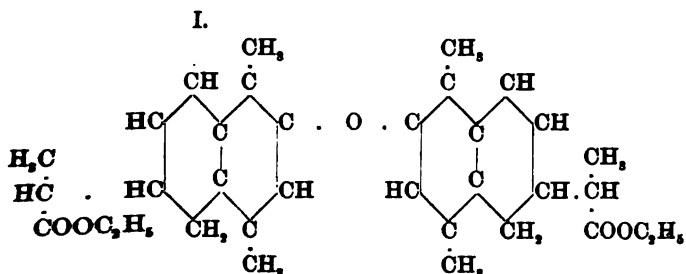


W. und γ -Oxy- β -amylechinolin, F. 85°. — Bei der Kondensation von Anthranilsäure und Önanthol entsteht zuweilen unter nicht näher festgestellten Bedingungen eine Verb. $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_2$ (?), F. 243°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2809—23. 25/11. [Okt.] 95 Vorgel. d. k. Akad. d. Wiss. in Krakau, Lemberg. Techn. Hochschule. Lab. f. allg. Chemie.) FROMM.

Niccolo Rizzo, Über die Zersetzungsprodukte und die Anhydride des Santonig-säureäthers (vergl. ANDREOCCI, 95. I. 1069). Um zu entscheiden, ob die Anhydridbildung bei den santonigen Säuren zwischen den Phenolhydroxylen oder zwischen den Carboxylen oder zwischen je einem Phenolhydroxyl und einem Carboxyl statt hat, erhitzt Vf. den Äthylester der dextrosantonigen Säure auf 360—370°. Hierbei spaltet sich ein Teil des Esters in Dihydrodimethylnaphtol und Äthylpropionat:



Ein zweiter Teil verliert W. aus seinen Phenolhydroxylen und giebt das Anhydrid des Santonigsäureesters, unl. in k. KOH, welches gelatinös zurückbleibt und bei 220° durch KOH in dextrosantonige S. zers. wird. Dieses Anhydrid verliert zum Teil zwei Mol. Wasserstoff und liefert das Anhydrid des dihydrogenisierten Santonigsäureesters (I), ein amorphes Pulver, unl. in A. und Ä., welches, bei 220° verseift, eine S., F. 170—175°, abspaltet.



Durch Behandlung des α - α -Bromdextrosantonigsäureesters mit KOH bei 270° erhält Vf. das letztgenannte Anhydrid, gleichfalls aber weder in besserer Ausbeute, noch in reinem Zustande. (Gaz. chim. ital. 25. II. 290—98. 1/11. [9/7.] 95. Rom. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Nicola Castoro, *Über die Benzylderivate der santonigen Säuren und der Desmotroposantonine*. Auch die Substitution des Phenolwasserstoffes durch Benzyl in der desmotroposantonigen Säure giebt eine Verb. mit dem molekularen Drehungsvermögen von -133° , welches dem der desmotroposantonigen S. sehr nahe liegt. Durch diese Unters. gewinnt nach Vf. die Hypothese von ANDREOCCI, nach welcher die desmotroposantonige S. eine partiell racemische Verb. sein soll, an Wahrscheinlichkeit. — Aus Desmotroposantonin, Benzylchlorid u. KOH entsteht *Benzyl-desmotroposantonin*, F. 181—182° (neben der Isoverb.), welches durch sd. KOH in das Kalisalz der Benzyl-desmotroposantoninsäure verwandelt wird. Analog entsteht aus Isodesmotroposantonin *Benzylisodesmotroposantonin*, F. 81—82° (neben der isomeren Verb.), welches in benzylisodesmotroposantoninsäures Kalium verwandelt werden kann. Durch Essigs. u. Zinkstaub wird das Benzyl-desmotroposantonin in *benzyl-desmotroposantonige Säure*, F. 121—123°, verwandelt. Analog entsteht aus Benzylisodesmotroposantonin *benzylisodesmotroposantonige Säure*, erhalten in Form einer gummiartigen Masse. *Benzyl-dextrosantonige Säure*, als Öl, und ihr Äthylester, schöne Nadeln, werden aus dem Äthylsantonit durch KOH und Benzylchlorid erhalten. (Gaz. chim. ital. 25. II. 348—59. 1/11. [21/7.] 95. Rom. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

Physiologische Chemie.

O. Loew, *Iris Energie des lebenden Protoplasmas*. VI. *Die chemische Thätigkeit der lebenden Zelle*. Es wird ein Gesamtbild der in der lebenden Zelle sich abwickelnden chemischen Prozesse im Zusammenhange mit den speziellen Funktionen der einzelnen Zellbestandteile Cytoplasma, Tonoplasten, Chloroplasten, Leukoplasten und Nuklei gegeben. Die chemische Wirkung dieser Organe wird auf eine fortwährende intensive, nur dem lebenden Protoplasma eigentümliche Atombewegung zurückgeführt, welche eng mit der chemischen Konstitution der das lebende Protoplasma bildenden Proteide verknüpft und durch den Atmungsprozess gesteigert ist. Als analoge Erscheinungen werden die verschiedenen katalytischen Vorgänge, insbesondere die durch Platinschwarz eingeleiteten ausführlich besprochen (vgl. O. LOEW, 90. II. 82. 900. 944). Als neu sei aus diesem Abschnitt erwähnt, daß Vf. in 5 bis 10% ig. Glukoselösungen, welche 1—2% CaN_2O_8 enthielten, nach Zusatz von 10 g Platinschwarz zu 50 ccm Fl. binnen 4—5 Tage langem Stehen in verschlossenem Gefäß die Bildung beträchtlicher Mengen NH_3 aus dem Nitrat feststellte. Hierdurch gewinnt die Ansicht des Vfs., daß bei Bildung der Eiweißkörper die Reduktion der Nitrate durch Glukose unter dem katalytischen Einfluß des lebenden Protoplasmas bewirkt wird, an Wahrscheinlichkeit.

VII. *Die Atmung*. In diesem Kapitel erörtert Vf. zunächst den Zusammenhang zwischen Atmung (normale u. intramolekulare) u. Wärmeproduktion; geht dann auf die verschiedenen Theorien über das Zustandekommen der Oxydation bei der Atmung ein und widerlegt besonders die Anschauungen von RÄNKKE (Bildung von H_2O aus dem O der Luft durch Vermittelung leicht oxydierbarer Verbb.) und TRAUBE (O-Übertragung durch Enzyme). Anknüpfend an PFLÜGER's Anschauung, daß nicht erst der O aktiviert wird, sondern die Proteide der lebenden Zelle, verschieden von denen der toten Zelle, sich in spezifischer, die Atmung bewirkender Weise bethätigen, und fußend auf der auffälligen Erscheinung, daß bei der Atmung nur eine ganz bestimmte und beschränkte Auswahl unter den zugeführten oxydierbaren Stoffen

oxydiert wird, entwickelt Vf. die Erklärung, daß die unaufhörlichen Oszillationen in dem lebenden Protoplasma, ähnlich wie Wärmezufuhr, die die Kohäsion des Moleküls lockernde Atombewegung in gewissen chemischen Gruppen (Aldehyd-, Alkohol-, Amidgruppen) bis zu einem labilen Zustand des Moleküls steigern, in welchem sie sich mit dem als solchem zugeführten (normale Atmung) oder in anderen Verbb. gebotenen O (intramolekulare Atmung) vereinigen. Durch Zufuhr von Nährstoffen zum Protoplasma wird die Selbstverbrennung desselben (Tod durch Verhungern) durch Ausstrahlung von Wärme, Wasserverdunstung u. Verwendung der erzeugten Energie, zu den unter VI. besprochenen chemischen Prozessen die Tötung des Protoplasmas durch Selbstüberhitzung vermieden. (College of Agriculture Bulletin 2. 159—88. August 1895. Univ. Tokio; Sep. v. Vf.) SCHMITZ-DUMONT.

Y. Kinoshita, *Über die Gegenwart von Asparagin in der Wurzel von Nelumbo nucifera*. Die frische Wurzel dieser Pflanze, als Nahrungsmittel in Japan von hohem Wert, zu Brei zerquetscht, mit etwas W. abgepresst, gab aus diesem Saft nach Verdampfen und Ausziehen mit 60%igem A. Asparagin zu 2% der Wurzelsubstanz. (College of Agriculture Bulletin 2. 203—4. Aug. 1895. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Gérard, *Über die Cholesterine der Kryptogamen*. In Weiterführung der früheren Unterss. (92. II. 287) wurde Cholesterin aus Bierhefe, *Mucor mucedo* und *Lobaria pulmonacea* isoliert und dessen Identität mit dem *Ergosterin* TANRET's nachgewiesen. Als neue Rkk. zur Unterscheidung der Cholesterine giebt Vf. die folgenden an: 1. Tiercholesterine wird beim Behandeln mit konz. H_2SO_4 gelbgefärbt, das mit W. verdünnte Gemisch bildet einen weißen Nd., dagegen färben sich die Prodd. aus der Gruppe des Ergosterins mit H_2SO_4 rot und geben bei Zusatz von W. einen grünen Nd. 2. Bei Zusatz von H_2SO_4 (D. 1,76) zu einer Lsg. von Tiercholesterin in Tetrachlorkohlenstoff entsteht eine hellgelbe Färbung, welche bei Wasserzusatz milchweiß wird. Beim Stehen scheidet sich CCl_4 farblos ab. Wird Ergosterin in gleicher Weise behandelt, so entsteht eine rote Färbung, der Tetrachlorkohlenstoff scheidet sich grüngelb ab. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 723—26. [18/11*. 95.] HESSE.

Y. Kinoshita, *Über das Vorkommen von zwei Arten Mannan in der Wurzel von Conophallus konyaku*. Die Gegenwart eines hohen Betrages an Mannoseanhydrid ist bereits durch C. TSUJI erwiesen worden. Vf. stellte nun weiter fest, daß ein l. u. ein unl. Mannan in dieser Wurzel vorhanden ist. Zur Trennung der beiden wurde die fein zermahlene Wurzel mit kochendem W. ausgezogen, bis der wss. Extrakt keine schleimige Beschaffenheit mehr zeigte. Der unl. Rückstand, mit verd. H_2SO_4 gekocht, lieferte nur Mannose. Das l. Mannan wurde aus der wss. Lsg. durch A. als voluminöser, fast weißer, flockiger Nd. gefällt, sein optisches Drehungsvermögen ließ sich infolge starker Opaleszens der wss. Lsg. nicht bestimmen, bei 100° getrocknet, wird es unl. in h. W., hierdurch unterscheidet es sich von dem aus Hefe isolierten Mannan (SALKOWSKI 94. I. 624), im übrigen giebt es dieselben Rkk., mit Pb-Essig erst auf Zusatz von NH_3 einen dicken, weißen Nd., mit $FeCl_3$ und NH_3 einen gelatinösen Nd., mit $CuSO_4$ u. $NaOH$ oder FEHLING'scher Lsg. einen dicken, blauen Nd.; gegen Malzdiastase, Invertase und Emulsin verhielt es sich indifferent. Vf. ist bemüht, das Mannan verzuckernde Ferment der Konyakuwurzel zu isolieren. (College of Agriculture Bulletin 2. 205—6. August 1895. Univ. Tokio.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Stift, *Über die chemische Zusammensetzung des Blütenstaubes der Zuckerrübe*. Das analysierte Material entstammte der Sorte „WOHANKA's Zuckerreiche“. Trotz sorgfältigster Sammlung und Aufbereitung enthielt dasselbe noch 7,83% feinen Flugmehl. Die sandfrei gedachte lufttrockene Substanz enthielt 9,78% W., 15,25% Eiweiß (nach STUTZER $N \times 6,25$); 2,50% Nichteiweißartige Stickstoffsubstanzen; 3,18%

Fett (Ätherextrakt); 0,80%, Stärke u. Dextrin; 11,06%, Pentosane; 23,70%, Rohfaser; 8,28%, Reinasche. In 100 Tln. Reinasche 5,80% K_2O und 6,65% P_2O_5 . Der Ätherextrakt war grünlich-gelb gefärbt. Von den 2,84% Gesamt-Stickstoff sind 2,44% Eiweiß-Stickstoff; die übrigen 0,40% wurden als Ammoniak gefunden; Asparagin u. Glutaminsäure waren nicht vorhanden. Ein mit 92%igem A. hergestellter Extrakt von Blütenstaub gab beim vorsichtigen Eindunsten einen honiggelben Rückstand. Die wss. Lsg. reduzierte nach dem Versetzen mit Bleiessig und Filtrieren FEHLING'sche Lsg. nach 2 Minuten langem Kochen. Es ist also neben Rohrzucker noch eine vorderhand unbekannte, kupferreduzierende Zuckerart vorhanden. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 783—88. Wien. Chem.-techn. Vers.-Stat. d. Centr.-Ver. f. Rübenzucker-Ind.)
HAEFCKE.

K. Yoshimura, *Bemerkung über die chemische Konstitution einiger Schleimsubstanzen*. Vf. untersuchte die Schleimsubstanzen, Saccharokolloide, von 1. Sterculia platanifolia (junge Schößlinge), 2. Colocasia antiquorum (Wurzelknollen), 3. Opuntia (fleischige Stamm), 4. Vitis pentaphylla (Stengel und Blätter), 5. Oenothera Jaquini (Stengel und Blätter), 6. Kadzura japonica. Der Schleim von 1 u. 6 wird technisch in Japan zum Leimen von Papier verwendet, die Knollen von 2. werden als geschätztes Nahrungsmittel in großer Ausdehnung kultiviert. Die konz. wss. Auszüge genannter Pflanzenteile wurden mit A. gefällt, die Nd. mit A. gewaschen mit 2—4%ig. H_2SO_4 2—5 Stunden gekocht, mit $BaCO_3$ neutralisiert u. die Fl. zum Sirup verdampft. Der Sirup wurde auf sein Verhalten gegen HNO_3 (Schleims.), Phenylhydrazinacetat, Phloroglucin u. HCl (Pentosen) geprüft, woraus sich ergab, daß der Schleim von 1. aus Araban und etwas Galactan, 2. wahrscheinlich aus einem Polyanhydrid von d-Glucose, 3. u. 4. hauptsächlich aus Araban, 5. u. 6. aus Galactan und Araban bestanden. (College of Agriculture Bulletin 2. 207—8. August 1895. Univ. Tokio).
SCHMITZ-DUMONT.

G. Daikuhara, *Über Reserve-Protein in Pflanzen II*. In einer früheren Untersuchung hat Vf. (College of Agric. Bulletin 2. Nr. 2) eine große Anzahl Pflanzen auf das Vorhandensein von aktivem Eiweiß während des Frühlings untersucht u. vervollständigt in vorliegender Abhandlung jene Resultate durch die gleiche Untersuchung an Blättern, Blüten und Früchten während des Oktober, November u. Dezember. Im allgemeinen stellte sich heraus, daß die im Frühjahr kein aktives Eiweiß als Reservematerial aufweisenden Untersuchungsobjekte auch im Herbst frei davon sind, daß bei Vorhandensein desselben im Frühjahr es auch im Herbst, wenn auch in weit geringerer Ausdehnung angetroffen wird. Als Beispiel für Vorkommen von aktivem Eiweiß im Herbst bei Fehlen dieser Stoffe im Frühjahr werden die Blätter von Deutzia Sieboldiana, Diospyros Kaki, Salix japonica angeführt. Die ausgedehnte Prüfung teilweise abgestorbener Blätter liefs durch die Caffeinrk. nie in den braunen u. gelben Teilen, doch immer in den gesunden grünen, sogar dicht neben den toten die Gegenwart von Proteosomen nachweisen. Die Caffeinrk. tritt, zumal bei dicken Zellwänden, öfters erst nach längerer Einwirkung gesättigter Caffeinlsg. ein. Zur Unterscheidung der Proteosomen von Fettkügelchen ist zunächst Behandlung des Präparates mit 1%ig. NH_3 oder 20%ig. A. vor der Anwendung von Ä.-A. erforderlich, um die Form der ersteren unverändert zu erhalten. In gewissen Fällen muß NH_3 auf $\frac{1}{2}$ % verdünnt werden, da stärkere Lsg. die Proteosomen angreift. Ausnahmsweise werden die Caffeinproteosomen durch diese Behandlung mit NH_3 nicht als helle Kügelchen fixiert, sondern teilweise oder ganz (Acer palmatum) gel. infolge fremder Bestandteile (Tannin) in diesen Gebilden. Die Blütenblätter von Paeonia liefern Caffeinproteosomen, welche durch verd. NH_3 in hohle Kügelchen ohne jede Helligkeit verwandelt werden. Es sind demnach merkliche Unterschiede zwischen dem aktiven Eiweiß einzelner Spezies vorhanden (Isomere u. Polymere). Das häufige Auftreten

von aktivem Eiweiß in verschiedenen Blütenteilen mag in wichtiger physiologischer Beziehung zur Samenbildung stehen. Bei den untersuchten Früchten fand sich aktives Eiweiß in den meisten Fällen nur in der Epidermis. Die schon von BOKORNY konstatierte Plasmolyse durch die Einwirkung des Caffeins beobachtete Vf. bei den Tonoplasten der Blütenblätter von *Ipomea hedracea*, der Blätter von *Camellia theifera* und der Blattnerven von *Pyrus Toringo*. Noch bemerkt Vf. betreffs Unterscheidung der Proteosomen und Tonoplasten, daß dieselbe durch 1‰ig. NH_3 leicht erfolgt, die Form der echten Proteosomen wird dadurch nicht verändert, sie erhärten u. scheinen etwas zu schrumpfen; Tonoplasten verlieren die Kugelform. In einigen Fällen ist nachfolgende Behandlung mit 10‰ig. Essigs. angebracht, welche die erhärteten Proteosomen nicht angreift, die Kugelform der Tonoplasten zerstört. J-Lsg. kann zu demselben Zweck dienen, sie erzeugt Vakuolen in den echten Proteosomen, während sie Tonoplasten nur zum Zusammenschrumpfen bringt. Die auf 37 Pflanzen verschiedener Familien sich erstreckenden Resultate sind in Tabellen angeschlossen. (College of Agriculture Bulletin 2. 189—95. August 1895. Univ. Tokio.) SCHMITZ-D.

G. Staats, *Über den gelben Blattfarbstoff der Herbstfärbung*. Vf. prüfte, ob bei der Herbstfärbung der Blätter das Chlorophyll in seine Komponenten, Phylloxanthin und Phyllocyanin, gespalten und das letztere dabei zerstört wird, so daß das erstere Ursache der Herbstfärbung ist. Durch Digerieren der durch Herbstfärbung völlig gelben Blätter der Sommerlinde mit sd. A. wurde eine intensiv gelbe Lsg. erhalten. Vf. schlägt für den Farbstoff, der mit Phylloxanthin nicht identisch ist, die Bezeichnung „*Autumnixanthin*“ vor. Kalilauge fällt aus der sd. alkoh. Lsg. des Herbstgelbes der Sommerlinde, der Hainbuche und der Bluteiche rotbraune Ndd., unl. in Ä. und A., l. in W. und HCl. Die Kaliverb. des Linden- und Buchenherbstgelbes kry- stallisiert aus alkoh. W. in schönen, rotgelben Nadeln. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2907—9. 25/11. [30/10.] 95. Crone a. d. Brahe.) HAEFCKE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

A. Nastukoff, *Reduktionsvermögen der reinen Hefen*. (Ann. Inst. Pasteur 9. 766—70. — C. 95. II. 1049.) ARENDT.

D. Vitali, *Über Oxalsäure während dem Fäulnisprozesses*. Im Hinblick auf toxiologisch-chemische Untersuchungen überzeugt sich Vf., ob die Oxalsäure durch Fäulnisprozesse zerstört wird oder nicht. Hierbei ergibt sich, daß die Oxalsäure den Fäulnisprozess nicht verhindert, wohl aber verlangsamt, daß sie sich aber jedenfalls zum größten Teile unverändert erhält. (L'Orosi 18. 304—7. Sept. 1895.) FROMM.

J. Grüss, *Einige neue Ergebnisse der Diastaseforschung*. Die saccharifizierende Eigenschaft der Diastase kann bekanntlich durch Zusatz gewisser Substanzen erhöht, durch andere aber beeinträchtigt werden. Die Widersprüche, die über den Einfluss von Kaliumchlorid auf die Diastasewirkung zwischen A. MAYER u. C. J. LINTNER bestehen, führt Vf. auf die Verschiedenheit der Bedingungen zurück, unter denen die Genannten ihre Verss. angestellt haben. Auf diesen Schluss kam derselbe durch die Ergebnisse des Studiums über das Verhalten des Calciumsulfats bei dem diastatischen Verzuckerungsprozesse. In einer gesättigten Lsg. von Gips wurde nämlich die Umwandlung von Stärke in Zucker durch Diastase etwas gehemmt; mit der Zeit wurde aber diese Hemmung geringer, u. bei noch längerem Stehen ging eine Beschleunigung in dem Verzuckerungsprozesse vor sich.

Die im Handel vorkommende Weizenstärke enthält infolge ungenügender Reinigung immer noch Ferment; man kann daher durch längere Einw. von Gipslsg. auf Stärkekörner von Weizen sehr schöne Stärkeskelette erhalten.

Im pflanzlichen Gewebe kann man die Diastase durch die Guajak-H₂O₂-Rk. erkennen. Die Gerbstoffe u. ein im Zellsaft l., eiweißartiger Körper wirken auf diese Rk. störend ein. Will man also die Rk. anstellen, so muß man mit A. den Gerbstoff auswaschen. Der im Zellsaft vorhandene eiweißartige Stoff bräunt sich an der Luft stark; es findet von ihm Sauerstoffübertragung statt, weshalb ihn Vf. „Sauerstoffüberträger“ nennt. Zu seiner Beobachtung eignen sich am besten ruhende Kartoffelknollen, Rhizome und dergl. Canna-Rhizom mit Guajaklsg. befeuchtet, färbt sich an der Luft blau. Durch Einlegen eines solchen Schnittes in A., verliert jener Körper seine Eigenschaft, den Luftsaauerstoff zu übertragen. Um also an einem Schnitt die Diastase-Guajakfärbung hervorzurufen, muß man denselben 24 Stdn. in absol. A. liegen lassen, wobei der A. öfter zu erneuern ist. Das Objekt wird dann durch Abdunsten des A. getrocknet u. 15 Min. in die Guajaklsg. gebracht, darauf nach abermaligem Abdunsten erst mit H₂O₂ befeuchtet. (Ber. Pharmaz. Ges. 5. 258—62. [5/9*. 95.].)

PROSKAUER.

K. Yabe, *Vorläufige Notiz über Sake-Hefe*. Die wiederholt ausgesprochene Ansicht, daß die Sake-Hefe nur eine Entwicklungsstufe des Eurotium Oryzae sei, lehnt Vf. ab, da es ihm trotz vieler Vers. nie gelang, aus Sake-Hefe das Eurotium zu erhalten. Weitere Verss. des Vf. ergaben, daß die spezifische Sake-Hefe im Gegensatz zu anderen noch bei 12% A. in einer zuckerhaltenden Fl. energisch ihre fermentative Kraft bethätigt und erst bei 24% A. zu wachsen aufhört. Gleich widerstandsfähig erwies sich dieselbe gegen NaCl, 6% desselben setzten die relative Gärkraft in PASTEUR's Zuckerlösung auf nur 98,76% herab, 10% NaCl auf 48,9%, und erst bei 22% NaCl war die Gärkraft 0. (College of Agriculture 2. 219—20. August 1895. Univ. Tokio.)

SCHMITZ-DUMONT.

Lydia Rabinowitsch, *Untersuchungen über pathogene Hefearten*. Bis vor kurzem nahm man an, daß in der Gruppe der Sproßpilze keine Art vorkäme, welche auf Tiere eine pathogene Wirkung auszuüben im stande wäre. BUSSE hat zuerst über eine pathogene Hefe berichtet; dieser Veröffentlichung folgten alsdann mehrere andere. Vf. hat ebenfalls eine Anzahl (50) der verschiedensten Hefearten auf ihre Pathogenität geprüft und darunter sieben gefunden, welche sich als pathogen bei subkutaner Injektion erwiesen. Alle diese Arten gehörten nicht zu den Kulturhefen; die mit einigen der letzteren unternommenen Verss. ergaben negative Resultate. Als pathogen erwiesen sich *Monilia candida*, dann eine Hefeart, die aus gärenden Feigen gewöhnen war u. ihrer systematischen Stellung nach etwa zwischen der Kahlhefe u. *Pastorianus* steht, eine Hefe Nr. 129 der Berliner Versuchs- und Lehrbrauerei, eine aus Sauerteig gewonnene Hefe, ferner eine auf Weintrauben vorkommende wilde Hefeart, eine aus einer Malzmaische isolierte u. schließlich eine aus amerikanischem Alebier gewonnene und von LINDNER als *Sach. Delbrücki* bezeichnete. Die Hefen waren für Kaninchen unschädlich, für Mäuse und oft auch für Meerschweinchen pathogen. (Z. Hyg. 21. 11—23. Inst. f. Infektionskrankh.)

PROSKAUER.

M. Elsner, *Untersuchungen über elektives Wachstum der Bacterium coli-Arten u. des Typhusbacillus und dessen diagnostische Verwertbarkeit*. Die Differenzierung des Typhusbacillus vom Bact. coli, besonders wenn es sich um die aus Wasserboden u. dgl. isolierten Bakterien handelt, ist nur mit Hilfe einer Reihe von Verss. möglich, die aber auch nicht in jedem Falle zum sicheren Resultate führen. Vf. hat die üblichen Methoden geprüft und spricht sich übereinstimmend mit LÖSENER (95. I. 851) dahin aus, daß (sobald man es nicht mit Reinkulturen zu thun hat, in welchem Falle die PFEIFFER'sche Serumrk. für sich allein völlig sicher arbeitet) keine einzige derselben für sich allein genügt, um die Identität des Typhusbacillus festzustellen, ja nicht einmal dazu ausreicht, um alle mit ihm und seinen Verwandten konkurrierenden Erd-, Wasser- u. Fäces-

bakterien auszuschalten. Relativ die besten Resultate gab noch die HOLZ'sche Kartoffelgelatine. Vf. hat zur Differenzierung sauer gehaltene Nährböden verwendet, wobei es sich herausstellte, daß mit Abnahme des Peptonzusatzes eine Reihe von Bakterien ihrer Vegetationsfähigkeit verlustig gingen. Abkochungen von Pflanzen zeigten gegenüber der einfachen Kartoffelabkochung keine wesentlichen Unterschiede, vorausgesetzt, daß man sie gleichmäßig sauer hielt. Proteusarten u. Wurzelbacillus waren neben einigen verflüssigenden auch hier nicht mit Sicherheit auszuschalten. Bezüglich des Zusatzes von entwicklungshemmenden Stoffen spricht sich Vf. nicht günstig aus. Im Jodkalium wurde schließlich eine Substanz kennen gelernt, die im Gegensatz zu allen übrigen Chemikalien, so auch gegenüber den anderen Jodiden, Kaliverb. und dem freien Jod in geeigneter Verb. mit sauren Nährböden, u. zwar am allereinfachsten mit Kartoffelgelatine von einem bestimmten Säuregehalt nur die Coli- und Typhuskeime zum Auswachsen zuläßt, alle anderen im W. und Boden befindlichen Arten aber unterdrückt. Das Colibacterium und der Typhusbacillus unterscheiden sich wieder durch die Art ihres Wachstums auf dieser Gelatine.

Gewöhnliche Gelatine wird zu diesem Zwecke mit einem Kartoffelauszug ($\frac{1}{4}$ kg pro Liter Wasser) zusammengekocht, dann durch Zusatz von Normalnatronlauge auf einen Säuregrad gebracht, wie ihn HOLZ (90. I. 685) angiebt, filtriert u. sterilisiert; die Mischung erhält noch einen Zusatz von 1% Jodkalium. Die Kolonien von Bact. coli bieten auf Platten mit diesem Nährboden die charakterist. Form, welche diese Art auf allen sauren Nährböden annimmt, der Typhusbacillus aber bleibt auf der Platte in seinem Wachstum derart zurück, daß er nach 24 Stdn. bei schwacher Vergrößerung noch fast gar nicht sichtbar ist. Nach 48 Stunden aber erscheinen die Kolonien des letzteren als kleine, hellglänzende, Wassertropfen ähnliche, äußerst fein granulierten Kolonien, neben den großen, viel stärker granulierten, braun gefärbten Kolonien des Bact. coli. Nur bei sehr dicht gesäten Platten kann es passieren, daß einmal eine durch die M. der Keime in ihrem Wachstum gehemmte Colikolonie wie eine solche des Typhusbacillus aussieht. Auf den Verdünnungsplatten ist eine Verwechselung fast unmöglich. Mittels dieses Verf. gelingt der Nachweis von Typhusbacillen in W., Boden, Fäces etc. sicherer, als bisher. (Z. Hyg. 21. 25—31. Berlin. Inst. f. Infektionskrankh.)

PROSKAUER.

C. Wehmer, *Über die Verflüssigung der Gelatine durch Pilze*. Über das Verhalten von Mycelpilzen gegen Gelatine fehlen in der Litteratur die Angaben fast ganz. Vf. konnte beobachten, daß die Mehrzahl der ausgesäten Pilze schon nach wenigen Tagen eine stark verflüssigende Wirkung ausübte; nach 2—3 Wochen war meist totale Verflüssigung des festen Nährbodens eingetreten. Ein derartiges Verhalten zeigten insbesondere: *Aspergillus niger*, *A. Oryzae*, *A. candidus*, *A. minimus*, *A. Ostianus*, *A. novus*; *Penicillium glaucum*, *P. olivaceum*, *P. italicum*, *P. luteum*, *Bortrytis cinerea*, *Cephalothecium roseum*.

Im Gegensatz hierzu bewirken Heferassen entweder gar keine oder nur eine sehr geringe Peptonisierung, sofern man mit Reinkulturen arbeitet. Beliebige Brauerei-, Brenner- u. Pilshefen würden infolge ihres Gehaltes an Spaltpilzen etc. mehr oder weniger stark peptonisieren. Vf. erwähnt noch, daß die Färbung der Conidienrassen mancher auf Gelatine gezogenen Pilze von der auf anderen Substraten zur Beobachtung kommenden merklich abweicht, und daß auch manchmal eine starke Verfärbung der verflüssigten Masse ins Gelbbraune stattfindet. Diese charakteristische Farbbildung kann als diagnostisches Merkmal von Bedeutung werden. (Chem.-Ztg. 19. 2038—39. 13/11. 95. Hannover. Techn. Chem. Lab. der Techn. Hochsch.)

MEYER.

E. Godlewski, *Zur Kenntnis der Nitrifikation*. (Naturw. Rundsch. 10. 605—6. — C. 95. II. 872.)

HAEFCKE.

S. Winogradsky, Über das Rösten des Flachses und seine wirksame Mikrobe. Im Laboratorium des Vf. hat Friebes aus den in den Wässern der Flachsrostete befindlichen Organismen durch Kulturverss. die spezifische Mikrobe isoliert u. durch anerobe Kultur auf Kartoffelscheiben vollkommen rein dargestellt. Mit diesem Ferment wurden dann Verss. zum Rösten des Flachses angestellt, welche ein zu weitgehend geröstetes Prod. lieferten. Vf. stellte fest, daß der isolierte Bacillus Glucose, Rohrzucker, Milchsücker, Stärke unter der Voraussetzung, daß die Gärungsfl. Pepton enthält, vergärt. Wenn NH_3 als einzige Stickstoffquelle vorhanden ist, so ist der Bacillus ohne Einw. auf diese Stoffe. Pektinstoffe, Pektin, Pektinsäure, Extrakte von Flachs, Möhren und weißen Kohlrüben werden schon bei Ggw. von Ammoniaksalzen als einziges N-haltiges Nährmittel mit großer Leichtigkeit zersetzt. Cellulose und Gummi arabicum werden nicht angegriffen. Aus einer anderen Versuchsreihe schließt Vf., daß das Rösten des Flachses als eine Pektin-gärung (FREMY u. KOLB) im mikrobiologischen Sinne des Wertes bezeichnet werden kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 742—45. [18/11*. 95.]) HESSE.

L. Grimbert, Über die durch den Pneumoniebacillus von Friedländer hervorgerufenen Gärungen. Nach FRANKLAND bewirkt dieser Bacillus die Gärung von Glucose, Saccharose, Lactose, Maltose, Resinose, Dextrin und Mannit, ist aber ohne Einw. auf Glycerin und Dulcit. Vf. hat diese Verss. wieder aufgenommen unter Anwendung eines reinen Bacillus (aus dem Labor. von Dr. ROUX). Es ergab sich im Gegensatz zu den Angaben von FRANKLAND, daß der Bacillus sehr energisch Glycerin und Dulcit angreift. Die Gärungsprodd. wechseln mit der Natur des angewandten Zuckers. Während Glucose, Galaktose, Arabinose, Mannit und Glycerin Linksmilchsäure (mit Ausschluss von Bernsteins.) bilden, liefern Saccharose, Lactose, Maltose zugleich Linksmilchs. und Bernsteins. Dextrin, Kartoffeln und Dulcit bilden dagegen nur Bernsteins. Essigs. wurde stets rein aufgefunden, nicht vermischt mit Ameisens. und Propions. Äthylalkohol entsteht weniger reichlich als die anderen Körper. Besonders bemerkenswert ist die Thatsache, daß der Mannit Linksmilchs. bildet, während der isomere Dulcit Bernsteins. liefert. Da der angewandte Bacillus sich so sehr von dem durch FRANKLAND untersuchten unterscheidet, so muß man den Schluss ziehen, daß es zwei morphologisch ähnliche, in ihrer Gärungsthätigkeit verschiedene Pneumobacillen (FRIEDLÄNDER) giebt. Trifft man eine Bakterie mit den morphologischen Eigenschaften des FRIEDLÄNDER'schen Bacillus an, so muß man dieselbe durch Einsäen in Glycerin und Dulcit entweder mit dem Bacillus FRANKLAND's oder dem des Vf.'s identifizieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 698—700. [11/11*. 95.]) HESSE.

S. Ottolenghi, Beitrag zum Studium der Wirkung der Bakterien auf Alkaloide. — *Wirkung einiger Saprophyten auf die Toxizität des Strychnins.* Bis jetzt hat Vf. folgende aus Leichen in traumatischen Fällen Gestorbener isolierte Bakterienarten auf Strychnin und Atropin studiert: Bac. liquef. putridus, B. subtilis, B. mesenteric. vulgat. — In den ersten Tagen erzeugten die in mit Strychnin vergifteter Bouillon entwickelten Saprophyten starke Zunahme der Toxizität des Alkaloides, die sich in der folgenden Zeit verminderte; am 34. Tage war sie bis zur Hälfte, am 77. Tage bis zum Drittel gesunken. Vf. nimmt an, daß die Steigerung der Toxizität durch die Erzeugung der Stoffwechselprodd. der betreffenden Bakterien bedingt wird, die im Verein mit dem Strychnin auf den Tierkörper einwirken, und daß diese Bakterienprodukte das Tier empfindlicher gegen die Strychninwirkung machen. Die kombinierte Wirkung hält derselbe für die gerichtliche Medizin deshalb für wichtig, weil man die in den Organismus eingeführte Giftmenge irrtümlich für grösser halten kann, als sie es in Wahrheit ist. Für forensische Fälle muß andererseits die Verminderung der Toxizität von Bedeutung sein; diese kann wohl kaum auf einer Auf-

zehrung des Alkaloides durch die Bakterien beruhen, obwohl alle Anzeichen hindeuten, daß eine solche in der That stattzufinden scheint. Vf. wird darüber noch berichten. (Centr.-Bl. f. Bakter.- u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 270—75. Lab. ger. Med. Univ. Siena.) PROSKAUER.

G. Burckhard, *Zwei Beiträge zur Kenntnis der Formalinwirkung*. Die Untersuchungen teils darauf hinaus, die Wirkung des Formalins auf die Bakterien in einem an einer Infektionskrankheit gestorbenen Tiere zu prüfen, teils die Einw. desselben auf Bakteriengifte festzustellen. Für den erstgenannten Zweck wurden an Milzbrand und Hühnercholera eingegangene Tiere verwendet. Es gelang allerdings, in verhältnismäßig kurzer Zeit kleine Tiere, die sporenfreie Bakterien enthielten, in toto zu sterilisieren, für größere Tiere aber reichte hierzu der Formalindampf oder das Einpacken in mit Formalin getränkte Wattebäusche nicht aus. Selbst bei Eröffnung der großen Körperhöhlen dauerte es noch recht lange, bis das Formalin auch auf die in der Tiefe liegenden Organe seine Wirkung ausübte. Vf. hält es auch für ausgeschlossen, das Formalin für pathologisch-anatomische Zwecke zu benutzen, d. h. spezifisch für die Verminderung der Infektionsgefahr. Denn er meint, ganz abgesehen davon, daß es eine erheblich lange Zeit in Anspruch nehmen würde, bis eine menschliche Leiche bis in die Tiefe der einzelnen Organe vom Formalin durchdrungen wird, würden auch die mit dem letzteren in direkte Berührung gebrachten Organe derart mumifiziert, daß von einer makroskopischen Unterscheidung feinerer Details keine Rede mehr sein könne.

Über den Einfluß des Formalins auf die Stoffwechselprodd. der Bakterien orientierte sich Vf. am Tetanusgift. Dieses scheint viel widerstandsfähiger gegen Formalin zu sein, als nach den Prüfungen ARONSON's das Diphtherietoxin. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 257—64. Hyg. Inst. Würzburg.) PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

H. J. van't Hoff, *Eigentümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam*. Ein eigenartliches Verhalten in bakteriologischer Beziehung zeigt die Maas vor Rotterdam an der Entnahmestelle der dortigen Wasserwerke; dasselbe bringt Vf. mit dem Übergange zwischen den Flut- u. Ebbeströmungen, den sogen. „Kentern“ des Flusses, einem Zeitraum, in dem sich der Fluß im Ruhezustande befindet, in Zusammenhang. In dieser Periode findet eine beträchtliche Abnahme der Bakterienanzahl statt, die bis zu 50%, der vor dieser Periode gefundenen beträgt. Vf. erklärt sich diesen Befund dadurch, daß während dieser Zeit die Maas ein stillstehendes W. vorstellt, in dem die Sedimentierung schnell vor sich geht. An der Hand dieser Selbstreinigung deutet sich Verfasser selbst dann die befriedigenden bakteriologischen Resultate des Rotterdamer Wasserwerkes, wenn die Filtrationsgeschwindigkeit bei einem hohen Wasserverbrauche ziemlich hoch ist. Hierzu kommt noch, daß die Stadt ihre Fäkalien in den Strom abführt, der allerdings bei Rotterdam ein beträchtliches Wasserquantum (34 Millionen Kubikmeter in 24 Stdn.) vorbeiführt. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 265—69. Kralingen bei Rotterdam.) PROSKAUER.

Max Rubner, *Die äußeren Bedingungen der Wärmeabgabe von feuchten Kleinstoffen*. Diese äußeren Bedingungen der Wärmeabgabe sind: Wärmeverlust durch Strahlung, durch Luftberührung, durch Verdunstung von nassen Stoffen. Vf. untersucht die Wärmestrahlung und Verdunstung einer eingehenderen Prüfung. Bezüglich der Ausstrahlung wurde gefunden, daß dieselbe im Minimum bei den befeuchteten Stoffen (die Ausstrahlung des trockenen Stoffes = 100 gesetzt) fällt bei:

Leinen	Baumwolle	Trikotseide	Trikotbaumwolle	Trikotwolle	Flanellwolle
auf: 53,9	55,0	60,6	64,0	64,0	57,0.

Schließlich geht Vf. noch auf die Verdunstung und die Verteilung der Feuchtigkeit in der Kleidung ein. (Arch. Hyg. 25. 70—100. Hyg. Inst. Berlin.) PROSK.

Max Rubner, Luftbewegung und Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen (95. I. 1075. 1076; II. 1003 u. 1004). Vf. hat, um das Leitungsvermögen der verschiedenen Stoffe zu studieren, das Material in möglichst gleicher und durch Messungen bestimmter Dicke auf den LESLIE'schen Würfel und darüber eine Lage eines dünnen Baumwollstoffes gespannt. Es wurde die Ausstrahlung nach der Thermosäule des Galvanometers gemessen. Des weiteren geht Vf. auf die Luftbewegung in der Kleidung über, die, wie jene in der freien Luft, auf Temperaturdifferenzen zurückzuführen ist. Da bei 15° Lufttemperatur die mittlere Temperatur der gesamten Kleidung höchstens 28° C. beträgt, so entspricht dies einem Überdruck für 1 m Höhe von 0,053 mm Wasserdruck. Da aber solche umfangreiche Partien für die Ventilation kaum in toto in Betracht kommen, wird der Druck kleiner sein müssen; für 1 cm Höhe wäre der Überdruck nur mehr 0,000 53 mm W., eine fast unmeßbare GröÙe. Die Kleiderventilation ist dadurch entschieden sehr begünstigt, als der Austausch auf einer großen Fläche u. durch geringe Dicken hindurch erfolgt. Der in den Kleidern verfügbare Trieb der warmen Luft ist offenbar nicht immer der gleiche; er ist abhängig von der äußeren Temperatur. Mit Zunahme der Kleiderdicke sinkt die Außentemperatur der Kleidung, also auch die absolute Höhe der mittleren Kleidertemperatur, während die Differenzen von Luft und Kleidung die gleichen sein können. Mit der Dicke wächst der Auftrieb der Luft, allerdings aber auch der Reibungswiderstand. Unter mittleren Verhältnissen wird bei mäÙig dicker Kleidung der Wärmetrieb zwischen 0,001 und 0,02 mm W. schwanken. Die glatt gewebten dichten Stoffe lassen fast nur $\frac{1}{8}$ der Luftmenge von Flanell hindurch. Da mit zunehmender Dichtigkeit der Gewebe die durchtretende Luftmenge abnimmt, nehmen die Enge der Poren u. die Reibungswiderstände der Luft zu. Dichtere Kleidung enthält nicht nur weniger Luft, sondern auch eine weit schwerer bewegliche Luft. In einem Flanell ist die Luft 7,9-mal so beweglich, wie in einem glatten Gewebe; die gleichen Differenzen der Ursache für die Luftbewegung fördern also achtmal soviel Luft. Der auf die „Ventilation“ treffende Wärmeverlust ist erheblich. Die lockeren Stoffe sind ein Material, welches durch die große Ventilation mehr Wärme verliert, als man auf Grund ihres Luftgehaltes, insofern als Luft ein schlechterer Wärmeleiter ist, wie die Grundsубstanz der Stoffe, erwarten sollte. Nächst der Dichte kommt es auf die absoluten GröÙen des für die Luftbewegung verfügbaren Druckes an. Selbst bei den kleinsten angewendeten Druckwerten, welche den thermischen Druckwerten nahekommen, überwand die Luft den Widerstand der Enge der Poren in der Kleidung und blieb beweglich, sowohl in Flanell, als auch bei der dichten Leinwand. Mit zunehmendem Druck nahmen die Widerstände in allen Fällen deutlichst zu; geringer Druck hat aber insofern Vorteile, als er verhältnismäÙig am meisten leistet.

Variert man die Dicke der Stoffe, so findet man, daß in dichten Geweben der Widerstand mit der Dicke sehr rasch zunimmt, und die durchtretenden Luftmengen rasch sinken, wogegen er in lockeren, wie Flanell, verschwindend langsam, besonders bei niedrigem Druck, abnimmt. Lockerer Stoff, wie Flanell, bietet bei schwachen Luftströmen in dickeren Lagen kein Hindernis für die Luftbewegung, ein solcher macht sich aber bei stärkerem Winddrucke geltend. (Arch. Hyg. 25. 1—23. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

Max Rubner, Einfluß der Feuchtigkeit auf das Wärmeleitungsvermögen der Kleidungsstoffe. Vergleicht man das mittlere Leitungsvermögen des W. mit demjenigen der festen Kleidungsstoffe, so kommt man zu folgenden Zahlen: Luft

0,000 0532 cal., Säugetierhaar 0,000 4791 cal., Seide 0,000 8870 cal., Pflanzenfaser 0,001 4199 cal., W. 0,001 4750 cal. für 1 qcm Fläche, 1 cm Dicke, 1° Temperaturdifferenz und in der Sek. Das W. leitet die Wärme also ebenso gut, wie die Pflanzenfaser, d. h. wie die kohlehydratartigen Substanzen, aber besser, als die Seide und Wolle; es ist also an sich kein so guter Wärmeleiter, als man in der Regel denkt. Gemenge von Luft und W. könnten ebenso gut warm halten, wie unsere Kleidungsstoffe. Betrefflich der Kleidungsstoffe unterscheidet Vf. bei seinen Versuchen den Einfluß der hygroskopischen Feuchtigkeit einerseits und die Wirkung des zwischengelagerten W. andererseits. Deutsche Wolle nahm nach Vf. an hygroskopischer Feuchtigkeit von 0—100% relat. F. der Luft um 28%, chinesische Seide um 11,56%, Baumwollwatte um 16,5% zu. Die hygroskopische Feuchtigkeit steht in einiger Beziehung zum Leitungsvermögen; sie erhöht dasselbe. Frost u. Feuchtigkeit machen sich fühlbar, weil die Wirkung der Feuchtigkeit in der Kleidung durch das Sinken der Kleider-temperatur gesteigert, d. h. die relative Feuchtigkeit vermehrt und somit durch Änderung des Leitungsvermögens ein wesentlicher Einfluß auf den Wärmedurchgang geschaffen wird. Je dünner die Kleidung, desto wirksamer werden auch die der Haut benachbarten Teile der Kleidung von diesem Einflusse getroffen.

Die Einlagerung des W. erhöht das Leitungsvermögen der Kleidungsstoffe; die Vermehrung ist selbst bei geringen Wassermengen eine ungemein erhebliche. Wenn nur 13 Vol. W. vorhanden sind, so kann das Leitungsvermögen fast um das Doppelte steigen. Stoffe gleicher Raumfüllung mit W. u. feste Stoffe, aber ungleicher Grundsubstanz, zeigen deutlich doch noch einen Unterschied des Leitungsvermögens; z. B. ergibt sich für Kaschmir 0,000 1862, Seide 0,000 1701 u. Batist 0,000 183 cal. Manchmal lehrt sich durch die Befeuchtung die Reihenfolge im Wärmehaltungsvermögen bei trockenen und feuchten Stoffen um; Flanell leitet z. B. trocken besser,* durch-näht der Kaschmir.

Die einzelnen Stoffe unterscheiden sich hinsichtlich des Wärmedurchganges im feuchten Zustande ganz ungemein. Die geringsten Schwankungen zeigt der Wollflanell, indem, trocken und feucht, der Wärmedurchgang nur um 50% schwankt; sehr ähnlich verhalten sich das Tuch aus Kammwolle und der Wolltrikot. Die Schwankungen betragen hier 101—117%, dann folgen Loden und Kaschmir. Erheblich ungünstiger stellen sich glattgewebte Seide und feiner Batist, bei welchen der Zuwachs 180—209% ausmacht, am schlechtesten der glatte Hemdenstoff mit 239% Zuwachs an Leitungsvermögen. Man wird daher für solche Kleidung, welche oft der Durchnetzung mit Schweiß ausgesetzt ist u. doch warm halten soll, fordern müssen, daß die minimalste Wasserkapazität keine sehr große sei. Durch die Erfahrung wird man gewiß bald herausfinden können, welche Grenzen die zweckmäßigsten sind; nur muß man die Bedingungen, unter denen der Erfahrung ein Urteil überlassen werden soll, eben derartig wählen, daß aus den praktischen Beobachtungen wirklich Schlüsse gezogen werden können. Bis jetzt ist dies noch nie in richtiger Weise geschehen. Man hat die Eigenschaft der meisten Wollgewebe, sich nur in beschränktem Maße mit W. zu beladen, als eine ungünstige und bedenkliche bezeichnen wollen. Vf. hält dieses Urteil nicht für zutreffend; wenn eine bestimmte Grenze der Benetzbarkeit von selbst innegehalten wird, und sich W. nur in bestimmten Grenzwerten, welche unterhalb der Benetzbarkeit anderer Gewebe liegen, anhäufen kann, so gewährt uns diese natürliche Benetzbarkeit zugleich eine Grenze für das Anwachsen des Leitungsvermögens und indirekt für den Wärmeverlust. — Schließlich zeigt Vf. noch, daß Befeuchtung der Kleidungsstoffe mit Olivenöl das Leitungsvermögen nicht so stark einflusst, wie Wasserbenetzung. (Arch. Hyg. 25. 29—69. Hygien. Institut. Berlin.)

PROSKAUER.

A. Hedebrand, Über das Verschimmeln des Brotes. WELTE fand (85. II. 543), daß der Stickstoffgehalt des Brotes durch Verschimmeln keine Einbuße erleidet, und

deutet die Resultate so, daß der Leser auf den Gedanken kommen muß, Vf. hätte bei seinen Beobachtungen (93. II. 223) die Zunahme an Protein auf eine Neubildung zurückgeführt und nicht beachtet, daß die Zunahme dem Verlust an Kohlehydraten zuzuschreiben sei. Diese Auslegung stellt Vf. in der vorliegenden Mitteilung richtig. (Arch. Hyg. 25. 101—3. Amtl. Untersuchungsstelle für Nahrungsmittel. Marburg.)

PROSKAUER.

Eugen Welte, *Bemerkung zu vorstehenden Ausführungen des Herrn Dr. Hedebrand*. Vf. verwahrt sich dagegen, behauptet zu haben, daß HEDEBRAND eine absolute Proteinzunahme gefunden hat; ferner korrigiert er das von HEDEBRAND monierte Zitat aus der Arbeit des letzteren. (Arch. Hyg. 25. 104. Hygien. Institut. Marburg.)

PROSKAUER.

S. Cerköz, *Mehluntersuchungen*. Vf. rügt den in Rumänien bestehenden Mißbrauch, daß jede Mühle für sich die Qualität des Mehles willkürlich nummeriert. VEDRÖDI hatte, um dem abzuweichen, den Vorschlag gemacht, die Mehle nach dem Aschengehalt zu nummerieren, denn je geringwertiger ein Mehl, je mehr Cellulose und Unreinigkeiten es enthält, desto größere Mengen Asche ergibt es. Dies Verf. würde jedoch sehr nachteilig für Mühlen werden, die mit Steinen arbeiten; denn bei den geringen Aschenunterschieden (Nr. 0 0,20—0,34; Nr. 1 0,34—0,39 etc.) genügen schon einige Centigramme von den Steinen abgeriebenen Sandes, um ein solches Mehl niedriger zu klassifizieren, als eine geringere auf Stahlwalzen ermahlene Sorte. Dieser Übelstand fällt weg, wenn nach dem Vorschlag des Vf. das Nummerieren auf den Ölgehalt des Mehles begründet wird. Bekanntlich ist der Ölgehalt des Mehles um so höher, je geringwertiger es ist. Aus den Ölbestimmungen in 200 Rumänischen Mehlsorten konnte Vf. für die von VEDRÖDI aufgestellten Nummern folgende Grenzwerte des Ölgehaltes festlegen.

Nr. 0 von 0,60—0,95%	Nr. 4 von 1,26—1,45%
„ 1 „ 0,96—1,05 „	„ 5 „ 1,46—1,62 „
„ 2 „ 1,06—1,15 „	„ 6 „ 1,63—1,84 „
„ 3 „ 1,16—1,25 „	„ 7 „ 1,85—2,50 „
	„ 8 „ 2,51—3,45 „

Für vorliegende Zwecke genügt die Ölbestimmung durch Schütteln von 5 g Mehl, auf der Handwage gewogen, in einem langen engen Probierrglas mit 25 ccm Ä., Verdunsten von 5 ccm der Ä.-Lsg. in einem Glasschälchen und Wägen des Rückstandes. Bei Untersuchung dieser Mehle zeigte sich, daß der Wassergehalt mit der Güte des Mehles abnahm (Nr. 0 mit 11,77, Nr. 8 mit 10,78% W.). Die Backfähigkeit ließe sich für technische Zwecke besser mit KUNI's Farinometer als mit BOLLAND's Aleurometer ermitteln. Die Rumänischen Mehle zeigten meist sehr hohen Klebergehalt, im Maximum 24, im Mittel 13,5%. (Z. Angew. Ch. 1895. 663—65.) SCHMITZ-D.

Medizinische Chemie.

L. Krehl u. M. Matthes, *Über febrile Albumosurie*. Es ist durch Vers. dargethan, daß Eiweißkörper die Temperatur des Menschen zu steigern vermögen (vgl. MATTHES 95. I. 290). Nicht nur fällbares, auch hydriertes Eiweiß hat man ferner bei fiebernden Kranken häufig im Harn aufgefunden. Die Vff. haben zunächst die Art der hydrierten Eiweißstoffe im Harn Fiebernder festzustellen gesucht. Sie benutzten dazu Harne, welche sicher albuminfrei waren, indem sie dieselben mit Gerbs. fällten und den Nd. nach den Vorschriften NEUMEISTER's weiter verarbeiteten. Einen anderen Teil des Harnes fällte SCHULTESS mit dem 6—7-fachen Vol. absol. A., löste

den Nd. in W., filtrierte u. stellte direkt die Biuretprobe an. In der überwiegenden Zahl der untersuchten Fälle fand sich bei erhöhter Körpertemperatur hydriertes Eiweiß, es fehlte bei normaler Eigenwärme. Außerordentlich lehrreich ist bei Infektionskrankheiten das Verschwinden der Rk. gleichzeitig mit dem Aufhören des Fiebers (bei Scharlach, Diphtherie, Influenza, Parotitis infektiösa); bei Pneumonie u. Typhus fanden Vff. Albumose nicht etwa nur im Lösungs- u. Entfieberungsstadium, sondern auch auf der Höhe der Krankheit. Die Ausscheidung von Albumosen im Harn trifft demnach zwar überwiegend häufig mit Fieber zusammen, beide Zustände sind jedoch nicht ausnahmslos aneinander gebunden. Ihre weiteren Beobachtungen führten zu dem Satze, daß nicht fällbares Eiweiß, welches im Harn hochfiebernder Kranken auftritt, sich in der Regel im Zustande weit vorgeschrittener Hydratation befindet und der Gruppe der Deuteroalbumosen entspricht.

Zur Darst. der hydrierten Eiweißkörper aus dem Harn Fiebernder wurde so verfahren, daß der Harn mit A. gefällt, der Nd. in h. W. gel., filtriert u. das Filtrat bei schwach saurer Rk. in der Hitze mit Ammoniumsulfat gesättigt wurde. Das Aussalzen bei anderen Rkk. vorzunehmen, war nicht notwendig, denn das erste Filtrat gab nie Biuretrk. Damit war zugleich bewiesen, daß der untersuchte Harn nie Peptone enthielt. Das Ausgesalzene wurde dann in h. W. gel., mit Baryt der Überschuß des Ammonsulfates und mit Schwefels. derjenige von Baryt entfernt. Das Filtrat wurde zur Verjagung des Ammoniaks verdampft, nochmals auf freien Baryt, bezw. Schwefels. geprüft u. nun die Fl., die Biuretrk. gab, entweder direkt verwendet oder in das 8-fache Vol. absol. A. unter lebhaftem Umrühren getropft; der Nd. wurde gesammelt u. über Schwefels. getrocknet. Von den anderen Substanzen des Harns sind mit Ammonsulfat nicht aussalzbar der Harnstoff, zum Teil aussalzbar die Hippura., ganz aussalzbar die Harns., jedoch kommen die drei wegen ihrer sonstigen Eigenschaften hier nicht in Betracht. Der Harn gesunder Menschen ergab nach obiger Behandlung in der resultierenden Fl. nie Biuretrk. Das Verhalten der Fl. beim Zersetzen mit Baryt liefs in einzelnen Fällen noch auf die Ggw. einer histonähnlichen Substanz schließen; so wurde letztere beobachtet im Harn eines fiebernden Kranken mit akuter allgemeiner Peritonitis nach Perityphlitis, bei kroupöser Pneumonie, bei Erysipel und Scharlach; Deuteroalbumose bei Pneumonie, Diphtherie, Abdominaltyphus, Pyämie, Tuberkulose und bei Fieber nach Injektion von Jodtinktur in einem Hydrocelesack. Oft handelte es sich nur um verhältnismäßig geringe Mengen der Körper. Das Histon rührt vermutlich von der Spaltung eines Nukleoproteids, des Nukleohistons, her, die man nicht durch Mikroorganismen verursacht, zurückzuführen braucht; dagegen ist das Auftreten der Deuteroalbumosen im Harn ein direkter Beweis für eine hydrolytische Eiweißspaltung durch Bakterien.

Vff. haben die aus dem Harn Fiebernder gewonnene Albumose Tieren injiziert, u. konnten bei letzteren Temperatursteigerungen bis über 40° C. erzeugen; die aus normalem Harn in gleicher Weise herzustellenden Substanzen brachten kein Fieber hervor. Eine Schlusftabelle stellt die Rkk. dar, welche die aus dem Fieberharn gewonnenen Albumosen geben. (D. Arch. f. klin. Med. 54. 501—14. Med. Klin. u. Physiol. Inst. Jena.)

PROSKAUER.

K. Münzer u. P. Palma, Über den Stoffwechsel des Menschen bei Kohlendunst- und Nitrobenzolvergiftung. Bei CO-Vergiftung konstatierten Vff., übereinstimmend mit PENZOLDT u. FLEISCHER (VIRCHOW's Arch. 87. 210) und A. FRÄNKEL (77. 197) (vergl. auch ARAKI 91. I. 758; 92. I. 325; 93. I. 62), einen Zerfall der Körpersubst. Die Ausscheidung von NH_3 betrug am ersten Tage 6,2% des Gesamt-N, war also gegenüber dem normalen Verhältnisse von 3—5% etwas gesteigert, was eine entsprechende erhöhte Bildung s. Stoffwechselprodd. bedeutet (Hungerzustand!). Auch die Acetonausscheidung erscheint an diesem Tage etwas erhöht (1% des Gesamt-N).

Bereits am nächsten Tage sinkt das NH_3 , wie das Aceton. Sehr auffällig verhielt sich die Harns. Am ersten Tage, an dem der Kranke bewußtlos war, betrug die Ausscheidung an Harns. über 3 g, d. h. ein Verhältnis von 12,4% N (Harns.) im Gegensatz zu dem normalen Verhältnisse von 1—2%, um sich am dritten u. vierten Tage in normalen Grenzen zu bewegen. Die P_2O_5 -Ausscheidung hielt sich in den ersten beiden Tagen in relativ normalen Grenzen, um am dritten u. vierten Tage etwas unter die Norm zu sinken. Bezüglich der Glykosurie und der Ausscheidung von Fleischmilchs. schloß Vff. sich den Angaben ARAKI's (l. c.) an und konstatierten noch ferner, daß bei leichteren Formen der CO-Vergiftung, sobald keine sonstigen Komplikationen vorhanden sind, eine ins Gewicht fallende Steigerung des Eiweißzerfalles nicht nachgewiesen werden kann.

In einem Falle von Nitrobenzolvergiftung ergab sich ebenfalls eine geringe, dem Hungerzustande entsprechende N-Ausscheidung; P_2O_5 fand sich im normalen relativen Verhältnisse im Harn vor Schwefels. erschien sehr stark relativ vermindert u. das Verhältnis der A- zur B-Schwefels. zu gunsten der letzteren in hohem Grade verschoben. In diesem Falle gelang es noch, am vierten Tage alimentär Glykosurie im ausgesprochensten Grade hervorzurufen. Schließlich verglichen Vff. die Folgen der CO- (u. Nitrobenzol-) Vergiftung für den Stoffwechsel mit denen einer Vergiftung, von der es heute als sichergestellt bezeichnet werden darf, daß sie einen hohen und dabei stark s. Eiweißzerfall herbeiführt, nämlich mit der Phosphorvergiftung. (Z. f. Heilk. 15. Sep. v. Vff. Med. Klin. des Prof. v. JAKSCH.) PROSKAUER.

Agrikulturchemie.

N. Passerini, *Über die Menge des im Erdreich enthaltenen Wassers während der außerordentlichen Trockenheit des Sommers 1894.* Vff. findet in der von der Oberfläche des Bodens entnommenen Erde 5,1367% W. in einem thonreicheren und 2,6887% W. in einem thonärmeren Erdreich. In beiden Fällen nimmt der Wassergehalt mit der Tiefe zu. Gleichwohl haben alle auf jenen Geländen gewachsenen Pflanzen gelitten oder sind ganz zu Grunde gegangen. (Staz. sperim. agric. ital. 28. 607—13 15/11. 95. Scandicci. Chem. Lab. d. agr. Schule.) FROMM.

Br. Tacke, *Über die Fortschritte der Agrikulturchemie des Moorbodens und der Moorkultur.* Der Bericht umfaßt die beiden letzten Dezennien und giebt eine allgemeine Übersicht über die von der Moorversuchsstation zu Bremen und ähnlichen Instituten ausgeführten Untersuchungen und Arbeiten, über die durch dieselben gelösten, bezw. geförderten Fragen und die noch offenen Fragen (z. B. Humussubstanzen). Des weiteren werden die verschiedenen Arten der Moorkultur besprochen. (Chem.-Ztg. 19. 2121—25. 27/11. 95. Bremen. Moor-Versuchs-Station) HAEFCKE.

K. Yoshimura, *Notiz über das Verhalten von Hippursäure im Boden.* Das Verhalten dieser S. im Boden war insofern von Interesse für den Düngewert von Herbivorenharn, als vom Gesamt-N des Kuhharnes gegen 10%, des Pferdes gegen 2%, als Hippurs. vorhanden sind. In der Meinung, daß dieselbe vom $\text{Fe}(\text{OH})_3$ des Bodens vielleicht in Form des unl. Eisenoxydsalzes gebunden würde, prüfte Vff. die absorbierende Kraft eines 8—11% Fe_2O_3 -haltigen u. eines thonigen Bodens auf Lsgg. der freien S., sowie ihres Na-Salzes; in keinem Falle war eine Absorption dieser Körper zu konstatieren. Um die Überführung der Hippurs. durch NH_3 und CO, durch die Bodenbakterien zu untersuchen, impfte Vff. Lsgg. von 1% hippursauerm Na + 0,2% K_2HPO_4 + 0,1% MgSO_4 mit wss. Bodenauszügen von verschiedenen Tiefen bis zu 140 cm. Hieraus ergab sich, daß die Umwandlung durch die Mikrokokken in der Bodenoberfläche weit schneller vor sich geht, als im Untergrund. Nitritbildung trat dabei nicht ein. (Die gleichen Erscheinungen hat KELLNER im

Verhalten des Harnstoffes zum Boden beobachtet.) (College of Agriculture Bulletin 2. 221—23. August 1895. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

O. Loew, Bemerkung zu Vorstehendem. Das von YOSHIMURA festgestellte Ausbleiben der Nitrifikation bei Einw. der Bodenbakterien auf Na-Hippuratlagg. reiht sich an die von HÜPPE und WINOGRADSKI gemachte Beobachtung an, daß die Nitrifikationsmikroben zwar Ammoniumcarbonat, nicht aber das Formiat, u. das Oxalat nur in sehr geringer Menge assimilieren können. Vf. bestätigt letztere Angaben durch eigene Verss. und fand dabei, daß die Nitrifikation im Dunkeln fast doppelt so schnell wie im Tageslicht verläuft. (College of Agriculture Bulletin 2. 223—24. August 1895. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Strohmer, H. Briem u. A. Stift, Neue Beiträge zur Kenntnis der Stoffbildung und des Nährstoffverbrauchs der Zuckerrübe im zweiten Wachstumsjahre. Vff. bedienten sich bei ihren früheren Verss. (95. II. 374) einer künstlichen Bodenmischung aus gewaschenem Sand und Torfmull, welche N und P_2O_5 in schwer assimilierbarem Zustande enthielt, um die Wirkung der in der Mutterrübe ausgesetzten organischen und mineralischen Bestandteile bei der Neubildung der oberirdischen Teile der Samenrübe prägnanter hervortreten zu lassen. Die so gewonnenen Erfahrungen und Schlüsse sind natürlich nur bedingungsweise auf die Praxis übertragbar. Um nun zu erfahren, ob alle bisherigen Beobachtungen auch für die in gewöhnlichen Rübenböden unter normalen Verhältnissen erwachsenen Samenrüben Gültigkeit haben, wurden dieselben Verss. wie früher in genau derselben Weise unter Anwendung eines natürlichen Ackerbodens ausgeführt, den physikalische und chemische Unters., sowie die Erfahrung als guten Rübenboden charakterisierten. Unter Berücksichtigung der Resultate ihrer früheren Arbeiten auf diesem Gebiete fassen Vff. die Hauptergebnisse ihrer diesjährigen Verss. zu folgenden Schlussfolgerungen zusammen: Die in der Mutterrübe ausgesetzten stickstofffreien Extraktivstoffe dienen nicht nur als Baumaterial für die neuen Pflanzenteile, sondern hauptsächlich auch als Kraftquelle zur Leistung der Wachstumsarbeit. Hierdurch kann verursacht werden, daß in der ganzen Samenrübe zu der Zeit, wo die Triebe ca. 25 cm lang sind, weniger organ. Substanzen enthalten sein können, als in der ausgesetzten Wurzel. In erster Linie dient der Rohrzucker den Zwecken der Energie-, resp. Kraftlieferung. Der Zucker ist nicht nur der wertvollste, sondern auch der unbeständigste Bestandteil der Rübe des ersten Wachstumsjahres, und da die Rübe kein eigentliches Ruhestadium besitzt, so wird auch die Fabrikarübe vom Momente der Ernte an nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ in ihrem Wert fortwährend vermindert. Ist bei der Samenrübe der die Kohlenstoffassimilation besorgende Blattapparat entwickelt, so ist der Verbrauch an aus der ursprünglichen Wurzel herrührendem Zucker nur ein geringer, der höchstwahrscheinlich ausschließlich Respirationszwecken dient. Die Zufuhr von N, P_2O_5 und K_2O beginnt bei der Samenrübe frühzeitig. Ein Teil dieser für den Aufbau der neuen Organe nötigen Nährstoffe wird, solange das Saugwurzelsystem der Pflanze noch nicht genügend ausgebildet ist, der ausgesetzten Wurzel entnommen. Bei Wachstumsstörungen sowie schwerer Löslichkeit oder gänzlichem Mangel der Nährstoffe im Boden werden diese Nährstoffe auch in einem vorgeschrittenen Entwicklungsstadium der ausgesetzten Wurzel entnommen. Das Bedürfnis nach einer Zufuhr von K_2O tritt wahrscheinlich weit früher ein als jenes nach P_2O_5 . Eine durch äußere oder innere Ursachen bei der Samenrübe herbeigeführte Änderung in der Aufnahme eines Nährstoffes hat auch eine solche bei den anderen zur Folge. Sind einmal die Stengelglieder und der Blattapparat der Samenrübe entwickelt, so verhält sich die Samenrübe wie eine aus Samen gezogene Rübe in ihrem ersten Wachstumsjahre. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 788—809. Wien. Chem.-techn. Vers.-Stat. d. Centr.-Ver. f. Rüb.-Zuck.-Ind.) HAEFCKE.

Th. Geuther, Über die Einwirkung von Formaldehydlösungen auf Getreidebrand. Die keimtötenden Wirkungen des Formaldehyds legten es nahe, seine Einw. auf pflanzliche Schmarotzer, die sich in der Landwirtschaft bemerkbar machen, so z. B. auf den Getreidebrand, zu beobachten. Letzterer wird bekanntlich durch die Lebens-
thätigkeit von Ustilagineen, insbesondere durch die Arten Ustilago und Tilletia her-
vorgebracht. 0,1 %ige Formaldehydlsg. waren im stande, nach 2 Std. langer Ein-
wirkungsdauer den Ustilagosporen ihre Keimfähigkeit zu nehmen. Diese Konzentration
wirkt nicht schädigend auf die Getreidekörner ein; diese werden erst durch 0,25 %ig.
Formaldehydlsg. geschädigt. Vf. schlägt vor, das zu desinfizierende Getreide durch
einen Behälter zu schicken, in dem es sich in geeigneter Weise mit der Formaldehyd-
lsg. mischt; von dem Behälter gelangt es dann in einen Raum, in dem es der Einw.
des Mittels noch 2 Stdn. überlassen wird, worauf es mit einer wss. Lsg. von NH_3
behandelt wird, um den Aldehyd zu binden.

In der dem Vortrage sich anschließenden Diskussion teilte KRÜGER mit, daß
seine Verss. mit Formalin, um dessen Bedeutung als Samenbeizmittel festzustellen,
ergeben haben, daß die Keimungsenergie der Cerealien nach 24-stünd. Einw. einer
Lsg., die je nach der Spezies 0,05—0,1 %, bei Roggen 0,2 %, des käuflichen Formalins
enthalte — entsprechend etwa 0,021—0,042, resp. 0,084 % reinen gasförm. CH_2O —
herabgedrückt wurde, und daß eine Schädigung des Keimvermögens bei einer Kon-
zentration von 0,2—0,4 % (0,084—0,168 % gasförm. Formaldehyd) eintrat. Papilion-
aceensamen wurden durch 24-stünd. Beize in 0,2 % Formalin geschädigt, Rübenknäuel
vertrugen infolge ihrer anatom. Verhältnisse wesentlich höhere Konzentrationen. Eine
Beschleunigung der Keimung, wie sie geringe Dosen mancher Gifte, besonders das
Kupfer, hervorrufen, wären bis jetzt noch nicht mit Sicherheit konstatiert. Nach
seinen Versuchen sind Sporen von Ustilago carbo durch 24-stünd. Behandlung mit
0,05 %ig. Lsg. nicht abgetötet worden. (Ber. pharmazeut. Ges. 5. 325—30 [7/11.* 95].)

PROSKAUER.

**A. Wicke u. H. Weiske, Verdaulichkeit und Nährwert der Kürbiskernkuchen
und Buchweizenkörner.** Zu den mit 2 Hammeln angestellten Fütterungsversuchen
wurde Material von folgender Zus. verwendet:

	Protein, %	Ätherextrakt, %	Rohfaser, %	N.-fr. Extraktivstoffe, %	Asche, %
Kürbiskernkuchen:	43,75	26,78	5,59	15,41	8,47
Buchweizen:	14,44	3,26	10,28	69,57	2,45
Wiesenheu:	10,13	4,35	25,22	52,14	8,16

Aus den Verss. wird gefolgert, daß Kürbiskernkuchen zu den in hohem Grade ver-
daulichen Futtermitteln gehören, deren organ. Substanz zu fast 90 %, Protein zu 85 %,
Fett wohl vollständig verdaulich ist, wenn mäßige Quantitäten des sehr fettreichen
Materials zur Aufnahme gelangen. N-freie Extraktivstoffe wurden weniger ausgenutzt.
In den Buchweizenkörnern ist Protein zu 80 %, Fett zu über 90 %, Rohfaser nicht
verdaulich. (Landw. Versuchs-Stationen 46. 371—82. [März 1895]. Breslau. Tier-
chem. Inst. d. Univ.)

HAEFCKE.

**John Sebelien, Untersuchungen über die Wirkung des Walfischfleischmehls und
des Heringsmehls bei der Verfütterung dieser Stoffe, besonders für das Milchvieh,
nebst Bemerkungen über die Anordnung von Fütterungsversuchen überhaupt.** Vf. giebt
bei Fütterungsverss. dem Gruppensystem den Vorzug vor dem Periodensystem und
verlangt außerdem eine große Anzahl von Tieren in jeder Gruppe, sowie die mehr-
fache gleichzeitige Wiederholung desselben Versuches an verschiedenen Lokalitäten.
Vorliegende Unterss. wurden ausgeführt zur Beantwortung der Frage: „Läfst sich

nach der Benutzung von Walfischfleischmehl oder Heringsmehl im Futter für Milchkühe ein ungünstiger Einfluss auf die Qualität der für Export bearbeiteten Butter nachweisen?“ Die umfangreichen Unterss. führten zu dem überraschenden Resultat, daß die beiden Futterstoffe keinen merkbaren Einfluss auf die Molkereiprodukte geäußert haben. (Landw. Versuchs-Stationen 46. 259—308. Aas. Chem. Lab. d. landw. Inst. d. norw. Staats.) HAEFCKE.

L. Grandeau, *Antriplex semibaccatum*, eine neue französische Futterpflanze. Die zu der Gruppe der Chenopodiaceen gehörige Pflanze ist von Australien nach Californien eingeführt, wo sie sich sowohl als vorzügliches Futtermittel, wie auch durch ihre Eigenschaft, dem Boden relativ große Mengen von Salzen zu entziehen, bewährt haben soll. 100 Teile der luftgetrockneten Pflanzensubstanz enthielten: 7,05 % Wasser, 11,64 % Protein, 44,05 % N-freie Extraktstoffe, 19,37 % Asche, 15,88 % Rohfaser, 2,01 % Rohfett.

Die Asche besteht aus:

SiO ₂	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	MgO
16,24 %	11,42 %	35,39 %	5,75 %	3,25 %
Mn	Fe ₂ O ₃ u. Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	SO ₂	Cl
0,22 %	3,33 %	2,80 %	2,64 %	24,33 %.

J. d'Agric. prat. 1895. No. 4; Milch-Ztg. 24. 601.)

PROSKAUER.

Mineralogische und geologische Chemie.

Jehn, *Eine Farbenreaktion im Großen*. Vf. wies den Zusammenhang zwischen dem sauerländischen Fluß Alme und den Bächen Völmede, Waid und Heder nach durch Eingabe von je 2 kg *Fluoresceinkalium* (Uraninkalium) in sog. Schwalglöcher der Alme. 25 Stunden nach Einbringen des Farbstoffes in ein Schwalgloch unterhalb Dorf Brenken war die ganze Heder bei Salzkotten (8 km Luftlinie entfernt von dem Schwalgloch) dunkelgrün gefärbt u. fluoreszierte stark. 44 Stunden nach Einbringen in ein oberhalb Brenken gelegenes Schwalgloch färbten sich die Quellen der Völmede (9 km Luftlinie entfernt), dann einige Stunden später die in der Stadt Geseke gelegenen Quellen des Rosenteiches u. schließlich die der Waid. Im erstgenannten Falle währte die Färbung etwa 12 Stunden. (Apoth.-Ztg. 1895. 530—31. Geseke.) SCHMITZ-DUMONT.

T. E. Wolff und R. S. Tarr, *Feldspat des Akmittrachyts von den Crazy-Mountains, Montana*. Akmittrachyt tritt mit Theralit in der Kreideformation rings um die das Zentralmassiv der Crazy-Mountains bildenden Dioritstöcke in Form von Gängen, Intrusivmassen und kleinen Laccolithen auf. Er enthält in einer aus Feldspat und Ägirin oder Analcim bestehenden Grundmasse Krystalle von Feldspat, Ägirin und Sodalith. Der Feldspat scheint Natronmikroklin oder Anorthoklas zu sein. Die Analyse ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	SrO	BaO	K ₂ O	Na ₂ O	Glühverl.	Summe
62,31	22,63	0,63	0,57	0,77	4,79	7,68	0,72	100,10.

Bull. Mus. Comp. Zool. of Harvard Coll. 16. 12. [Cambridge, Mass.]; Z. Krystall. 23. 281. 25/10. 95. [Ref. PIRSSON.] HAZARD.

W. H. Melville, *Josephinit*, ein neues Nickeisen. Diese Bezeichnung erhält ein stark magnetisches Nickeisen von der Zus. Fe₂Ni₃, welches in Ablagerungen

eines Flusses in Josephine und Jackson County, Oregon, gefunden wurde. Die sehr verschiedenen großen Geschiebe bestehen zum Teil aus einem grauen, körnigen Metall mit Härte 5 bei D. 6,2, das, poliert u. geätzt, keine WIDMANSTÄTTEN'schen Figuren zeigt, zum Teil aus einem dunkelgrünen Silikatgemenge, welches ursprünglich wohl aus Olivin, Bronzit und Augit zusammengesetzt war, jetzt aber zumeist in Serpentin umgewandelt ist, endlich aus kleinen Mengen Pyrrhotit, Chromit, Magnetit etc. (Bull. United States Geological 113. 54. 1893. [Washington]; Z. Krystall. 25. 283—84. 25/10. 95. [Ref. GROTH].) HAZARD.

W. H. Melville, L. G. Eakins u. E. A. Schneider, *Mineralanalysen*. 1. *Anorthit* von Raymond, Maine, in weissen, von Idokras, Hessonit, Pyroxen, Skapolith begleiteten Krystallen hatte Spuren von FeO, MnO, Li₂O, gab bei 100° 0,22% H₂O, beim Glühen 2,80% ab. — 2. *Ottrelith*, aus einem Phyllit von Liberty, Frederick County, Maryland, hatte Spuren von MnO, CaO u. P₂O₅. — 3. *Pyroxen* mit D. 3,312. — 4. *Granat* mit D. 3,721. — 5. *Epidot* mit D. 3,452 u. 0,06% F. — 6. *Skolexit* mit D. 2,247 vom Italian Peak, Gunnison County, Colorado. — 7. *Prehnit* vom Fassathal gab bei 105° 0,17, bei 250—300° 0,14% H₂O ab und hatte einen Glühverlust von 4,70% (Wasserabgabe und Glühverlust sind in den Analysen unter H₂O zusammengezogen):

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO
I.	43,13	—	30,95	1,04	Spur	Spur
II.	23,40	1,19	39,31	5,14	21,94	Spur
III.	47,53	—	9,88	1,79	0,91	Spur
IV.	36,88	—	10,34	17,51	—	—
V.	37,22	—	24,09	12,80	0,79	0,11
VI.	45,90	—	26,51	—	—	—
VII.	43,32	—	25,50	*Spur	—	—

	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
I.	19,71	0,31	1,29	0,69	3,02	100,14
II.	Spur	2,18	0,20	0,20	6,81	100,37
III.	25,46	14,43	—	Spur	0,30	100,30
IV.	34,85	0,43	—	Spur	0,21	100,22
V.	23,36	Spur	—	0,06	1,61	100,10
VI.	14,17	Spur	—	—	13,79	100,37
VII.	26,49	—	—	—	5,01	100,32.

(Bulletin, United States Geological Survey 113. 110. 1893. [Washington]; Z. Krystall. 25. 184—86. 25/10. 95 [Ref. GROTH].) HAZARD.

W. F. Hillebrand, *Mineralanalysen*. 1. *Nickeleisensulfid* (vielleicht Gemenge von Pyrit und Polydymit), grau mit einem Stich ins Gelbliche, von der Worthington-Mine, westlich von Sudbury, Ontario, Canada, hatte die Zus. I., der Rest kommt auf Beimengungen. — 2. Vom *Beauzit* von Jacksonville, Calhoun County, Alabama, hatte die rote Varietät die Zus. II., die weisse III. — 3. Von den *Feldspäten* aus den Pegmatiten von Jones Falls bei Baltimore hatte der gewöhnliche fleischfarbene Mikroklin die Zus. IV., eine dunkel graulichgrüne Varietät desselben Minerals, die nicht vollständig von Quarz zu befreien war, wies V. auf, und weißer Albit-Oligoklas mit deutlicher Zwillingstreifung ergab VI.

	Fe	Ni	Mn	S
I.	38,36	4,57	0,10	45,11.

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	BaO
II.	10,25	2,53	41,00	25,25	—	—	—
III.	21,08	2,52	48,92	2,14	—	—	—
IV.	65,06	—	18,41	—	—	0,26	0,13
V.	68,48	—	16,11	0,20	0,17	0,23	0,05
VI.	63,72	—	22,26	—	—	3,58	—

	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	H ₂ O bei 100°	H ₂ O beim Glühen	Summe
II.	—	—	—	Spur	0,65	20,43	100,11
III.	—	—	—	Spur	0,45	23,41	98,52
IV.	0,04	1,60	14,30	—	0,30		100,10
V.	0,03	1,27	12,99	—	0,32		99,85
VI.	0,06	8,98	0,76	—	0,52		99,88.

(Bulletin United States Geological Survey 113. 109. 1893. [Washington]; Z. Krystall. 25. 284. 25/10. 95. [Ref. GROTH].) HAZARD.

J. F. Kemp, *Mineralien von Franklin, N. J.* Vf. stellt die in den Rotzinkerz-lagerstätten bekannt gewordenen Mineralien zusammen. Neu ist der Thorit neben Orith u. Zirkon in dem Granit der Trotter Mine in dunkelbraunen, unregelmäßigen kleinen Massen von muscheligen Bruch mit einfacher Lichtbrechung. Am Kontakt dieses Granites mit dem Erzlager und dem dieses umschließenden Kalke finden sich: Orith, Axinit, Amazonenstein (in großen Krystallen), Rhodonit, Zirkon, Zinkit, Tephrit, Tephrowillemit, Susselit, Arsennickel, Rammelsbergit, Rhodochrosit, Fluorit, Asbest, Polyadelphit und mit diesem verwachsen ein Glimmer, der zwar Mn-reich ist, aber nicht genau mit dem Manganophyll übereinstimmt. (Transactions N. Y. Acad. Sc. 13. 76. 1893. [New-York]; Z. Krystall. 25. 286. 25/10. 95. [Ref. GROTH].) HAZARD.

O. W. Huntington, *Über das Vorkommen von Diamant im Meteoreisen.* Größere Quantitäten des Eisens vom Cañon Diablo enthielten keine Spur von Diamant, wohl aber wurden aus einer Ader zwei mikroskopische, wohl ausgebildete Oktaëder isoliert. Eine sehr große Menge durch Auflösung gewonnenen amorphen Kohlenstoffes enthielt ca. $\frac{1}{2}$ Kar. Diamant, darunter mehrere Oktaëder, von denen eines deutlich die Flächen des Hexakisoktaëders u. Streifung parallel den Kanten erkennen liefs. Ein Teil dieses farblosen, gelblichen, bläulichen oder schwarzen Materiales schliiff und polierte Diamanten wie gewöhnliches Diamantpulver. (Proc. Amer. Acad. A. a. Sc. 29. 204. 1893. [Cambridge, Mass.]; Z. Krystall. 25. 286. 25/10. 95. [Ref. GROTH].) HAZARD.

Hyda, *Analysen japanischer Mineralien.* Aus dem von B. KOTO beschriebenen Amphibol-Biotitgranit des Abukama-Plateaus wurde isoliert: I. sehr dunkelbrauner, fast einaxiger Biotit (Lepidomelan); II. bläulichgrüne, schwach pleochroitische Hornblende mit im allgemeinen auffallend großer Auslöschungsschiefe.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Mn ₂ O ₄	Na ₂ O	K ₂ O	Summe
I.	36,60	17,05	21,29	Spur	10,36	0,70	5,39	8,49	99,88
II.	45,61	4,47	8,92	26,40	11,44	—	2,26	0,79	99,89.

(Ann. Coll. Sc. a. Imp. Univ. Tokio 5. 197. 1893. [Tokio]; Z. Krystall. 25. 287. 25/10. 95. [Ref. GROTH].) HAZARD.

E. F. Pittman, *Willyamit, ein neues Mineral von Broken Hill.* Das Mineral wurde als Seltenheit, zusammen mit Dyscrasit in einem Calcit- und Braunspatgänge gefunden, ist regulär, hexaëdrisch vollkommen spaltbar, spröde, mit unebenem Bruch,

metallischem Glanz, gräulichschwarzem Strich bei zinnweißer bis stahlgrauer Farbe. D. 6,87, Härte 5,5. Zus. nach zwei Analysen:

	Sb	Co	Ni	S
I.	56,85	13,92	13,38	15,64
II.	56,71	13,84	13,44	15,92.

In II. außerdem Spuren von Fe, Cu, Pb. Formel $\text{CoS}_2 \cdot \text{NiS}_2 \cdot \text{CoSb} \cdot \text{NiSb}$. (Journ. Roy. Soc. New-South-Wales 27. 366. 1893. [Sydney]; Z. Krystall. 25. 291. 25/10. 95. [Ref. MIERS].) HAZARD.

A. Dick, *Über Geikielith, ein neues Mineral von Ceylon*. Rollstücke aus den Edelsteingruben von Rakwana erwiesen sich als MgTiO_3 . Zus.:

	TiO ₂	MgO	FeO
Gefunden	67,74	28,73	3,81
Berechnet	66,67	33,33	

Härte 6, D. 3,98—4. Farbe bläulich- oder bräunlichschwarz, in dünnen Splittern u. Mikr. purpurrot. Metallischer Diamantglanz auf den Flächen einer vorzüglichen Spaltbarkeit, zu dieser senkrecht eine nur unvollkommene Spaltbarkeit, mit hakig-muscheligem Bruche nach allen Richtungen, spröde. Krystallform unbekannt. Doppelbrechung negativ und sehr stark, anscheinend zwischen der von Spnen und Rutil. Vor dem Lötrohr für sich unschmelzbar, fein gepulvert, langsam durch h. konz. HCl zersetzbar unter Abscheidung der Titansäure; durch Flußsäure auch in der Kälte zersetzbar u. sich dadurch von dem mit vorkommenden Rutil unterscheidend. (Min. Magaz. and Journ. of the Min. Soc. 10. 145—47. 1893. [London]; Z. Krystall. 25. 296—97. 25/10. 95. [Ref. HINTZE].) HAZARD.

José Casares, *Über das Vorkommen einer beträchtlichen Menge Fluor in einigen Mineralwässern*. Schon NICKLÉS wies in den Plombièreswässern (Frankreich) F nach. Vf. fand im schwefelhaltigen Mineralwasser von Lugo (Galizien, Spanien) im Liter 0,0249 g NaF u. im schwefelhaltigen Mineralwasser von Guitiriz (Galizien, Spanien) 0,023 g NaF. Die quantitative Bestimmung des F geschah nach dem bekannten

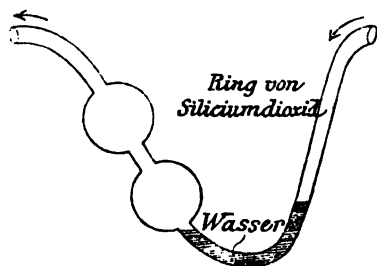


Fig. 13.

Verf. von R. FRESENIUS, da CARNOT's Methode einige Male zu niedrige Resultate ergab. — Die besten Resultate bei dem qualitativen Nachweis von F erhielt Vf. nach TAMANN's Verf. unter Anwendung des in Figur 13 abgebildeten SiF_4 -Kondensationsröhrchens. Das Glasrohr ist 2—4 mm weit. In die untere Krümmung bringt man einige Tropfen W. Der trockene Luftstrom werde so reguliert, daß das W. bei der Bewegung eine gewisse Höhe des engen Glasrohres nicht überschreitet, und der sich über dem W. bildende SiO_2 -Ring nicht mitgerissen

wird. Außerdem ist sehr konz. H_2SO_4 zu verwenden. Man konz. das Mineralwasser nach Zusatz von Na_2CO_3 auf ein geringes Volum, fällt sodann h. mit CaCl_2 , wäscht und glüht den Nd. und behandelt zur Entfernung der Carbonate mit Essigsäure. Im Nd. finden sich CaF_2 und CaSiO_3 neben einander in feinsten Mischung, wodurch die Entw. des SiF_4 sehr begünstigt wird. — Vf. glaubt, daß F in zahlreichen Mineralwässern einen therapeutisch wichtigen Bestandteil bildet. (Z. Anal. Chem. 34. 546 bis 548. Barcelona Chem. Labor.) HEFELMANN.

Louis, Über amorphes Gold. Vf. unterscheidet zwei allotrope Modifikationen des Goldes: gewöhnliches gelbes und amorphes rotes oder braunes. Amorphes Gold vom Auflösen einer Goldsilberlegierung in Salpetersäure zeigte vor dem Ausglühen D. 19,511, nach demselben 18,7285 und nach dem Schmelzen 19,1865. Dasselbe Resultat ergab aus Legierungen mit Kupfer, Blei u. Zink abgeschiedenes Gold, wobei der höhere oder niedrigere Goldgehalt der Legierungen die Dichte des Goldes nicht beeinflussen. Das amorphe Gold verwandelt sich beim Erhitzen ganz allmählich in das gewöhnliche gelbe, glänzende Metall. **LIVERSIDGE** stellte hexagonales Gold dadurch her, daß er eine Leg. von Chlorgoldnatrium durch Kupfer- oder Schwefelkies reduzierte. (Bull. Soc. franç. Minéral. 1895. 278; Berg-Hüttenm.-Ztg. 54. 403. 15/11. 95.)

MEYER.

Analytische Chemie.

Karl Müller, Rotierapparat für die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. Vf. hat zur Ausschüttelung der Thomasmehle mit der **WAG-**

NER'schen Citratleg. einen Rotierapparat konstruiert, welcher ohne besonderen Motor, durch ein fallendes Gewicht angetrieben wird. Das Rotationsrad (s. Fig. 14), an welchem eine beliebige Anzahl der zu schüttelnden Flaschen angebracht werden kann, wird durch ein einfaches ganz aus Metall gefertigtes Uhrwerk angetrieben. Dieses letztere besteht aus einer gusseisernen Trommel, über welche eine Drahtschnur aufgewunden wird. Die Drahtschnur läuft über einige Rollen an der Decke des Zimmers und ist am anderen Ende mit einem Bleigewicht beschwert, welches freifallend die Drehung des Apparates bewirkt. Das Aufziehen geschieht mittels einer Kurbel, es sind damit 30 Umdrehungen zu machen, die einen Zeitaufwand von 30 bis 35 Sekunden erfordern.

Zur Regulierung der Gleichmäßigkeit des Ganges und zur Einstellung der Anzahl der Umdrehungen dient ein an der Rückseite des Apparates angebrachtes Flügelpaar.

Genau nach 30 Min. steht das Werk still, nach 29 $\frac{1}{2}$ Min.

fängt die Signalglocke automatisch an zu läuten. Fabrikant: Uhrenfabrik F. A. BEYER, Hildesheim. (Chem.-Ztg. 19. 2040—41. 13/11. 95. Hildesheim. Landwirtschaftliche Versuchsstation.)

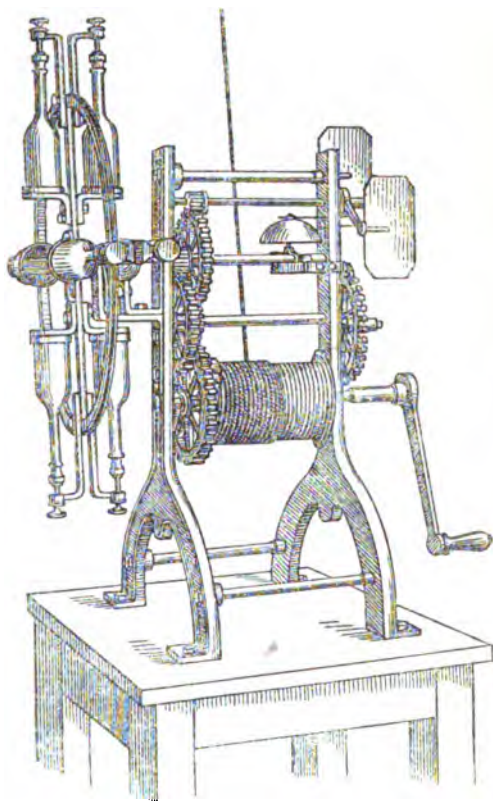


Fig. 14.

MEYER.

J. L. Beeson, Ein einfacher und praktischer Apparat zur Bestimmung der wasserhaltenden Kraft des Bodens. (Fig. 15). Der Boden wird in das Glasrohr *S* gefüllt und liegt dort auf einer mit zahlreichen Löchern versehenen Metallplatte, auf der sich mehrere Stücke Filtrierpapier befinden. Durch die Metallplatte geht das oben und unten offene Glasrohr *t* hindurch. Man füllt die Bürette *b* mit W. und liest den Stand des Wassers ab, wenn dasselbe im Rohr *S* bis zur Marke *o* steht. Darauf hebt man die Bürette so, daß die Fl. über dem Boden steht und senkt sie wieder. Das W. fließt von dem Boden nur vermöge seiner eigenen Schwere ab, da der Raum zwischen *o* und *d* sich schnell durch *t* mit Luft füllt. Man stellt die Bürette so, daß das W. in *S* bei *o* steht und liest nach einiger Zeit ab, wieviel W. von dem Boden zurückgehalten worden ist. Das seitliche Rohr *y* mit dem Quetschbahn *c* erleichtert die Einstellung des W. in *S*. Der Apparat ist von KÄHLER u. MARTINI in Berlin zu beziehen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 769—71. Okt.) BODL.

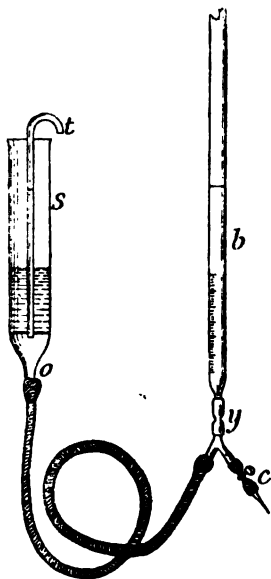


Fig. 15.

Max Gröger, Apparat zur quantitativen Elektrolyse. Das Batterieglas *a* (Fig. 16 u. 17), welches 80 mm breit, 30 mm dick u. 120 mm hoch ist, ist an den schmalen Seiten etwa 100 mm über dem Boden durchbohrt. Durch beide Bohrungen gehen zwei, wie aus der Zeichnung ersichtlich, gebogene Platindrähte. An *b* wird die Kathode, ein 12 g schweres, 70,7 mm langes Pt-Blech (1 qm Oberfläche) mit dem daran fest

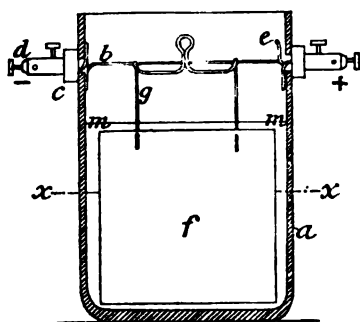


Fig. 16.

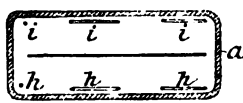


Fig. 17.

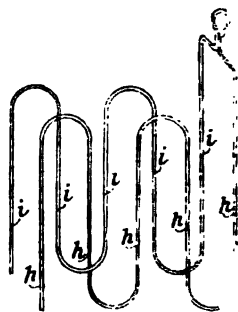


Fig. 18.

geklebten Bügel *g* befestigt. Die Anode ist ein 16 g schwerer, 1 mm dicker Platindraht (Fig. 18), der in den federnden Drahthaken *e* eingeschoben wird. Die abwärts und aufwärts gebogenen Drahtteile *h* und *i* schmiegen sich an die Innenseite des Glases an und sitzen mit den unteren Bogen auf dem Boden des Glases auf. Bei der Ausführung einer Analyse wird erst der Anodendraht in das Glas eingeführt, die Polklammern verbunden und dann der Elektrolyt eingegossen. Das gewogene Kathodenblech wird an der Öse *k* angefaßt und mittels *g* an Draht *b* gehängt.

Während der Elektrolyse wird das Glas mit einer Glasplatte bedeckt, die an der Unterseite sich sammelnden Tropfen werden von Zeit zu Zeit abgespült. Die Ndd. setzen sich gleichmäßig an, wenn die Fl. so steht, wie in Fig. 16 gezeichnet, so giebt ein in den Stromkreis eingeschobenes Ampèremeter die Stromstärke für 1 qm, d. i. die Stromdichte an. Nach Beendigung der Elektrolyse wird das Blech an der Öse herausgehoben, abgespült oder in ein Gefäß mit Wasser getaucht, in einen Trockenschrank gehängt und gewogen.

Das Platinblech kann durch Übergießen mit verd. HNO_3 vom Nd. befreit, das Zersetzungsgefäß *a* durch Ausspülen vom Elektrolyten gereinigt werden, ohne daß Elektrodenträger und Anodendraht herausgenommen zu werden braucht. Das Platinblech muß nach mehrmaligem Gebrauch durch Abreiben mit Seesand gereinigt werden. (Z. Angew. Ch. 1895. 625—26. 1/11. [Oktober.] 95. Wien. Staatsgewerbeschule.)
HESSE.

B. Sjollema, *Eine neue Methode zur mechanischen Bodenanalyse*. Vf. trennt bei der mechanischen Analyse von Feinerde den sog. „Sand“ vom Thon durch Zentrifugieren derselben in THOULET'scher Lsg. von D. 251. Zum Schleudern dient eine Zentrifuge, ähnlich wie sie für Harnuntersuchungen und für bakteriologische Zwecke benutzt wird. In derselben befinden sich vier eiserne Büchsen, die sich beim Zentrifugieren horizontal stellen. THOULET'sche Lsg. u. Feinerde werden in konische, gläserne Scheideapparate gebracht, die in ihren verjüngten Enden einen großen GEISLER'schen Glashahn besitzen. Diese Apparate werden in die Büchsen gestellt. Vf. macht nähere Angaben über die Ausführung der Methode. (Chem.-Ztg. 19. 2080. 20/11. 95. Groningen. Landw. Versuchsst.)
MEYER.

Francois C. Phillips, *Die Entwicklungsmethode zur Bestimmung des Schwefels im weißen Roheisen*. Bei der Schwefelbestimmung, die durch Auflösung des Eisens in verd. SS. und Auffangen des hierbei entwickelten Schwefelwasserstoffs in absorbierenden Fl. beruht, können beträchtliche Verluste dadurch verursacht werden, daß in den flüssigen, in W. unl. Stoffen, die hierbei entstehen, Schwefel in gebundener Form zurückbleibt, und daß die entweichenden Gase außer H_2S organische Schwefelverb. enthalten. Es bilden sich beim Leiten des Gases in Bromwasser geringe Mengen eines schweren Öles, welches sich bei Erhitzung in einem Strome von Stickoxyd oder bei Erwärmung mit konz. HNO_3 u. Glühen des Rückstandes als schwefelhaltig erwies. Beim Erwärmen des Öles mit alkoh. Kalilauge entweicht Acetylen, woraus folgt, daß das Öl außer geringen Mengen einer Schwefelverb. Äthylenbromid enthält. Auch die in der Entwicklungsflasche enthaltenen Öltröpfchen erwiesen sich als schwefelhaltig. Der hauptsächlich aus Kiesel. bestehende Rückstand enthielt Schwefel in Form einer organischen Verb., was daraus hervorging, daß er vom Schwefel durch Extraktion mit A. u. Chlf. vollständig befreit wurde. Freier Schwefel ist in dem bei Ausschluß von Luft entstandenen Lösungsrückstand nicht enthalten. Von dem 0,1% betragenden Gesamtachswefel des Weißeisens waren zurückgehalten 0,008%, durch das Öl in der Bromlösung, 0,010%, durch das Öl in der Entwicklungsflasche, 0,013%, durch den Lösungsrückstand, 0,009%, durch eine in der Ferrochloridlösung enthaltene organische Substanz, die durch Schütteln mit Chlf. daraus extrahiert werden konnte.

Fernere Schwefelverluste werden dadurch verursacht, daß neben Schwefelwasserstoff flüchtige, organische, schwefelhaltige Verb. entweichen. Absorbiert man das Gas durch alk. Bleilösung, so bildet sich in dieser neben dem Bleisulfid ein gelber, flockiger Nd., der sich beim Schütteln l. Aus der filtrierten Lsg. kann man durch Erwärmen mit SS. ein Gas entwickeln, das in ammoniakalischer Chlorkadmiumlsg. einen weißen, flockigen, in Palladiumchlorid einen zimmetgelben, in Platinchlorid einen

gelbbraunen, und in ammoniakalischem Silbernitrat einen hellgelben Nd. giebt. Der letztere enthält 20,54 % Schwefel und 69 % Silber, entsprechend der Formel des Silbermethylmerkaptids. Es entwickelt sich also neben dem Schwefelwasserstoff Methylhydrosulfid, CH_3SH . Das beim Lösen des Eisens entwickelte Gas passierte nach der alk. Bleiacetatlg. eine alkoh. Quecksilberchloridlg., in dieser bildet sich ein weißer Nd., der beim Erwärmen in Lsg. ging und sich beim Abkühlen in farblosen, durchsichtigen Krystallen ausschied, die die Eigenschaften der Verb. $(\text{CH}_3)_2\text{S} \cdot \text{HgCl}_2$ besaßen. Es scheint sich somit auch *Methylsulfid*, $(\text{CH}_3)_2\text{S}$, beim Auflösen des Eisens zu bilden.

Da eine vollständige Oxydation der organischen Schwefelverb. durch oxydierende Fl. oder durch Verbrennung der entweichenden Gase schwer zu erreichen ist, ist es am besten, den gesamten Schwefel in Schwefelwasserstoff überzuführen. Dies geschieht, indem man das Eisen in HCl , D. 1,12, zuletzt unter Erwärmung in einem langsamen CO_2 -Strome l. Das entwickelte Gas wird durch eine auf Dunkelrotglut erwärmte Porzellanröhre geleitet, in welcher sich eine 8 Zoll lange Rolle aus Platinblech befindet. Das Einleitungsrohr wird so weit in das Porzellanrohr geschoben, daß die übergehenden Flüssigkeitstropfen auf dasselbe fallen. Zum Schluss kocht man die Fl. im Entwicklungskolben so lange, bis alle Öltröpfchen, die an den Wänden haften, in Dampf verwandelt sind. Die aus dem Porzellanrohr austretenden Gase werden durch Bromw. geleitet und aus dem Absorptionsapparat in einen Achtliterkolben, auf dessen Boden sich etwas Bromwasser befindet; das ist nötig, um die Schwefels. vollständig zu kondensieren. Die Auflösung des Eisens dauert $\frac{1}{2}$ Stunde, die Verflüchtigung der KW-stoffe 2 Stunden. Ein Eisen, welches nach der Königswassermethode 0,1 % Schwefel enthielt, gab nach der vom Vf. vorgeschlagenen Methode 0,092—0,104, im Durchschnitt 0,099 %, und bei der gewöhnlichen Entwicklungsmethode 0,046—0,059 % Schwefel. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 891—900. Novbr. 1895.)

BODLÄNDER.

Alex. v. Asbóth, *Neue Methode zur Bestimmung des Schwefels in organischen Verbindungen*. Das Verf. des Vfa., welches sich auf die HOEHNEL-GLASER'sche Methode gründet, weicht von dem von EDINGER (95. I. 855) angegebenen Verf. insofern ab, als es für alle schwefelhaltigen Substanzen, welche nicht allzu flüchtig sind, anwendbar ist. In einem Nickeltiegel wird 1 g gepulverte Substanz mit 10 g calcinierter Soda u. 5 g Natriumsuperoxyd gemischt u. die Mischung mittels einer kleinen Flamme erwärmt, so daß der Tiegel von derselben nicht berührt wird. Wenn die Mischung zusammensintert u. zu schmelzen beginnt, verstärkt man die Flamme und erhitzt, bis die Schmelze dünnflüssig geworden ist. Die erkaltete Schmelze wird mit W. aufgenommen, die Lsg. filtriert, mit bromhaltiger HCl angesäuert und nach dem Kochen bis zum Verschwinden des Broms die H_2SO_4 mit Chlorbarium gefällt. Die Methode eignet sich auch für die Bestimmung des Schwefels in eiweißartigen Stoffen, sowie in Extrakten, Weinen u. s. w. (Chem.-Ztg. 19. 2040. 13/11. 95.)

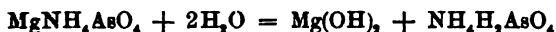
MEYER.

J. H. Kastle, *Ein neues Reagens auf Brom und Jod. Vorläufige Mitteilung betreffend die Halogenderivate der Sulfonamide*. Bei Behandlung einer Lsg. von p-Chlorbenzolsulfonamid in Natronlauge mit Bromwasser wurde eine neue Bromverb. dargestellt, der nach ihrer Zus. vielleicht die Formel $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{smallmatrix} \text{SO}_2\text{NBr} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix}$ zukommt. Es ist aber noch nicht sicher gestellt, ob in diesen und ähnlichen Verb. das Halogen wirklich an den Stickstoff gebunden ist. Um diese Frage zu entscheiden, beabsichtigt der Vf., die Halogenderivate der Sulfonamide zu untersuchen. Bei dieser Untersuchung zeigte sich, daß das *Dichlorderivat des Benzolsulfonamids*, welches leicht durch Einleiten von Chlor in eine Lsg. von Benzolsulfonamid in 10%ig. Natronlauge

erhalten werden kann, ein ausgezeichnetes Reagens auf Jod und Brom ist. Beim Versetzen der Lsgg. der Metalljodide oder -bromide mit dem Reagens oder mit dessen Lsg. in CS_2 werden die Salze zers., und es entstehen die Jod- oder Bromderivate des Amids, welche CS_2 oder Chlf. ebenso färben wie Jod oder Brom. Die Rk. ist ebenso empfindlich wie die mit Chlorw. und hat vor dieser den Vorzug, daß das Reagens haltbar ist. (Amer. Chem. J. 17. 704—7. Novbr. 1895. State College of Kentucky.)
BODLÄNDER.

E. G. Runyan und H. W. Wiley, *Bestimmung kleiner Mengen Phosphorsäure nach der Citratmethode.* Da die Resultate der Citratmethode nur bei $> 5\%$ P_2O_5 mit denen der Molybdänmethode völlig übereinstimmen, so setzen Vff. bei $< 5\%$ P_2O_5 eine abgemessene Menge freier H_3PO_4 zwecks Erhöhung des Gehaltes über 5% zu, um dann die einfachere Citratmethode anwenden zu können. (Engin. Min. J. 1895. 58; Stahl u. Eisen 15. 1059.)
SCHMITZ-DUMONT.

Karl Friedheim und Paul Michaelis, *Beiträge zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Arsens.* I. Zur Fällung und Bestimmung des As mittels Magnesiamischung. Aus einer Zusammenstellung der bisherigen Arbeiten wird ersichtlich, daß trotz vielseitiger Durcharbeitung des LEVOL'schen Verfa. die Methode auch bei richtiger Abscheidung und Auswaschung des $\text{NH}_4\text{MgAsO}_4$ wegen der möglichen Verluste beim Trocknen und Überführen des Nd. in den Glühtiegel noch verbesserungsfähig ist. Wäscht man den getrockneten Nd. für sich und verbrennt das Filter unter Befeuchten mit HNO_3 , so treten immer neue Reduktionserscheinungen auf, wobei sich As verflüchtigt, l. man nach ULLGREEN, BUNSEN u. v. REIS die Gesamtmenge des Nd. in HNO_3 dampft die Lsg. im Tiegel ein u. glüht, so befürchten Vff. Verluste durch Verspritzen infolge der Ggw. von viel NH_4NO_3 . (Dies konnte Ref. bei vorsichtigem Arbeiten nicht beobachten.) Umgingen Vff. das Trocknen und glühten den Rückstand des in einen ROSE-Tiegel übergespülten $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4$ direkt im O-Strome, so traten erhebliche Verluste auf, da sich $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4$ partiell wie folgt zersetzt:



und As_2O_3 , bzw. As_2O_5 und O_2 neben NH_3 verflüchtigt werden. Auch beim Eindampfen mit W. findet eine partielle Zers. in freie As_2O_3 , bzw. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{AsO}_4$ und Mg(OH)_2 statt, wodurch beim nachfolgenden Glühen Verluste an As_2O_3 eintreten. Erhitzt man den Trockenrückstand gelinde über einem Einbrenner, so geht nur NH_3 und W. fort, immerhin entbehrt das Verf. der gewünschten Sicherheit. Sehr einfach und sicher gestaltet sich die As-Bestimmung unter Anwendung des GOOCH'schen Tiegels. Die Fehler betragen hier in absoluter Menge stets $< 1 \text{ mg}$, prozentual -0.3 bis $+0.2\%$. Der Nd. wurde erst auf dem Einbrenner, sodann auf dem Sechsbrenner geglüht. Bei zu starker Glühhitze, z. B. über dem Gebläse, tritt Verflüchtigung von As_2O_3 aus $\text{Mg}_2\text{As}_2\text{O}_7$ ein. Es empfiehlt sich daher, $1/4$ — $1/2$ -stünd. Glühen auf dem Sechsbrenner einzuhalten.

Abchnitt II. Bestimmung des As als As_2S_3 . Diese Bestimmungsart giebt schon ROSE in der 1. Aufl. seines Handbuches der analyt. Chemie in der jetzt meist üblichen Form an. Um den mitgefällten S zu beseitigen, empfiehlt er, einen Teil des auf tariertem Filter getrockneten As_2S_3 zu oxydieren, nach Ermittlung des S als BaSO_4 As aus der Differenz zu bestimmen, während BUNSEN S durch Waschen mit W., A., CS_2 und wieder mit A. zu eliminieren sucht. FULLER erwähnt, daß die CS_2 -Behandlung fast zu vernachlässigen sei, wenn H_2S direkt nach der Fällung durch CO vertrieben werde. Vff. fanden auch hier die Arbeitsweise mit dem GOOCH'schen Tiegel für die geeignetste. Der Nd. wurde 10 Min. nach beendeter Fällung ätriert und mit W. gut ausgewaschen. Das Trocknen geschah bei 105 — 110° . Der

Nd. wurde, um Verstopfen der Poren zu verhüten, erst mehrmals durch Dekantieren gereinigt und dann erst in den GOOCH-Tiegel gebracht. Alle Resultate fielen indes merklich zu hoch aus, und zwar, wie durch Oxydation mit rauch. HNO_3 ermittelt wurde, infolge eines Plus an S. Extraktionsversuche nach BUNSEN verminderten zwar den S-Überschuß, hoben denselben aber nicht gänzlich auf. Wäre der Überschuß im Gew. des Nd. wirklich durch freien S verursacht, so könnte nur an ein unvollständiges Durchdringen des Extraktionsmittels gedacht werden, was jedoch den Vff. unwahrscheinlich dünkt; sie greifen vielmehr zu der von NILSON für den As_2S_3 -Nd. gemachten Annahme, daß As_2S_3 nicht S, sondern H_2S hartnäckig zurückhalte. War diese Annahme richtig, so mußte bei dem Verf. von CLASSEN u. LUDWIG, bei dem das feuchte Trisulfid in NH_3 gel. und mit H_2O_2 oxydiert wird, um aus dem gefundenen SO_2 auf As_2S_3 zurückzuschließen, weit zu hohe Resultate liefern. In der That ergab sich hierbei ein Plus von durchschnittlich 5%, so daß gedachtes Verf. als nicht brauchbar erachtet werden muß. Ungenügende Resultate ergab auch das Verf. von MOHR, As_2S_3 in NH_3 zu lösen, zu verdampfen und bei 105–110° zu trocknen. Das Gewicht nahm von Wägung zu Wägung infolge einer fortreitenden Oxydation des As_2S_3 ab.

Die Methode der Überführung von As_2S_3 in As_2O_3 und Bestimmung dieser als $\text{Mg}_3\text{As}_2\text{O}_8$ ist nicht empfehlenswert, weil die $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4$ in diesem Falle stets SO_2 , bezw. basisches Mg-Sulfat enthält. Die Verunreinigung der $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4$ durch bas. Mg-Sulfat ist nur durch doppelte Fällung zu vermeiden. Die Konzentration der Fällungsfl., vornehmlich bei der zweiten Fällung, sei so gewählt, daß nicht über 0,1 g As_2O_3 in 30 ccm W. gel. sind. Bei beiden Fällungen ist der bekannte A.-Zusatz von $\frac{1}{4}$ Vol. der Fällungsfl. angebracht. — BÄCKSTRÖM (93. J. 663) empfahl, As_2S_3 mittels HNO_3 in As_2O_3 überzuführen und als solches zu wägen. H_2SO_4 wird nach dem Eindampfen der Lösung im Pt-Tiegel über freier Flamme verjagt und As_2S_3 direkt gewogen. VAUGHAN u. DOUGLASS benutzten zur Vertreibung der H_2SO_4 ein Sandbad. Bei den Verss. der Vff. nach diesen Verff. zeigte sich, daß H_2SO_4 noch bei einer weit über 330° liegenden Temperatur beständig war, während As_2O_3 sich schon bei Temperaturen unter dem K. unter Umständen verflüchtigte. Es ist ungemein schwierig, wie schon BÄCKSTRÖM hervorhebt, die richtige Temperatur zu treffen.

In einem Anhang geben Vff. Motive zu der von ihnen vorgeschlagenen Arbeitsweise unter Anwendung des GOOCH-Tiegels an. Sie machen u. a. darauf aufmerksam, daß As_2O_3 in alk. Lsg. leicht oxydiert werde (R. FRESSENIUS bemerkt hierzu, daß er hierauf bereits vor 40 Jahren hingewiesen habe). Lösen in KHCO_3 ist vorzuziehen, da hierbei selbst in der Hitze keine Oxydation eintritt. Die Angabe ROSE's, daß As_2S_3 in H_2S -haltigem W. l. sei, wurde nicht bestätigt gefunden. Verjagen des überschüssigen H_2S durch CO_2 erwies sich als unnötig, ja zu lange fortgesetztes Einleiten von CO_2 bringt sogar etwas As_2S_3 in Lsg. $1\frac{1}{2}$ -stündiges Trocknen des As_2S_3 im GOOCH-Tiegel bei 105–110° ist ausreichend. (Z. Anal. Chem. 34. 505–45. Berlin-N. Wissenschaftl. Labor. Vfs.)

HEFELMANN.

P. W. Shimer, *Die Bestimmung des Graphits im Roheisen*. Man zieht bei der Graphitbestimmung meist die Auflösung mit Salzs. der Anwendung von Salpeters. vor, weil man bei letzterer niedrigere Zahlen erhält. Das ist aber nicht auf einen Angriff des Graphits durch die Salpeters., sondern darauf zurückzuführen, daß bei Ggw. von Titan Titancarbid, TiC , durch die Salzs. nicht, wohl aber durch die Salpeters. aufgeschlossen wird. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 873–76. November 1895. Easton, Pa.)

BODLÄNDER.

Liebrich, *Siliciumbestimmung im Roheisen*. Zur schnelleren Ausführung derselben wird nach Unlöslichmachen der SiO_2 , der gesamte auf dem Filter verbleibende Rückstand (SiO_2 , Si u. Graphit) ohne regelrecht ausgewaschen zu werden, direkt im

Platintiegel eingefäschert. Sobald die M. zusammenfällt, wird ein Stückchen pyroschwefelsaures K (etwa 3 g auf 1 g Fe) zugegeben, gelinde bei schiefgelegtem Deckel, u. wenn die Dämpfe nachlassen, kurze Zeit auf dem Gebläse erhitzt. Der Graphit verbrennt vollständig, und die erhaltene Schmelze, in ungefähr 150 ccm W. u. etwas HCl w. aufgelöst, hinterläßt die SiO_2 rein weiß; Fe u. Ti gehen in die Lsg. (Stahl u. Eisen 15. 1058. 15/11. 95. Gelsenkirchen.) SCHMITZ-DUMONT.

H. v. Jüptner, *Über die Vereinbarung einheitlicher analytischer Untersuchungsmethoden für Eisen und Stahl.* (Schluß von 95. II. 1057.) Vf. giebt zum Schluß Winke über die Prinzipien, nach denen eine Kommission derartige Untersuchungsmethoden zu vereinbaren hätte. (Österr. Z. Berg.-Hütt. 43. 632—33.) SCHMITZ-D.

Allerton S. Cushman u. J. Hayes-Campbell, *Über die maßanalytische Bestimmung des Bleies.* Die Vff. schlagen eine Modifikation der Methode von Schwarz vor, nach welcher das Blei aus Ammoniumacetat enthaltender Lsg. durch gemessenes Kaliumdichromat gefällt wird und der Endpunkt der Rk. durch eine Tüpfelrk. mit Silbernitrat festgestellt wird. Die Vff. schlagen vor, einen Überschufs von Dichromat zuzusetzen, vom Bleichromat zu filtrieren und das Filtrat durch Ferroammoniumsulfat mit Ferricyankalium als Tüpfelreagens zurückzumessen. Man löst das Erz durch ein Gemisch von Salpeters. und Schwefels., raucht die Salpeters. ab, nimmt mit verdünnter Schwefels. auf, filtriert, wäscht mit verdünnter Schwefels., löst den Rückstand in Ammoniak und Essigs. unter Erhitzen, filtriert, wäscht mit Ammoniumacetatlg., kühlt und setzt die Dichromatlg. zu, bis die überstehende Fl. gelb gefärbt ist, filtriert, wäscht und mischt das Filtrat mit Ferroammoniumsulfat zurück. Bei Abwesenheit von Antimon und Wismut kann man die Anwendung von Schwefels. umgehen. Man löst in Salpeters., neutralisiert mit einem Überschufs von Ammoniak u. macht mit Essigs. sauer, wodurch etwa gebildetes Bleisulfat in Lsg. gebracht wird. Die Lsg. wird direkt mit Dichromat titriert. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 900—4. November 1895. St. Louis, Mo.) BODLÄNDER.

Launcelot Andrews, *Über die Analyse der Legierungen von Blei, Zinn, Antimon und Arsen.* Es war nicht möglich, nach der Methode von DROWN Zinn u. Antimon dadurch als Chloride zu verflüchtigen, daß die Legierung in Königswasser gelöst, u. das Rückstand fünfmal mit konz. HCl zur Trockene verdampft und auf 200° erhitzt wurde. Immer enthielt das zurückbleibende Bleichlorid noch etwas Zinn und Antimon. Dagegen konnten diese Metalle vollständig verflüchtigt werden, als die Legierung direkt ohne vorgängige Auflösung in einem Strom von Chlorwasserstoffgas, welches durch eine konz. Salpeters. gegangen war, auf 210° erhitzt wurde. Das Blei bleibt als reines Chlorid zurück, während Zinn, Antimon und Arsen in einer während des Versuchs gekühlten, mit Bromkaliumlg. beschickten Vorlage aufgefangen wurden. — Eine zweite Methode der Analyse solcher Legierungen beruht darauf, daß beim Erhitzen der Feilspäne mit HCl, D. 1,10 und Jodkalium, Blei, Zinn u. Arsen vollständig gelöst wurden, während Antimon ungelöst blieb. Man bestimmt das Metall, nachdem man es filtriert und gewaschen hat, durch Glühen mit Schwefel in einem CO₂-Strome als Sulfid, weil das fein verteilte metallische Antimon hartnäckig W. oder Wasserstoff zurückhält. — Man kann Temperaturen zwischen 200 und 500° sehr bequem u. genau mittels eines gewöhnlichen, mit Cylinder versehenen Argandbrenners herstellen, der noch zum Zusammenhalten der Hitze über dem Cylinder ein Schutzblech trägt; mit einer solchen Vorrichtung kann man z. B. bequem u. sicher Antimonessigs. im CO₂-Strome erhitzen oder Calciumoxalat in Carbonat verwandeln. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 869—73. Novbr. 1895.) BODLÄNDER.

H. L. Wells und W. L. Mitchell, *Über die maßanalytische Bestimmung der Titansäure und des Eisens in Erzen.* Die Methode beruht auf der Reduktion der

Titans. durch Zink und Oxydation mit gemessener Permanganatlsg. Man löst 5 g Erz in 100 ccm konz. HCl in der Wärme, setzt nach erfolgter Auflösung Schwefels. hinzu und verdampft, bis Schwefelsäuredämpfe auftreten. Man kühlt, setzt 200 ccm W. zu, erwärmt, bis die Sulfate gelöst sind, und filtriert in einen Literkolben. War die Aufschließung nicht vollständig, so muß man den Rückstand auf dem Filter durch Schmelzen mit Kaliumdisulfat aufschließen. In einem Teil der Lsg. wird das Eisen durch einen Schwefelwasserstoffstrom reduziert, u. darauf wird die Lsg. event. nach Filtration von unl. Metallsulfiden (nicht aber von Schwefel) bei Verhütung von Luftzutritt so lange gekocht, bis aller Schwefelwasserstoff entwichen ist; darauf wird das Eisen durch Permanganat gemessen. In einem anderen Teil der Lsg. reduziert man durch Zinkstäbe das Eisenoxysalz und die Titans. in der Wärme und unter Einleitung eines Stromes reiner CO_2 , durch welchen der Luftzutritt verhindert wird. Darauf zieht man das Zink aus der Fl., spült es ab, titriert schnell mit Permanganat und erfährt aus der Differenz der beiden Titrationsen die Menge der Titansäure. Bei Division des Eisenwertes der Permanganatlsg. durch 0,7 erhält man den Wirkungs-wert der Lsg. gegen TiO_2 . Kontrollversuche mit Kaliumtitanfluorid ergaben Zahlen, die 4–5 % niedriger sind, als die berechneten. Der Luftzutritt ist bei der Titration des Titans mit größter Sorgfalt auszuschließen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 878–83. New-Haven, Conn.)

BODLÄNDER.

Technische Chemie.

W. Bein, *Verfahren zur Elektrolyse chemischer Verbindungen und zur Gewinnung ihrer Zersetzungsprodukte ohne Benutzung von Diaphragmen*. Das patentierte Verf. (EP. 21 838 von 1894), welches die Vermischung der bei Elektrolyse der verschiedenartigsten Legg. entstehenden Zersetzungsprodd. verhindern soll, beruht darauf, daß bei Ausschluß von Diaphragmen während des Stromdurchganges die Zersetzungsprodd. in der Nähe der Elektroden bleiben, wenn durch horizontale Anordnung derselben die Bildung von Wirbelströmen durch das verschiedene D. der Prodd. oder durch Gasentw. vermieden wird. Die Prodd. bleiben durch eine scharf markierte, bei längerer Dauer des Prozesses kleiner werdende Schicht des unveränderten Elektrolyten getrennt. Diese neutrale Schicht kann durch besondere Vorrichtungen in beliebigem Zeitpunkte in zwei Teile getrennt werden, so daß damit zugleich die entstandenen Prodd. voneinander geschieden sind. Die Ausführung der Elektrolyse im ruhenden Elektrolyt ermöglicht die Gewinnung der Prodd. in viel höherer Konzentration, als bei den Verf. mit fließenden Elektrolyten. In drei Zeichnungen sind einige der Ausführungsformen des Patentes skizziert, deren wesentliche Eigenheit darin besteht, daß in dem betreffenden Gefäß durch eine vom Boden nicht bis zur Decke und zwei, bzw. eine von der Decke nicht bis ganz zum Boden reichende undurchlässige Wand der Elektrolyt in vier, bzw. drei miteinander kommunizierende Abteilungen geschieden ist; die horizontalen Elektroden berühren die Fl. in der Nähe der Decke und befinden sich in je einer der äußeren Abteilungen; in der mittleren, bzw. auf der die beiden mittleren Abteilungen trennenden Wand kann durch eine herablaßbare Wand die Trennung des Elektrolyten bewerkstelligt werden. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1895. 346–47.)

SCHMITZ-DUMONT.

Gonell, *Elektrolytische Zinkdarstellung*. Nach LÉTRANGE (Paris) wird die elektrolytische Zinkgewinnung folgendermaßen gehandhabt: Man röstet, pulverisiert und löst Zinkerze oder zinkhaltige Abfallprodd. in Schwefelsäure, reinigt die Lsg. von Eisen u. anderen Stoffen u. pumpt sie dann in die Bassins, in denen die elektrische Fällung vor sich gehen soll. Diese sind parallelepipedisch mit Böden, nach einer umgewendeten Pyramide geformt, um die sich bildenden und sammelnden Oxyde

leicht ansammeln zu können. Die positive Elektrode bildet am besten Blei, die negative Kupfer oder Messing. Das spez. Gew. der Leg. soll 1,32—1,34, die Temperatur 15—20° betragen. Der Zutritt der Leg. erfolgt kontinuierlich; die sauren zinkarmen Elektrolyten benutzt man zum erneuten Auflösen von Zinkoxyd. Die Elektrizitätsmenge, die die Dynamo zu liefern hat, hängt von der Fläche der Polplatten ab oder umgekehrt, und die Bäderzahl richtet sich nach der Spannung, über die man verfügt, so daß 3—4 Volt auf jedes Bad kommen. Das erhaltene Zink ist durchweg kompakt. LÉFRANGE hat also die größte Schwierigkeit beim galvanischen Zinkfällen überwunden. Das Resultat soll auch ökonomisch befriedigend sein. (TEKNIK Tidskrift; Berg-Hüttenm.-Ztg. 54. 402. 15/11. 95.) MEYER.

R. P. Williams, *Ein elektrolytischer Prozeß zur Darstellung von Bleiweiß*. Der Vf. beschreibt eine von A. B. Brown angegebene Methode zur Darst. von Bleiweiß. Es wird Blei in einer Natriumnitratleg. unter Anwendung eines Diaphragmas elektrolysiert, die Bleinitratleg. von der Anode wird mit der Natronlauge von der Kathode vermischt, das regenerierte Natriumnitrat kommt wieder zur Elektrolyse, u. das gefällte Bleihydroxyd wird mit Natriumcarbonat oder -bicarbonat oder einem Gemisch derselben mit Ätznatron behandelt. Es bildet sich ein sehr fein verteiltes Pulver von Bleiweiß, welches nicht krystallinisch ist und dem besten, nach der holländischen Methode bereiteten Bleiweiß an Deckkraft überlegen sein soll. Das Ätznatron, welches bei der Umwandlung des Bleihydroxyds in Bleiweiß gebildet wird, wird mit Kohlensäure gesättigt und von neuem verwandt. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 835—42. November 1895.) BODLÄNDER.

Sperry, *Nickel und Nickelstahl*. Vf. giebt einen Überblick über die Eigenschaften des Nickels, die denen des Eisens ziemlich nahe kommen — es nimmt bis 9% Kohlenstoff auf —, wendet sich dann zu der Reinigung des Metalles durch Zusatz geringer Mengen von reinem Magnesium (FLEITMANN), welches ähnlich wirkt wie das Mangan im Stahl u. die Dehnbarkeit u. Hämmerbarkeit außerordentlich erhöht und bespricht die Legierungen des Nickels. In neuerer Zeit ist eine der wichtigsten Verwendungen des Nickels die in seiner Verbindung mit Stahl. Verss. mit Panzerplatten aus Nickelstahl haben sich sehr erfolgreich gezeigt, besonders seit der Anwendung des Harveyprozesses zur Härtung der Plattenoberfläche. In der Marine der Vereinigten Staaten hat man Propelleraxen und die Läufe der Geschütze aus Nickelstahl hergestellt. Weitere Anwendungen kann dasselbe finden zur Herstellung von schwerem Gufwerk, Wagenrädern, Kesselplatten, Bicyklespeichen etc. Eisen- oder Stahlplatten lassen sich mit Nickelplatten so verschweißen u. dann auswalzen, daß das Nickel einen gleichmäßigen Überzug bildet, wobei dasselbe ziemlich tief in das Eisen eindringt. Dieses Material scheint nach Versuchen im New-Yorker Hafen einen ausgezeichneten Schutz gegen die Zerstörungen der Schiffswandungen durch das Salzwasser zu bieten. (Berg-Hüttenm.-Ztg. 54. 401. 15/11. 95.; Eng. and Min. Journ. 1896. 30/3.) MEYER.

G. Kroupa, *Die Anlage für den Cyanidprozeß in Worcester (Transvaal)*. (Modifikation von Siemens-Halske.) (Forts. von 95. II. 1136.) Die Auslaugung verarbeitet in der genannten Anlage Amalgamationsrückstände (tailings), welche zuvor durch Waschen mit einer sehr schwachen, eine durch Vorversuch ermittelte Menge NaOH haltenden KCy-Leg. von organischen Substanzen und sauren Salzen befreit wird, da diese durch Zers. Verluste an KCy herbeiführen würden. Hiernach werden auf eine Beschickung des Laugebottichs mit 135 t tailings 70 t starker KCy-Lösung (0,5—0,06%ig) gepumpt, und zwar aller 3—5 Stdn. 5 t der Leg. Nach der starken Leg. folgt die schwache (0,01%ig) im ganzen 21 t, deren eigentlicher Zweck die Verdrängung der ersteren goldreichen Leg. ist. Schließlich wird mit W. nachgewaschen,

wobei an W. $>7\%$ des Lauggutes gebraucht wird. Der ganze Laugeprozess währt etwa $5\frac{1}{2}$ Tage. Das Ausbringen des Au stellt sich auf etwa 74% . Die abgeschlossenen Zersetzungszellen werden einmal im Monat geöffnet und die mit Au inkrustierten Bleikathoden gegen frische ausgewechselt. Vollständige Reinigung der Zellen ist nur nach längerer Zeit nötig, in vorteilhaftem Gegensatz zu den Zink-Fällapparaten. Die mit $2-12\%$ Au bedeckten Kathoden werden in Barrenform umgeschmolzen und das Au daraus durch Abtreiben gewonnen. Der Aufwand an Pb beträgt nach den dortigen Preisen etwa $1,5$ d pro Tonne tailings.; die Gesamtkosten der Verarbeitung stellen sich pro Tonne tailings auf 3 sh.

Außer den bereits erwähnten Vorteilen der elektrolytischen Goldfällung kommt noch in Betracht, daß hier der Verlust an KCy nur 12 g pro Tonne Lauggut gegenüber 113 g im MACARTHUR-FORREST-Verfahren beträgt. Die Ausfällung durch den elektrischen Strom geht gleich günstig in neutraler, saurer oder alk. Lsg. von statten. Von Wichtigkeit für die Verarbeitung Cu-haltigen Materials sind noch einige Vers. von FELDTMANN. Aus einem Lauggute, dessen Cu hinreichend ist, um eine 1% ige KCy-Lsg. zu zers., konnte FELDTMANN durch $0,5\%$ ige Lsg. 70% des vorhandenen Au (28 g in 1 t) ausbringen. Dieses überraschende Resultat wurde dahin erklärt, daß das Au als AuCy und nicht als KAuCy, in Lsg. ginge. (Es dürfte wohl AuCy, bzw. HAuCy, statt des Cyanürs AuCy vorliegen. D. Ref.) (Österr. Z. Berg-Hütt. 1895. 598–600.) SCHMITZ-DUMONT.

P. Kulisch, Über die deutschen Ausleseweine. Unter Auslesen versteht man im allgemeinen solche Wein, die durch Trennung der reiferen Trauben oder auch der reiferen Beeren von den minder guten und gesonderte Kelterung der ersteren gewonnen werden. Der Charakter der Ausleseweine steht in ursächlichem Zusammenhang mit der Edelfäule, die durch die Lebensthätigkeit eines Schimmelpilzes, Botrytis cinerea, veranlaßt wird. Derselbe befällt nur die reiferen Beeren und bewirkt in ihnen durch Zucker- und Säureverbrauch zunächst einen Materialverlust; da aber mehr Säure verbraucht, und gleichzeitig durch die ihrer Widerstandsfähigkeit beraubte Beerenhaut eine starke Verdunstung des Wassers eintritt, so findet unter Schrumpfung, event. bis zur Rosinenbildung eine starke Konzentration des Beereninhalts statt, wodurch die höheren Mostgewichte der Ausleseweine bedingt werden. Die Ursachen der den Ausleseweinen eigentümlichen langsamen, schleppenden Gärung haben noch keine abschließende Erklärung gefunden. Zum Schluss verbreitet sich Vf. eingehend über die verschiedenen Methoden der für die Ausleseweine besonders wichtigen Kellerbehandlung. (Weinbau u. Weinhandel 13. 389–90, 397–98. 409–10).

HAEFCKE.

G. E. Barton, Arsen im Glycerin. Es wurden nach der von SANGER angegebenen Methode durch Vergleichung der Arsenspiegel 8 Proben Glycerin untersucht, u. in einer Probe wurden $0,08$ mg As_2O_3 in 5 g Glycerin gefunden. Empfindlicher als diese Probe war diejenige, bei der das Glycerin mit einem gleichen Volum W. verd. und mit HCl und Zink versetzt wurde. Das entwickelte Gas passierte Filtrierpapier, welches mit Silbernitratlsg. befeuchtet war. Die Gelbfärbung des Papiers trat noch in solchen Proben hervor, die im MARSH'schen Apparat keinen Arsenspiegel gegeben hatten. Bei Befeuchtung des Papiers mit Quecksilberchlorid war die Probe nicht so empfindlich wie die im MARSH'schen Apparat. — Das Arsen gelangt aus der unreinen Salzs., mit der die Seifensiederlaugen neutralisiert werden, in das Glycerin. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 883–90. November 1895. Washington.) BODLÄNDER.

A. Bonnet, Über die direkte Fixierung von gewissen Metalloxyden durch Pflanzenfasern. In Fortsetzung der früheren Unters. (93. II. 1115) wurde gefunden, daß auch die Oxyhydrate von Cu, Zn, Co und Fe unter analogen Bedingungen

wie das Bleioxyd von der Pflanzenfaser direkt fixiert werden können. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 700—1. [11/11.* 95.])

HESSE.

Léon Vidal, *Wirkung der Chromsäure oder der alkalischen Dichromate auf das latente Bild*. Vielfach ist die Meinung verbreitet, daß der Lichteindruck auf empfindliche Platten durch ein Bad von $K_2Cr_2O_7$ oder $(NH_4)_2Cr_2O_7$ sich vertilgen ließe, so daß die belichtete Platte wieder brauchbar würde. Die Unrichtigkeit dieser Ansicht beweist Vf. durch Behandeln belichteter Platten mit 1—5%ig. Dichromat-lsgg. sowie 1%ig. CrO_3 -Lsg., gründliches Auswaschen der Cr-Verb. u. darauffolgendes Entwickeln der Platten, welches stets gute Bilder ergab. Eine Zerstörung des Negativs findet demnach nicht statt. Vf. beobachtete hierbei, daß ein Vorhandensein von Cr-Salz in der Schicht die Entw. verzögert; hiernach würde eine Behandlung mit Dichromat bei überlichteten Platten von Nutzen sein können. (Moniteur de la Photographie; Phot. Arch. 36. 344—45.)

SCHMITZ-DUMONT.

R. Schulze, *Beiträge zur Kenntnis des Kautschuks*. Vf. wendet sich gegen die Ausführungen von HENRIQUES (95. II. 1178) u. hält seine Behauptung aufrecht, daß weißer Faktis, welcher sehr ungünstige Eigenschaften habe, nur mehr wenig in der Gummiindustrie Verwend. finde. (Chem.-Ztg. 19. 2042. 13/11. 95. London.)

MEYER.

Robert Henriques, *Beiträge zur Kenntnis des Kautschuks*. Erwiderung gegen vorstehende Ausführungen von E. SCHULZE, zum größten Teil, wie auch jene, persönlicher Natur. Nach HENRIQUES stellt sich der Verbrauch von weißem zu braunem Faktis in vier norddeutschen Fabriken wie 5:2. Die guten Handelsorten des weißen Surrogates sind bedeutend weniger zersetzlich, als SCHULZE annimmt. (Chem.-Ztg. 19. 2043—44. 13/11. 95. Berlin.)

MEYER.

Richard Kissling, *Die Bedeutung des Paraffingehaltes der Leuchterdöle für die Beurteilung ihrer Güte*. Vf. erkennt zwar mit SCHWEITZER (95. II. 1180) die Ermittlung des Erstarrungspunktes von Leuchterdölen als richtig an, weil eine Paraffinausscheidung in den Lagergefäßen oder im Ölbehälter der Lampe zu großen Unzuverlässigkeiten führen kann, nicht aber weil aus dem Erstarrungspunkte ein Schluß auf die Brennfähigkeit und Leuchtkraft, gezogen werden könnte, wie SCHWEITZER behauptet. Vf. ermittelt den Gehalt der Leuchterdöle an festen Paraffinen in folgender Weise:

Der mit einer Mischung von zerstoßenem Eis u. Kochsalz zu füllende Behälter *a* (s. Fig. 19), der aus zwei konzentrischen Blechcylindern gebildet wird, umschließt den mit dem Deckel *c* versehenen Kälteraum und wird seinerseits mit dem Deckel *b* verschlossen. *d* ist ein trocken zu haltender, isolierend wirkender Korkspund. Auf letzterem steht ein kleiner Eschylinder *e*, in welchen das mit dem zu prüfenden Öl zu füllende cylindrische Glasgefäß *f* gestellt wird. In letzteres wird dann ein kleines Thermometer eingeführt, dessen Kugel ca. 1 mm über dem Boden des Glaszylinders schwebt. Die Öle werden vor dem Einfüllen zweckmäßig auf 0° abgekühlt. Bei der Ausführung des Versuches nimmt man das Glasgefäß in geeigneten Zeitintervallen aus dem Apparat heraus und ermittelt den Wärmegrad, bei welchem sich am Boden des Cylinders ein Anflug von Paraffinkryställchen zeigt. Genauigkeit bei einiger Übung $\pm 0,25^\circ$. (Chem.-Ztg. 19. 2037—38. 13/11. 95.)

MEYER.

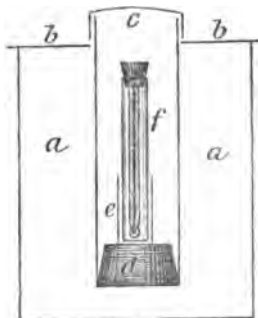


Fig. 19.

W. A. Noyes, J. R. Mac Taggart u. H. W. Craver, Die Bestimmung der Heizeffekte von Kohlen. Sechs Proben amerikanischer Kohlen wurden analysiert, und aus den Analysen wurden die Wärmewerte berechnet, unter der Annahme, daß die Verbrennungswärme des Kohlenstoffs 8080 C, die von $H-\frac{1}{8}O$ 23 800 C, von Fe 1582 C und von S 2162 C ist. Außerdem wurde mit den Kohlen die Probe von BERTHIER angestellt, und für die Berechnung des Wärmewertes aus dem reduzierten Blei wurde ein empirischer Faktor von 268,3 statt des theoretischen von 234 eingesetzt. Endlich wurde der Wärmewert der Kohlen im HEMPEL'schen Calorimeter ermittelt. Von den letzteren Zahlen wichen die aus der Analyse berechneten um $-4,6$ bis $+2,6$ C ab, die aus der BERTHIER'schen Probe berechneten um $-2,3$ bis $+2,1$ C. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 843—49. November 1895.)
BODLÄNDER.

Litteratur.

Arendt, Dr. Rudolf, Professor an der öffentlichen Handelslehranstalt in Leipzig und Redakteur des Chemischen Centralblatts, Didaktik und Methodik des Chemie-Unterrichts. Sonderausgabe aus Dr. A. BAUMEISTER's „Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen“. 8°. 74 SS. München 1895. C. H. BECK. Preis M. 1,80.

Leider ist durch die „Reform“ der Lehrpläne (1892) an den höheren Schulen Norddeutschlands, die schon früher knapp bemessene Zeit für den chemischen Unterricht noch mehr eingeschränkt worden. Um so notwendiger ist es, daß die aus dem chemischen Unterricht zu gewinnenden Bildungselemente dem Schüler in einer Form dargeboten werden, die ihm das Verständnis der chemischen Erscheinungen erleichtert u. ihn in das Wesen der induktiven Naturbetrachtung einführt. In welcher Weise das zu geschehen hat, hat der Vf. in seinen weit verbreiteten Lehrbüchern, den „Grundzügen der Chemie“ und dem „Leitfaden für den Unterricht in der Chemie“ gezeigt, und in beredter Weise verfißt er in der vorliegenden Schrift die in diesen und anderen Büchern eingeschlagene Methode. Der Lehrgang soll nicht ein „systematischer“ sein, bei welchem alle Verbindungen desselben Elementes nach einander besprochen werden, sondern ein methodischer, bei welchem die zusammengehörigen Erscheinungen: Oxydation, Reduktion, Bildungen von Hydraten und Salzen etc. im Zusammenhang vorgetragen werden und nach allgemein pädagogischen Grundsätzen vom Nahen zum Entfernten, vom Einfachen zum Zusammengesetzten, vom Leichterem zum Schwereren, vom Bekannten zum Unbekannten fortgeschritten wird. Der stufenweise Fortschritt im Unterricht wird im Einzelnen auseinandergesetzt, und es wird zugleich gezeigt, in welcher Weise sich diese Methode des Unterrichts den Lehrplänen der höheren Schulen in den einzelnen deutschen Staaten anpassen läßt. Auch die anderen methodischen Bearbeitungen der Chemie werden vom Vf. besprochen und kritisiert. Sind auch die vom Vf. vorgeschlagenen Methoden des chemischen Unterrichts zunächst nur für die Lehrer der höheren Schulen berechnet, so verdienen doch seine Kritik des gewöhnlichen, nur scheinbar systematischen Unterrichts u. seine Vorschläge einer anderen Einteilung des Lehrstoffes auch höchste Beachtung für den akademischen Vortrag.

BODL.

Nernst, W., ordentl. ö. Professor d. physikal. Chemie a. d. Univ. Göttingen u. Schönflies, A., außerordentl. Professor der Mathematik a. d. Univ. Göttingen, Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. Kurzgefaßtes Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie. Mit 61 in dem Text befindlichen Figuren. 8°. XI und 309 SS. München und Leipzig, 1895. Dr. E. WOLFF.

Die Zeiten, in denen der Chemiker durch Kenntnis der Regel de tri befähigt war, alle mathematischen Aufgaben seiner Disziplin zu lösen, sind endgültig vorüber. Ein volles Verständnis der Lehren der physikalischen Chemie kann ohne Beherrschung

von deren mathematischem Rüstzeug kaum erlangt werden. Die physikalische Chemie aber ist nicht ein Seitenzweig am großen Baum der Chemie, der unabhängig neben den anderen sproßt und von den Bearbeitern anderer chemischen Disziplinen etwa ebenso vernachlässigt werden kann, wie die geologische Chemie von den physiologischen Chemikern, sondern sie bildet die Wurzel oder doch einen wesentlichen Teil des Stammes der gesamten Chemie. Zur Erlangung der mathematischen Kenntnisse, die das Eindringen in die theoretische Chemie ermöglichen, kann dem Chemiker kein besseres Hilfsmittel geboten werden als das vorliegende Buch. Den durch die Anschaulichkeit des Experimentes etwas verwöhnten Chemiker stößt häufig die abstrakte Vortragsweise der Mathematik ab, die keine sinnlichen Vorstellungen in ihm erweckt und keine direkte Beziehung der mathematischen Lehren zu den Problemen einer Disziplin hervortreten läßt. In dem vorliegenden Buche wird jede größere mathematische Entwicklung durch Beispiele aus der naturwissenschaftlichen Anwendung der gewonnenen Ergebnisse belebt und erläutert; es wird dadurch der Wert der mathematischen Kenntnisse für die speziellen Zwecke des Chemikers immer von neuem demonstriert, die materielle Bedeutung der scheinbar inhaltslosen Formeln und Rechnungsoperationen hervorgehoben und die Aneignung des sonst wohl trocken erscheinenden Stoffes erleichtert. Das schon lange von vielen Chemikern gefühlte Bedürfnis nach einem ähnlichen Lehrbuch der Infinitesimalrechnung sichert dem Werke, in welchem diesem Bedürfnis voll entsprochen wird, die weiteste Verbreitung.

BODL.

Schoop, Paul, Doktor der Naturwissenschaften: Die Sekundärelemente, auf Grundlage der Erfahrung dargestellt. Zweiter Teil: Die Fabrikation von Bleisammern. Mit 4 Kurven und 89 Figg. 8°. VII und 211 Seiten. Halle a. S. 1895. **WILHELM KNAPP**.

Der zweite Teil dieses Werkes, über welches bereits früher (95. II. 670) berichtet wurde, behandelt außer der Fabrikation der Bleisammern noch verschiedene für den Gebrauch derselben wichtige Gegenstände, z. B. die Beleuchtung eines Privathauses mit Akkumulatoren, Anweisungen über die Aufstellung Electrical-POWER-STORAGE-Batterie, über verschiedene Zusätze, welche dem Elektrolyten gemacht worden sind, Bestimmung des Nutzeffektes von Akkumulatoren, Unters. der nach FAURE hergestellten Akkumulatoren und Beschreibung der Beleuchtungsanlage des Stadttheaters in Zürich. Der Inhalt ist reich an praktischen Erfahrungen aller Art und dürfte vielen, die mit Akkumulatoren arbeiten, von wesentlichem Nutzen sein. —*.

Roscoe, Sir Henry E., Prof. emer. der Chemie an der Victoria University in Manchester und **Classen, Alexander**, Dr. phil. u. Prof. der Chemie an der kgl. Techn. Hochschule in Aachen. **ROSCOE u. SCHORLEMMER's** Lehrbuch der anorganischen Chemie. Dritte Auflage. Erster Band, zweite Abteilung. Mit eingezeichneten Holzstichen. 8°. SS. 529—940, nebst Titel u. Inhalt. Braunschweig 1895. **VIEWEG & Sohn**. Preis 11 M.

Rasch ist der ersten Abteilung der vorliegende Schluß des ersten Bandes gefolgt. Indem wir uns bezüglich des letzteren auf das anerkennende Urteil zurückbeziehen, welches wir über jene auszusprechen in der Lage waren (95. I. 458), können wir uns auf eine kurze Angabe des Inhalts beschränken. Die Anordnung ist, wie bereits erwähnt, nach dem periodischen System getroffen. Dem entsprechend umfaßt diese Schlußlieferung des ersten Bandes: Phosphor, Arsen, Antimon, Wismut, Vanadin, Tantal, Niob, Kohlenstoff, Silicium, Titan, Zirkon, Thorium und Bor. Den Schluß bildet, wie in der zweiten Auflage, ein Kapitel über Krystallographie, welches in bedeutend erweiterter Form von A. BAUMHAUER umgearbeitet und mit neuen Abbildungen versehen worden ist. Die Ausstattung ist die bekannte, hoch elegante des **VIEWEG'schen** Verlags. —*

Lüpke, Dr. Robert, Oberlehrer am Dorotheenstädtischen Realgymnasium und Dozent an der Kaiserl. Post- und Telegraphenschule zu Berlin. Grundzüge der wissenschaftlichen Elektrochemie auf experimenteller Basis. Mit 46 in den Text gedruckten Figuren. 8°. VIII. u. 150 SS. Berlin 1890. **JULIUS SPRINGER**.

Für jeden, der sich in rascher und nicht allzu mühevoller Weise einen Überblick über die wichtigsten Lehren der Elektrochemie verschaffen will, ist dieses Buch

auf das wärmste zu empfehlen. Es behandelt in drei Hauptabschnitten: 1. Die neuere Theorie der Elektrolyse; 2. die VAN'T HOFF'sche Theorie der Lösungen; 3. die osmotische Theorie des Stromes der VOLTA'schen Ketten. Trotz seines geringen Umfanges zeichnet es sich durch einen reichen Inhalt aus und behandelt die grundlegenden Lehren der Elektrochemie in erschöpfender Weise. Besonders instruktiv wirkt es dadurch, daß die betreffenden Gesetze auf experimentellem Wege auf Grund sehr anschaulicher Versuche abgeleitet sind. In welcher Weise dies geschehen, davon erhält der Leser durch Einsichtnahme unserer Referate über: „Theorie der Elektrolyse“ in 95. I. 77. 137. 765 eine Vorstellung. Aus letzterem Grunde dürfte das Buch besonders auch für Lehrer zu empfehlen sein. —*.

Buchka, Dr. Karl von, a.-o. Professor der Chemie a. d. Universität Göttingen, Physikalisch-chemische Tabellen der anorganischen Chemie. gr. 8°. VIII. u. 348 SS. Stuttgart 1895. Ferdinand Enke. Preis 10 M.

Obwohl bereits „physikalisch-chemische Tabellen“, und zwar ausgezeichneten Art vorliegen, füllen die von BUCHKA zusammengestellten trotzdem noch eine Lücke auf diesem Gebiete aus, indem sie sich einzig u. allein auf das Gebiet der anorganischen Chemie beschränken und so einen Überblick über das gesamte Arbeitsfeld des letzteren gewähren. Besonders gestattet das vorliegende, sorgfältig bearbeitete Werk die wichtigsten physikalischen und chemischen Konstanten der Elemente u. ihrer Verb., die beim theoretischen, sowie beim praktischen Arbeiten im Laboratorium stets gebraucht werden und sonst erst mit großem Aufwand von Zeit aufgesucht werden müssen, schnell sich zu beschaffen. Die BUCHKA'schen Tabellen sind nicht etwa als ein Konkurrenzunternehmen den physikalisch-chemischen Tabellen von LANDOLT u. BÖRNSTEIN gegenüber aufzufassen, die das ganze Gebiet der Chemie berücksichtigen, sie werden vielmehr neben diesen ihren Platz finden, eben weil sie sich nur auf die praktischen Bedürfnisse des Anorganikers beschränken.

Was den Inhalt des Werkes anbetrifft, so finden wir darin folgende Kapitel: I. Maß- und Gewichtseinheiten, das metrische System; II. Atomgewicht der Elemente und ihre wichtigsten physikalischen Eigenschaften; III. Die Molek.-Formeln und physik. Eigenschaften der wichtigsten anorgan. Verb.; IV. DD. verschiedener anorgan. Gase und Fl.; V. Absorptionskoeffizienten α u. Löslichkeit von Gasen in W. und A.; VI. Löslichkeit verschiedener Salze etc. in W., A. und anderen Fl.; VII. Dampftension; VIII. Diffusion; IX. Kapillarität; X. Härteskala; XI. Wärme; XII. Licht; XIII. Elektrizität; XIV. Chemische Analyse. Ein Nachtrag enthält die bisher gemachten Studien über das Argon. Die Ausstattung ist eine vorzügliche zu nennen. P.

Tollens, Dr. B., Professor der Chemie an der Universität Göttingen. Kurzes Handbuch der Kohlehydrate. Zweiter Band, enthaltend die Forschungsergebnisse der Jahre 1888—1895. 8°. XVI und 407 Seiten. Breslau 1895. EDUARD TREWENDT.

Dieses Werk, ein „nachgesehener und ergänzter Sonderabdruck aus dem Handwörterbuch der Chemie von A. LADENBURG“ ist als eine Ergänzung des 1888 erschienenen „Kurzen Handbuches“ des Vfs. bezeichnet. Es enthält die Resultate der überaus zahlreichen Forschungen auf dem Gebiete der Kohlehydrate während der letzten sechs Jahre, fortgesetzt bis zum Mai 1895, in übersichtlicher und prägnanter Darstellung. —x.

Smolka, Al., Prof. an der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz. Lehrbuch der anorganischen Chemie für gewerbliche Lehranstalten. Mit 6 Abbild. gr. 8°. X und 397 SS. Leipzig und Wien 1895. FRANZ DEUTICKE.

Der Gebrauch des Buches setzt Schüler voraus, die mit den allerwichtigsten Grundsätzen der Chemie bereits vertraut sind, u. sich so weit vorbereiten wollen, daß sie das Studium der analytischen Chemie und chemischen Technologie mit Erfolg betreiben können. Dafür scheint es in der That sehr wohl geeignet. In der Einleitung werden nach Vorausschickung der allgemeinen Begriffe die Dichte, Dampfdichte, die chemischen Verbindungsgesetze und die Wertigkeit der Elemente sehr eingehend erläutert. Der Inhalt des speziellen Teiles, in systematischer Anwendung, ist sehr reichhaltig. Derselbe schließt mit einer Zusammenstellung der Oxydations-

u. Reduktionsmittel, einer kurzen Übersicht über die Grundsätze der Thermochemie, einer Darstellung des periodischen Systems und einem Kapitel über Stöchiometrie mit 160 stöchiometrischen Aufgaben, welche mit Rücksicht auf analytische u. technologische Zwecke gestellt worden sind. K—n.

Brockhaus' Konversationslexikon. Der Schlussstein eines 100jähr. Prachtbaues, eines Denkmals deutschen Geistes u. deutscher Thakraft ist der letzte, 16. Band der Jubiläumsausgabe von BROCKHAUS' Konversations-Lexikon. Im J. 1796 erschien der unscheinbare 1. Band der 1. Aufl., dem nun noch vor Ende 1895 der letzte Band der 14. Auflage — aber in wie großartig veränderter Gestalt! — gefolgt ist. Jeder, der für seine geistige oder praktische Ausbildung besorgt ist und sich im Konkurrenzkampfe unserer hastenden Zeit selbst erhalten will, braucht den Brockhaus. Je öfter er ihn benutzt, desto unentbehrlicher wird er ihm werden. Vor 100 Jahren 6 schmale Bändchen ohne Illustration, hat der BROCKHAUS sich zu einem 16-bändigen Kunst- und Prachtwerk ersten Ranges ausgewachsen, alle Konkurrenten, die ihm, wie jedem guten Gedanken, erwachsen, durch klare Systematik, leichtverständlichen Stil, großen schönen Druck, unveröffentlichte künstlerische Abbildungen, wissenschaftliche Karten, vor allem aber durch den Absatz der neuesten 14. Auflage schlagend. Der Text der 1. Auflage füllt im Formate der 14. einen halben Band, also den 32. Teil derselben! Im gleichen Verhältnisse sind aber auch die Bedürfnisse des Publikums, die Kosten und Anstrengungen des Verlegers und der 400 Mitarbeiter gewachsen. Umfasst die 14. Auflage doch über 126 000 Artikel und nahezu 10 000 Abbildungen auf 980 Tafeln u. im Text! Unter den Beilagen glänzen vor allem die 130 Chromotafeln; außerdem enthält das Werk noch 300 Karten und Pläne. Mit einem Griffe umspannt der Besitzer des Konversations-Lexikons eine ganze Welt, und gleich einem Zauberer ist ihm kund, was vergangenen Jahrhunderten ein Geheimnis war. .

Der 16. Band ist ein würdiger Abschluss des großartigen Werkes, dessen Vorzüge im einzelnen vorzuführen wohl nicht mehr nötig sein dürfte. Wir beschränken uns darauf, hervorzuheben, dass er außer seinem vortrefflichen textlichen Inhalt 73 Tafeln umfasst, zu denen 12 meisterhafte Chromotafeln und 22 Karten u. Pläne gehören. Die Chromos stellen ebenso getreu als schön Naturobjekte dar, wie Warmhauspflanzen, Webervögel, Wölfe, den Wisent, Weichtiere u. merkwürdige Beispiele zur DARWIN'schen „Zuchtwahl“; aber auch Gegenstände der Kunst, wie Vasen, Statuen etc. in großer Anzahl. Von den Karten seien nur die 5 dem umfangreichen Artikel „Vereinigte Staaten“ beigegebenen und die treffliche „Übersicht des Weltverkehrs“ genannt, sowie die plastisch gearbeitete Karte des Vierwaldstättersees. Der der Kaiserstadt an der Donau gewidmete Artikel ist begleitet von 5 Karten und Tafeln (Wiener Bauten). Dass die Artikel chemischen und physikalischen Inhalts sich durch Vollständigkeit, Prägnanz, Klarheit der Darstellung u. Korrektheit auszeichnen, ist von uns in früheren Besprechungen bereits des öfteren rühmend ausgesprochen worden. K—n.

Fuchs, Dr. phil. Gotthold, Assistent am Laboratorium für angewandte Chemie der Königlich bayrischen Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen, Anleitung zur Molekulargewichtsbestimmung nach der „Beckmann'schen“ Gefrier- und Siedepunktmethode. Mit 18 Textfiguren. 8°. 41 Seiten. Leipzig 1895. WILHELM ENGELMANN. Preis Mark 1,20.

Nach einer kurzen Darlegung der historischen Entwicklung der beiden Methoden und ihrer theoretischen Begründung werden die Methoden und App. für die Molekulargewichtsbestimmungen klar und leichtverständlich beschrieben und durch gute Abbildungen erläutert. Die molekularen Gefrierpunktsniedrigungen u. Siedepunkterhöhungen der wichtigsten Lösungsmittel werden mitgeteilt u. auf die Grenzen der Anwendbarkeit beider Methoden, namentlich auf die Anomalien bei der kryoskopischen Methode wird hingewiesen. Dass die vom Vf. beschriebenen Methoden von BECKMANN erprobt worden sind, wird dazu beitragen, das Vertrauen in ihre Zuverlässigkeit zu erhöhen und dem schön ausgestatteten Buche weite Verbreitung zu sichern. BODLÄNDER.

Bischoff, Dr. C. A., Professor der allgemeinen Chemie am Polytechnikum zu Riga. Unter Mitwirkung von Dr. Paul Walden, Professor der physikalischen und analytischen Chemie daselbst: Handbuch der Stereochemie. Mit 250 Abbil-

dungen im Text und den Bildnissen von L. PASTEUR, LE BEL u. J. VAN'T HOFF. II. Band (Schluß). 8°. XVI u. 612 Seiten. Frankfurt a. M. 1894. H. BECHHOLD. Preis 20 Mark.

Der allgemeine Charakter des Handbuches ist bereits in der Anzeige des ersten Bandes (94. I. 700) hervorgehoben worden. Der vorliegende Schlußband behandelt die geometrische Isomerie derjenigen in mehreren Modifikationen auftretenden anorganischen und organischen Verbb., bei denen Strukturisomerie, Polymerie oder Dermotropie nicht vorliegt oder bisher nicht nachgewiesen werden konnte. Es wird im dritten Teil der Einfluß der räumlichen Lagerung auf die Ringschließung u. auf andere Rkk. hervorgehoben. In einem Nachtrag findet sich eine Zusammenstellung des immer mehr anschwellenden Materials, soweit es während des Druckes veröffentlicht worden ist. Das Inhaltsverzeichnis, welches nach den Prinzipien des BEILSTEIN'schen Handbuches angeordnet ist, und das alphabetische Register erleichtern die Orientierung. — Vermöge der Vollständigkeit der Literaturangaben und der vielseitigen Anregungen und neuen Anschauungen wird das Buch jedem unentbehrlich sein, der an der Arbeit in diesem neu erschlossenen, hoffnungsvollen Zweige der organischen Chemie beteiligt ist.

BODLÄNDER.

Stettenheimer, Dr. Ludwig, Eine Diskussion der Kräfte der chemischen Dynamik. Drei Vorträge. 8°. 88 SS. Frankfurt a. M. 1895. H. BECHHOLD.

Blinden Autoritätsglauben wird eine spätere Geschichtsschreibung jedenfalls nicht als Kennzeichen der jetzigen Epoche der Chemie ansehen dürfen. Die scheinbar best begründeten Grundlagen der modernen Chemie, der Atom- und Molekularbegriff werden mehr als je einer scharfen Kritik unterworfen. Auf der einen Seite wird die räumliche Vorstellung der Lagerung der Atome ausgestaltet, die Richtung u. Spannung der Valenzen wird bestimmt, die absolute Größe der Atome und Moleküle wird gemessen, auf der anderen Seite werden Zweifel in die Notwendigkeit gesetzt, eine atomistische Gliederung der Materie oder eine Materie überhaupt anzunehmen, und es wird bestritten, daß durch mechanistische Vorstellungen über Bewegungen der kleinsten Teile ein Einblick in die wirklichen Vorgänge gewonnen wird. Der Vf. glaubt, gerade durch eine rein mechanistische Auffassung der Bewegungen der Atome die chemischen Vorgänge u. ihre Beziehungen zu den Erscheinungen der Elektrizität, der Wärme und des Lichtes klar stellen zu können. Nur den Molekülbegriff verwirft der Vf. Er nimmt an, daß in jedem festen, flüssigen und gasförmigen, homogenen u. nicht homogenen System, die Atome direkt aufeinander wirken, ohne durch Bindungen aneinander zu kleineren Komplexen, den Molekülen, verkettet zu sein. Die Vorstellungen, die sich der Vf. von den Wirkungen der einzelnen Atome auf das ganze makroskopische System macht, sind etwa als eine Erweiterung des bekannten Schemas von GROTHUUS für die Leitung der Elektrizität in Elektrolyten aufzufassen. Nur sind die Atome nicht mit Ladungen behaftet, sondern die elektrischen Erscheinungen sind, ebenso wie die thermischen, nichts anderes, als die Bewegungen der Atome von dem einen benachbarten Atom zum anderen aufzufassen, die auch an den Grenzen eines Elektrolyten nicht aufhören, sondern sich in analoger Weise in dem metallischen Leiter fortsetzen und auch als Strahlung, disruptive Entladung und elektrische Anziehung und Abstofsung materieller Körper sich aus den festen und flüssigen Stoffen in die Umgebung fortsetzen. Der Standpunkt ist klar durchgeführt und die Arbeit demnach nicht etwa mit den unfertigen Spekulationen mancher Dilettanten auf eine Stufe zu stellen. Nur die positiven Thatsachen, die gerade zur Aufstellung des Molekülbegriffes geführt haben, das Gesetz der einfachen und multiplen Proportionen und der einfachen Volumverhältnisse bei den Rkk. gasförmiger Stoffe sind vom Vf. nicht genügend berücksichtigt; es ist nicht zu erkennen, wie diese Thatsachen sich aus des Vfs. Annahmen ableiten lassen. Das gut geschriebene Buch regt jedenfalls zum Nachdenken an und giebt viele sehr wertvolle Anregungen zum kritischen Studium der chemischen Grundgesetze und enthält vielleicht Keime einer rationellen Auffassung des Verhältnisses zwischen Chemismus, Elektrizität, Wärme und Licht.

BODL.

Patente.

Kalle & Co., Biebrach a. Rh., Darstellung von p-Amidobenzylalkohol. Entgegen den Angaben in den Berichten d. D. chem. Ges. 24. 723 entsteht bei der Reduktion von p-Nitrobenzylalkohol mit Zinn u. Salzs. u. darauf folgende Behandlung mit Schwefelwasserstoff nicht p-Amidobenzylalkohol, sondern Diamidodibenzylsulfid. Der wirkliche p-Amidobenzylalkohol entsteht durch Reduktion des p-Nitrobenzylalkohols in neutraler oder alkalischer Lösung z. B. mittels Eisenoxydulhydrat oder mittels Zinkstaub u. Salzsäure. In saurer Lsg. entstehen Polymerisationsprodukte, die aus der sauren Fl. mit Alkalien oder Acetat abgeschieden werden können. Der p-Amidobenzylalkohol schm. bei 65° u. ist in W., A., Ä., Bzl. ll. Mit aromatischen Aminen liefert er leicht Diphenylmethanderivate. (Patentbl. 16. 808. DRP. 83 544. 10/11. 94.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von m-Amidophenoldisulfosäure aus Resorcindisulfosäure. Während die Resorcindisulfos. beim Erhitzen mit Alkalien eine Sulfogruppe verliert u. dabei in die Resorcinmonosulfos. übergeht, bleiben beim Erhitzen dieser Disulfos. mit Ammoniak beide Sulfogruppen intakt, u. es entsteht glatt und quantitativ eine einheitliche Disulfos. des m-Amidophenols. Durch Umkrystallisieren aus salzsäurehaltigem Wasser kann die S. gereinigt werden. Sie läßt sich glatt diazotieren u. giebt mit Diazoverbindungen Farbstoffe, die sich von denen mit Resorcindisulfos. erhaltenen durch ihren klareren gelben Ton auszeichnen. (Patentbl. 16. 808. DRP. 83 477. 10/11. 94.)

A. Leonhardt & Co., Mühlheim a/M., Hessen, Darstellung eines Nitrosodiäthylamidokresols. Statt des im Hauptpat. verwendeten Dimethyl-m-amido-p-kresols wird hier Diäthyl-m-amido-p-kresol in Form seiner Säuresalze mit Metallnitriten bei Abwesenheit weiterer Minerals. in Reaktion gebracht. Der Nitrosokörper scheidet sich aus der wässrigen Lsg. nach mehrtägigem Stehen als roter, krystallinischer Nd. ab, den noch gelösten Teil gewinnt man durch Aussalzen. Das so erhaltene Mononitrosodiäthyl-m-amido-kresol zeigt basische u. saure Eigenschaften, ganz analog dem Methyl-derivat des Hauptpat. Der F. des aus Ligroin umkrystallisierten Präparats liegt bei 77°. (Patentbl. 16. 808. DRP. 83 432. 17/6. 93. — III. Zus.-Pat. zu 78 924. 12/1. 92.; vgl. C. 95. I. 719 u. II. Zus.-Pat. zu 82 635. vgl. C. 95. II. 879.)

Baseler Chemische Fabrik Bindschedler, Basel, Darstellung von α , β -Dioxy-naphtalin- α , β -sulfosäure. In der Patentschrift Nr. 81 938 ist gezeigt, daß durch Verschmelzen der α -Oxynaphtoëdisulfos. des Patentes Nr. 56 328 mit Alkalien die α , β -Dioxynaphtalin- α , β -sulfos. erhalten wird. In reinerem Zustande kann diese Dioxynaphtalinsulfos. dargestellt werden, wenn man die bei dem genannten Verfahren intermediär entstehende α , β -Dioxy- β -naphtoë- α , β -sulfos. mit verdünnten Alkalien unter Druck etwa 6—8 Stunden auf 140—160° erhitzt. (Patentbl. 16. 845. DRP. 83 965. 3/3. 95. — Zus.-Pat. zu 81 938. 25/11. 93.; vgl. C. 95. II. 672.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung der p-Methyl-m-jod-o-oxychinolin-ana-sulfons. An Stelle der im Hauptpatent genannten o-Oxychinolin-ana-sulfons. wird die p-Methyl-o-oxychinolin-ana-sulfons. (durch Sulfurierung des p-Methyl-o-oxychinolins erhalten) nach der im Hauptpatent beschriebenen Methode jodiert. Die p-Methyl-m-jod-o-oxychinolin-ana-sulfons. ist der m-Jod-o-oxychinolin-ana-sulfons. wie in allen ihren charakteristischen chemischen Eigenschaften, so auch wesentlich in der Wirkung als antiseptisches Heilmittel durchaus analog; sie erleidet im trockenen Zustand beim Erhitzen über 200° Zersetzung unter Entwicklung von Joddämpfen. (Patentbl. 16. 865. DRP. 84 063. 23/5. 95.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Antipyrin. 1-Phenol-3-methylpyrazol-5-oxysäureäther (F. 47°), erhalten durch Einwirkung von Chloressigsäureäther auf Phenylmethylpyrazolon, oder dessen freie S. wird mit der berechneten Menge Jodmethyl und Methylalkohol erhitzt u. hierauf durch Behandeln des so erhaltenen Produkts mit Alkali in Antipyrin übergeführt. (Patentbl. 16. 866. DRP. 84 142. 17/11. 94. — Zus.-Pat. zu 72 824. 7/6. 93.; vgl. C. 94. I. 847.)

E. Merck, Darmstadt, Verbindung von Blutfarbstoff mit Eisen. Eine 5%ig. von den Blutkörperchenhüllen befreite Blutlag. wird mit einer möglichst neutralen verdünnten Eisenoxydsalzlsg. in solcher Menge versetzt, daß auf 1 l Blut ca. 4,5 g Eisen entfallen. Man neutralisiert bei niedriger Temperatur die sauer gewordene Mischung mit verdünnter Sodaslsg., wäscht den entstandenen braunen Niederschlag gut aus, preßt ab u. trocknet bei einer 40° C. nicht übersteigenden Temperatur. Das Eisenhämol ist ein braunes, faßt geschmackloses Pulver, l. sich in sehr verdünntem Ammoniak mit prachtvoll roter Farbe; es enthält ca. 3% Eisen in gebundener Form. (Patentbl. 16. 808. DRP. 83 532. 14/6. 94.)

Gustav Wendt, Berlin, Darstellung einer geschmacklosen Verbindung der Salicylsäure mit Isovalerylchinin. Eine (z. B. ätherische) Lsg. von Isovalerylchinin, welches z. B. durch Erwärmen von Chinin mit Isovalerylchlorid dargestellt wird, versetzt man mit einer Lsg. von Salicylsäure in molekularen Verhältnissen. Die ausgefallene Salicylsäureverbindung des Isovalerylchinins ist ein weißer, gut krystallisierender u. bei 202° ohne Zersetzung schm. Körper, geschmacklos, luftbeständig, zll. in Benzol u. Alkohol, swl. in W., u. Ä. u. wird von verdünnten S. u. Alkalien in der Kälte nur langsam angegriffen. Die Verbindung soll als Heilmittel verwendet werden. (Patentbl. 16. 808. DRP. 83 530. 17/4. 94.)

C. Beck, Stuttgart, Darstellung von Ferricyankalium. Eine erwärmte konzentrierte wässrige Lsg. von Ferrocyanalkalium wird mit Natriumpersulfat oder einer wässrigen Lsg. von Natriumpersulfat behandelt. Beim Erkalten scheidet sich das entstandene Reduktionsprodukt in Form eines krystallinischen Nd. vom Kaliumnatriumsulfat ab, u. in der Mutterlauge verbleibt das gebildete Ferricyankalium. (Patentbl. 16. 845. DRP. 83 966. 23/5. 95. — Zus.-Pat. zu 81 927. 5/5. 94; vgl. C. 95. II. 671.)

J. D. Darling u. H. C. Forrest, Philadelphia, Darstellung von Salpetersäure und Alkalimetall durch Elektrolyse. Geschmolzenes Alkalinitrat wird in einem geschlossenen, aus einem durch den Elektrolyten nicht angreifbaren Metall, wie z. B. Aluminium, bestehenden Gefäße der Elektrolyse unterworfen. Das Gefäß selbst bildet die Kathode, während die aus Gußeisen hergestellten Anoden von Glocken aus Aluminium zwecks gesonderter Abführung der gewonnenen aus NO₂ und O bestehenden Gase umgeben sind. Das sich am Boden und den Gefäßwänden abscheidende Alkalimetall wird zeitweise durch eine verschließbare Bodenöffnung abgelassen, die entwickelten Gase jedoch in mit Wasser gefüllte Woulffsche Flaschen geleitet, wobei Salpeters. entsteht, u. Sauerstoff entweicht. (Patentbl. 16. 830. DRP. 83 097. 20/3. 94.)

A. Roger, Paris, Elektrolytische Darstellung von Aluminium. Nach diesem Verf. soll Aluminium auf nassem Wege dargestellt werden. Als Elektrolyt wird eine Alkalialuminatlsg., als Kathode Quecksilber u. als Anode mit Aluminiumoxyd vermengte Kohle benutzt. Das durch den elektrischen Strom auf der Kathode niedergeschlagene Aluminium verbindet sich mit dem Quecksilber zu einem Amalgam, aus dem es durch Auspressen in waschledernen Beuteln oder durch Destillation gewonnen wird. (Patentbl. 16. 830. DRP. 83 109. 20/3. 95.)

H. Tindal, Amsterdam, Oxonerzeugungsapparat. Bei Ausbildung des Verfahrens, Ozon nach Patent Nr. 80 946 zu erzeugen, hat sich ergeben, daß die zu verwendenden Widerstände am besten aus Flüssigkeiten bestehen. Es wird dadurch erreicht, daß bei etwaiger Funkenbildung die Flüssigkeit verdampft, u. der Strom hierdurch unterbrochen wird. (Patentbl. 16. 845. DRP. 83 299. 30/11. 94.)

H. Tindal, Amsterdam, Oxonerzeugung. Die elektrischen Oxonerzeugungsapp., bei welchen eine Hintereinanderschaltung von mehreren Durchladungsabteilungen stattfindet, und mittels dunkler elektrischer Ladungen molekulare oder chemische Veränderungen von Gasen, Gasmischen oder dgl. hervorgerufen werden, sind dahin abgeändert, daß zwischen den einzelnen Durchladungsabteilungen Kühlvorrichtungen für die durchstreichenden, in den vorher passierten Abteilungen erwärmten, molekular oder chemisch veränderten gasförmigen Stoffe angeordnet sind. (Patentbl. 16. 865. DRP. 83 298. 30/11. 94.)

NUTROL

enthält:

[249]

1. künstlich verdautes Stärkemehl, vom Organismus überaus leicht assimilirbar,
2. die physiologischen, dem Magensaft entsprechenden 0,02 % chemisch reiner Salzsäure,
3. eiweissverdauende Fermente: Pepsin und Bromelin. (Letzteres Verdauungsferment ist aus der Ananas gewonnen.)

Nutrol ist deshalb von doppelter Wirkung:

Das künstlich verdaute Stärkemehl macht Nutrol zum Nahrungsmittel, die Salzsäure und die Verdauungsfermente machen Nutrol zum Verdauungsmittel.

Der Gebrauch von Nutrol regelt die Ernährung, hebt damit die Kräfte und das Allgemeinbefinden. Es ist besonders empfehlenswerth bei gestörter Verdauung, Functionsschwäche des Magens und Darmes, Magenkatarrh, Magengeschwür, nervöser Dyspepsie, in der Reconvalescenz nach fieberhaften Krankheiten und schweren Wochenbetten. Proben gratis und franco. Klewe & Co., Dresden, Polierstrasse 21.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Physikalisch-Chemische Methoden.

Von

Dr. J. Traube,

Privatdozent an der technischen Hochschule zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text.

1893. Preis M 5.—.

Spezielle Methoden der Analyse.

Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie

VON

G. Krüss.

Mit 35 Abbildungen im Text.

Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage.

1893. Preis M 3.50.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

**Beitrag zur Würdigung
der
medikamentösen Seifen**
unter Zugrundelegung
von Seifen in flüssiger und weicher Form
von **Dr. F. Buzzi.**
1891. M 2.—.



[237]

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

[228]

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Kolorimetrie und quantitative Spektralanalyse

in ihrer Anwendung in der Chemie.

Von

Prof. Dr. G. Krüss und Dr. Hugo Krüss

in München.

in Hamburg.

Mit 34 Abbildungen im Text und 6 Tafeln.

1891. Preis M 8.—.

Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik **von Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau i. Thürg.**

Eigene Hohlglashüttenwerke, Glasschleiferei, Lampenbläsereien, Thermometer- und Holz-
waarenfabriken, mechanische Werkstatt, Schriftmalerei und Emailiranstalt.

Specialität:

Grosse Glaskörper (Glocken, Flaschen)
bis 40 Liter Inhalt.

Reelle Preise. Prompte Bedienung.

Apparate für alle speciell. Untersuchungen der Technik.

Vollständige Einrichtungen von chem. Labora-
torien, naturwissenschaftliche Apparate u. Uten-
silien, bakteriol., gasanalyt., bodenkundl., che-
mische, physikal. u. mikroskop. Glasapparate.

Amtl. geprüfte Thermometer a. Jenaer Normalglas.

Chemische u. ärztliche Thermometer
mit Prüfungsscheinen.

Thermometer, amtl. gepr., f. Wissenschaft u. Technik.

Kochbecher u. Kochkolben aus Jenaer Gerätéglass.

Lager von Glasgefässen

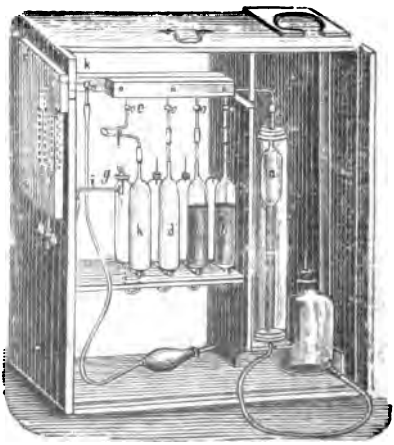
f. naturwissenschaftl. Museen, Apotheken, Laborat.

Amtlich geaichete Messgefässe.

Sämtliche Apparate

[239]

werden auf das exakteste nach neuesten wissen-
schaftlichen Principien ausgeführt und vor dem
Versand auf ihre Brauchbarkeit im eige-
nen Laboratorium geprüft.



Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLETT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jeden Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. A. Pfungst, Autoklaven für den Laboratoriumsgebrauch 81. — Max Rosenfeld, Die volumetrische Elektrolyse der Salzsäure 81. — L. N. Vandevyver, Neues Aräometer 82. — L. Paul Liechti, Über Ammoniakgehalt von neuen Korkplatten 82. — Johannes Thiele, Heizvorrichtung für Trockenkästen 82. — F. Strohmer, Eine neue Skalenbeleuchtungsvorrichtung für Polarisationsapparate 83.

Anorganische Chemie. F. L. Hipson, Ursprung des atmosphärischen Sauerstoffs 85. — Cabell Whitehead, Tellur, seine Abscheidung aus Kupferrückständen etc. 85. — Otto Töckl, Krystallisation des Broms in Schwefelkohlenstoff 86. — Victor Meyer u. Wilhelm Mann, Andauernde Einwirkung schwacher Erhitzung auf Knallgas 86. — J. W. Brühl, Über das Wasserstoffperoxyd 86; Konstitution des Wassers etc. 88. — K. A. Hofmann, Explosives Doppelsalz von Cyankalium etc. 89; Über das Nitroprussidnatrium 89. — Vigoureux, Über das Mangansilicid 90. — W. F. Hillebrand, Isomorphie von Thorium- und Uraniumdioxid 90. — H. L. Wells u. F. B. Hurlburt, Über Doppelhalogensalze des Ammoniums etc. 90. — C. F. Hexcoek und F. H. Neville, Über die Erstarrungspunkte von Goldes und Silbers 91.

Organische Chemie. L. Brociner, Über die Giftigkeit des Acetylens 91. — Deléne, Darstellung des Methylnitrats 91. — H. Lescoeur, Über die Alkoholate 91. — E. Walther, Über die Einwirkung von Orthoameisenäther auf primäre aromatische Amine 92. — E. Freundler, Spaltung der Dioxystearinsäure 92. — N. Zelinsky und L. Tschugaew, Über Trimethyldioxyglutarsäure 92. — N. Zelinsky u. A. Reformatzky, Über Trimethylglutarsäure etc. 93. — N. Zelinsky und A. Porchunow, Einwirkung von Tetrachlorkohlenstoff auf Natriummalonsäuremethylester 93. — P. Freundler, Über einige chlorierte Amideester 94. — G. Urbain, Kondensationsprodukte des Isobutyraldehyds 95. — G. Gabriel und B. Stelzner, Über Vinylamin 95. — Arthur A. Noyes und Willard C. Watkins, Das Vorkommen von Trimethylenglykol etc. 96. — Georg Heyl u. Victor Meyer, Neue Behandlung des Benzolproblems 97. — F. Lustig, Amidoderivate des p-Xylols etc. 100. — P. Jannasch, Bemerkung 100. — Al. J. Zaharia, Einwirkung des Phosphortribromids auf die halogenisierten Phenole 100; Einwirkung von Chlor auf Propandiol etc. 100. — Maurice François, Einwirkung von Phenol auf Mercurojodid 101. — Kauffmann, Elektrolytische Reduktion des Benzaldehyds 101. — Carl Hell, Über die Bildung von Ketonen aus aromatischen Propenyl-($\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}_3$)-verb. 101. — Ludwig

Gattermann, Über gefärbte aromatische Thioketone 102. — Victor Meyer, Zur Esterbildung aromatischer Säuren 103. — Georg Gregor, Einwirkung von Jodäthyl auf β -resoreylsaures Kalium 103. — E. Knoevenagel und W. Renner, Einwirkung von Hydroxylamin auf Benzalacetessigester 103. — O. Emmerling, Über Thiorufinsäure etc. 104. — Robert Ebert, Über die Kondensation von o-Phthalaldehydsäure mit Dimethylanilin 105. — M. Kerschbaum, Über Synthesen mittels Chlorjod 106. — O. Hinsberg und F. König, Zur Darstellung von o-Phenylendiamin 106. — C. Hauessermann u. H. Teichmann, Zur Kenntnis der Diamidbenzoesäuren II 106. — J. Deinert, Umwandlung der Nitrile in Amide etc. 107. — A. Hantzsch, Über die Diazoperaloide 107. — Nic. Kijner, Wirkung von Silberoxyd auf Brommenthylamin 108. — Ch. Moureu, Über Citral etc. 109. — Carl Boettinger, Abkömmlinge des α -Naphthylamins 109. — C. Grimaux, Über das p-Äthoxychinolin 109. — V. Fritz, Derivate des Benzoylcarbinols etc. 110. — M. Göldner, Zur Kenntnis des Gelseminins 111. — H. Molisch, Das Phycocyan 111. — L. Spiegel und C. Dobrin, Zur Kenntnis des Cardols 112.

Physiologische Chemie. E. Schulze, Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile junger grüner Pflanzen von *Vicia sativa* 113. — C. J. van Lookeren Campagne u. P. J. van der Veen, Über Indigobildung aus Pflanzen der Gattung „Indigofera“ 113. — A. B. Griffith u. Charles Platt, Zusammensetzung des Pelagins 113. — Em. Bourquelot u. H. Hérissay, Eigenschaften des Emulsins etc. 113. — J. Cho, Kommt Wasserstoffperoxyd in Pflanzen vor? 114. — E. Winterstein, In den Membranen der Pilze enthaltene Bestandteile 114; In den Membranen einiger Cryptogamen enthaltene Bestandteile 115. — Béla von Bittó, Neuere Unterss. über die chemische Zusammensetzung der roten Paprikaschote 115. — W. Pfeffer, Über elektiven Stoffwechsel 115. — Y. Kinoshita, Verbrauch von Asparagin etc. 115; Assimilation von Stickstoff aus Nitraten etc. durch Phanerogamen 116. — A. Ledoux, Vergleichende Unterss. der Substanzen, welche die Gerinnung des Blutes hindern 117. — W. G. Ruppel, Über die Vernix caseosa 117. — A. Schneegans, Salicylsäuremethylester und Salicylsäure etc. 117. — Filippo Bottazzi, Die Albuminoide der Milz 117. — S. G. Hedin, Bildung von Arginin aus Proteinkörpern 118. — George H. F. Nuttall und H. Thierfelder, Tierisches Leben ohne Bakterien im Verdauungskanal 118. — L. Heine, Der physiologische Abbau von Amylum etc. 118. — H. W. F. C. Woltering, Resorbierbarkeit der Eisensalze 119. — Ernst Wissel, Gäsäure im menschlichen Magen 120. — Antonio Curci, Experimentalunterss. über die biologische Wirkung des Thalliums 120. — M. Krüger u. G. Salomon, Die Konstitution des Heteroxanthins etc. 120. — A. Heffter, Zur Pharmakologie der Saffrolgruppe 121.

Gärungschemie und Bakteriologie. E. Duclaux, Über die intracelluläre Ernährung 122. — G. Bertrand u. A. Mollave, Verbreitung der Pektase im Pflanzenreich etc. 123. — Em. Bourquelot u. G. Bertrand, Die Laktase in den Pilzen 124. — Allyre Chassevant, Einwirkung des Benzols auf Mikroorganismen 124. — L. Grimbert und J. Choquet, Anwesenheit des *Bacterium coli* etc. 125. — K. Puriewitsch, Über die Stickstoffassimilation etc. 125. — H. B. Gibson, Entbindung freien Stickstoffs etc. 125.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. K. B. Lehmann, Über giftfreies Bleiweiß 126. — Kuno Obermüller, Über Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch 126. — Karl Felix Beck, Beschaffenheit der durch Fütterung von Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch etc. 126. — G. Bruylants, Über den Zusatz von Phenolphthalein zur Margarine 126. — Fr. Werenskiöld, Die Zusammensetzung von Renntiermilch 127. — M. Inouye, Die Bereitung etc. von Tofu 127; Bemerkungen über Nukamiso 128. — J. König u. A. Bömer, Zusammensetzung des Fleischextraktes 129. — Balland, Verteilung der stickstoffhaltigen und Mineralsubstanzen im Brot 131.

Analytische Chemie. Heiber, Zur Bestimmung des Stickstoffs im Peruguano 131. — P. Pichard, Schnelle Bestimmung des Salpetersäurerstickstoffs in pflanzlichen Substanzen 131. — C. Glücksmann, Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung etc. 131. — P. Jannasch, Aufschlüsselung der Silikate durch Borsäure 132. — C. C. Keller, Digitalinreaktionen 132. — L. Magnier de la Source, Über einige Reaktionen der Weinsäure etc. 132. — Rudolf Hefelmann und Paul Mann, Einfaches Verfahren zur Unters. von Leinöl etc. 133. — Py, Zur Analyse der Fruchtsäfte 133. — J. Winter, Konstanz des Erstarrungspunktes einiger Flüssigkeiten des Organismus 134. — H. Schrott, Brauchbarkeit der Säurepillen etc. 134. — H. Tiemann, Die an der milchwirtschaftlichen Versuchstation Kiel übliche Untersuchungsmethode der Milch etc. 135; Die Untersuchungsmethoden der Milch etc. 135. — Ernst Beckmann, Anwendung neuerer physikalischer Methoden zur Beurteilung von Milch etc. 136. — A. Bömer, Zinksulfat etc. 137. — Z. Peška, Volumetrische Zuckerbestimmung etc. 138. — M. Glasenapp, Über die quantitative Bestimmung minimaler Mengen von Fuselöl in Feinsprit etc. 138. — A. Stutzer, Die Bestimmung des Leimes in Fleischextrakten etc. 140. — Zamaron, Bestimmung von Trauben- oder Invertzucker etc. 140. — O. Henzold, Methode zur Gewinnung des Fettes etc. 140. — R. Hefelmann, Parallelismus der Refraktometer- und Jodzähl der Fette 141. — van Ledden Hulsebosch, Unters. von Chinaextrakt 141. — Pietro Mola, Der toxiologische Nachweis von Königswasser 142. — **Litteratur** 142.

Apparate.

A. Pfungst, Autoklaven für den Laboratoriumsgebrauch. Der in Fig. 20 u. 21 abgebildete App. besteht aus einer Röhre von Aluminiumbronze oder Eisen, in letzterem Falle innen emailliert, und einem, wie in Fig. 1 ersichtlich, durch 3 Schrauben zu befestigenden Verschlussstück von Aluminiumbronze. Durch Drehung des Querhebels *a* Fig. 21 läßt sich der Bolzen *b* und mit ihm die Dichtungsplatte *c* heben u. senken, so daß nach Belieben das Innere des Autoklaven mit dem Röhrchen *d* und dadurch mit der Außenluft oder anderen App. in Verbindung gesetzt werden kann. Der Apparat ist kalt auf 200 At. geprüft, gestattet, die Erhitzung der Substanz im Vakuum oder einem durch *d* eingeführten Gase vorzunehmen u. nach beendeter Rk. die Gase gefahrlos zu entlassen. Diese schon vielfach in Laboratorien bewährte Vorrichtung, von der „Industriellen Gesellschaft von Mühlhausen“ prämiert, ist zu beziehen von Dr. PFUNGST, Frankfurt a. M., Gärtnerweg 2. (DINGL. Pol. J. 298. 190—91.) SCHMITZ-DUMONT.



Fig. 20.

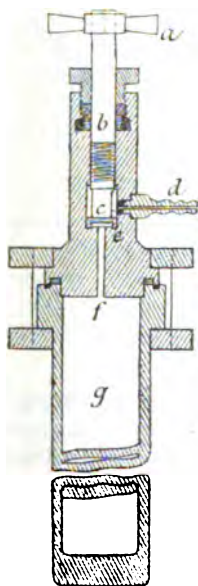


Fig. 21.

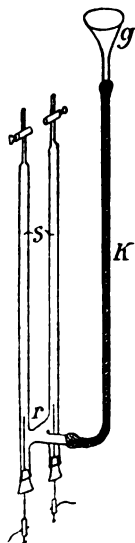


Fig. 22.



Fig. 23.

Max Rosenfeld, Die volumetrische Elektrolyse der Salzsäure. Vf. empfiehlt stehenden App. (Fig. 22), der sich von dem gewöhnlichen HOFMANN'schen App.

nur dadurch unterscheidet, daß die Gassammelröhren *SS* 60 cm hoch u. 1 cm dick sind, und daß das Steigrohr aus einem mit Glastrichter *g* versehenen dickwandigen Kautschukschlauch *K* besteht, welcher an dem horizontalen T-Rohre *r* befestigt ist. Man beschickt den App. mit einem siedendheißen Gemisch von gleichen Raumteilen konz. HCl u. H_2O , erhitzt dann die beim Eingießen abgekühlte Fl. im Apparat auf ca. 70°C ., indem man nach Schließen der Hähne, von unten anfangend, die Röhren mit der Gasflamme bestreicht, bis sich Blasen entwickeln. Sodann werden die Hähne geöffnet und der Strom geschlossen, während man ununterbrochen namentlich die Elektrodenstellen erhitzt; dabei senkt man den Trichter, um ein Übersäumen der Fl. zu verhindern. Zeigt sich bei momentanem Schließen der Hähne eine Entw. gleicher Raumteile *H* und *Cl*, so schließt man definitiv u. vermindert durch Senken des Trichters den Druck im Apparat. Den Apparat liefert GEISSLER's Nachfolger FRANZ MÜLLER in Bonn. (Z. Physik.-chem. Unterr. 8. 365—66. Teschen.) HAEFCKE.

L. N. Vandevyver, *Ein neues Aräometer*. Das in Fig. 23 abgebildete Instrument ist bei *C* durch eine Scheidewand in 2 Teile *A* u. *B* getrennt. Mit der auf *D* zu prüfenden Fl. wird nach Umkehrung des Aräometers die Abteilung *B* bis zum Überlaufen gefüllt und unter Vermeidung von Luftblasen der Stopfen *D* eingesetzt; dann wird das Instrument gut von den außenhaftenden Flüssigkeitsteilchen gereinigt, in ein Standglas mit destilliertem W. eingesetzt und sinkt bis zu dem das *D* der Fl. angehenden Punkt der Skala ein. Durch Füllen von *B* mit destilliertem W. von Normaltemperatur, bzw. mit anderen Fl. von bekanntem *D*., wird die Skala kontrolliert. Der Apparat zeigt gegenüber den bisherigen Aräometern, abgesehen von geringerer Zerbrechlichkeit, folgende Vorteile: Korrektur für Kapillarattraktion und -depression fällt weg, da der App. stets in die nämliche Fl. taucht; das Volum der zu untersuchenden Fl. braucht nicht gemessen zu werden; *D*. von zähen Fl. läßt sich mit ihm leicht bestimmen; die gewünschten Temperaturen sind leicht einzuhalten; man bedarf nur eine kleinere Menge der Fl. zur Untersuchung; bei einem auf 15°C . kalibrierten Instrument verursachen Temperaturschwankungen von $8\text{--}20^\circ\text{C}$. eine Abweichung von dem bei 15°C . erhaltenen Wert, welche nur 1 oder 2 Einheiten der 4. Dezimale ausmacht. Diese Aräometer werden in bester Ausführung von M. MÜLLER (GEISSLER's Nachfolger), Bonn a./Rh., geliefert. (Arch. Sc. phys. Genève [3.] 34. 409—12. Univ. Gent.) SCHMITZ-DUMONT.

L. Paul Liechti, *Über Ammoniakgehalt von neuen Korkstöpseln*. Anlässlich einer Wasserunters. konstatierte Vf. in neuen Korken aus verschiedenen Bezugsquellen einen Gehalt an NH_3 (NESSLER's Reagens). Es scheint daher nicht gleichgültig zu sein, mit was für neuen Stöpseln Flaschen, welche W. zu Trinkwasserunters. enthalten, verschlossen werden. Die Unters. wird fortgesetzt. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 435—36. 8/11. [27/10.] 95. Aarau.) v. SODEN.

Johannes Thiele, *Heizvorrichtung für Trockenküsten*. Die gewöhnlich zum Heizen von Trockenschränken verwendeten Heizschlangen lassen sich nur unbequem und während des Erhitzens überhaupt kaum verstellen, weil die Schrauben zu heiß werden. Die in Fig. 24 S. 83 abgebildete Heizschlange ist von diesen Übelständen frei. Die Schlange ist an einer Schiene *cd* befestigt, welche bei *c* eine Führung trägt, die den Füßen des Trockenschrankes angepaßt ist. Eine zweite Führung bei *d* ist an einer Schiene angebracht, welche auf der ersten Schiene durch zwei Knöpfe *ee* so befestigt ist, daß sie nach rechts und links verschiebbar ist. Die zweite Schiene ist mit dem Handgriff *a*, die erste mit dem Griff *b* verbunden, so daß der Druck einer zwischen beiden Griffen befindlichen Feder die Führungen bei *c* und *d* auseinander schiebt und an die Füße des Trockenschrankes anpreßt. Dadurch ist die Heizschlange ganz fest eingestellt; ein Druck auf die Handgriffe genügt dann zur beliebigen

Verschiebung. Der App. wird von Dr. BENDER u. Dr. HOBIN in München angefertigt.
(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2601—2. 28/10. [18/10.*] 95. München.) MEYER.

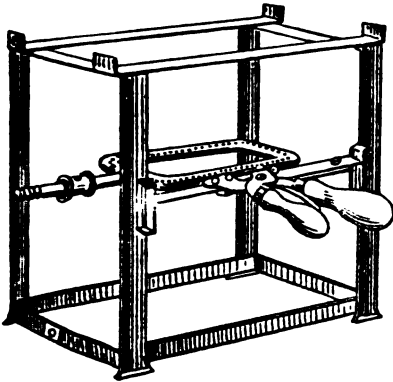


Fig. 24.

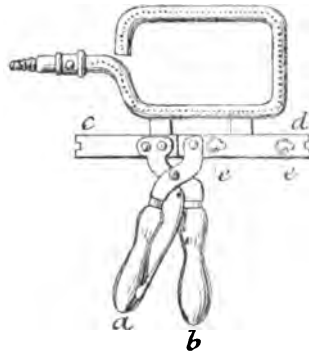


Fig. 25.

F. Strohmmer, Eine neue Skalenbeleuchtungs-*vorrichtung für Polarisationsapparate.*
Der Beleuchtungsapparat erfordert keine eigene Lichtquelle, sondern benutzt die der Beobachtungslampe. Er beruht auf dem Prinzip, daß sich während der Ablesung in der glänzenden Oberfläche der Skala gleichzeitig eine beleuchtete undurchsichtige oder mattierte, farblose oder farbige Fläche aus Glas oder die Lichtquelle selbst ab-

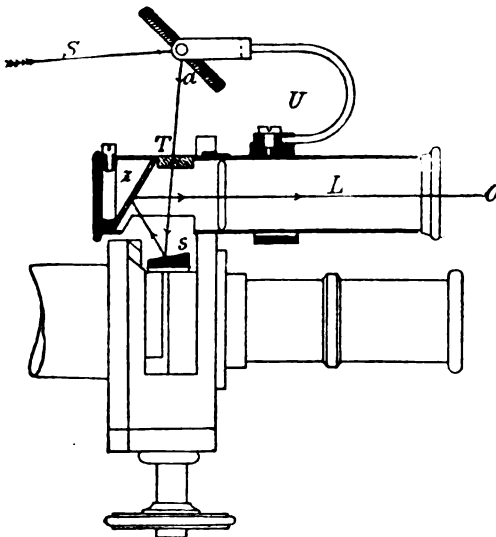


Fig. 26.

spiegeln, wodurch die Skala stark aufgehellte wird. Fig. 26 und 27 zeigen die einfachste Konstruktion, im erstenen Falle an einem Polarisationsapparat mit fix angebrachter u. im zweiten an einem solchen mit abnehmbarer Lupe. Der durch Gelenke

verstellbare Spiegel α vermag die von der Lichtquelle empfangenen Strahlen S in beliebig andere Richtung zu reflektieren. Der den Spiegel tragende gebogene Draht U kann mittels des angedeuteten Ringes auf das Gehäuse der Lupe L nach Heraus-

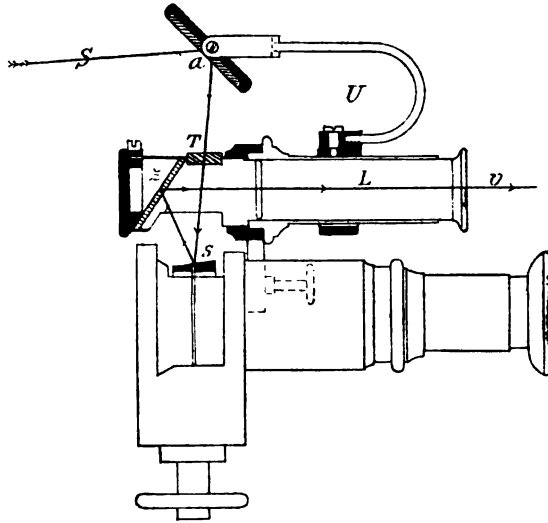


Fig. 27.

nahme des Fernrohres an die geeignete Stelle geschoben werden. Das von α reflektierte Licht fällt durch die weiße mattierte Glasplatte T auf die Skala s , deren glänzende Oberfläche gegen den Spiegel α so geneigt ist, daß das auf dieselbe fallende

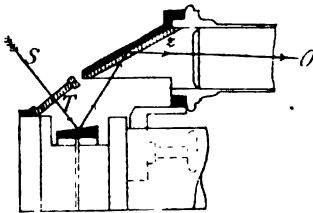


Fig. 28.

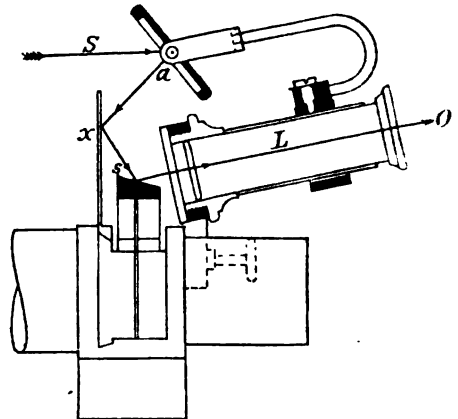


Fig. 29.

Licht in der Richtung der optischen Axe o der Lupe L reflektiert wird. Bei Apparaten mit doppelter Keilkompensation besteht das Täfelchen T in der Regel aus einer weißen und einer roten Glasplatte, um eine Skala weiß und die andere rot zu be-

leuchten. — In Fig. 28 führt die mattierte, durchscheinende Glasplatte *T* die Strahlen *S* der Lichtquelle direkt der abgeschrägten Skala zu, von wo dieselben durch die Vermittlung des direkt in der Lupe angeordneten Spiegels α in der Richtung *o* reflektiert werden. — In Fig. 29 fehlt der reflektierende Spiegel α ganz. Die etwas höher angebrachte Skala *s* wird durch die vom Spiegel α auf die weiße Platte reflektierten Strahlen *S* beleuchtet und zeigt sich dem in *o* befindlichen Auge des Beobachters durch die entsprechend geneigte Lupe *L*. Der von JOSEF u. JAN FRIC in Prag angefertigte Apparat ist an jedem Polarisationsapparat mit Keilkompensation anzubringen. (Österr.-ungar. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 809—11. Wien. Chem.-techn. Vers.-Stat. d. Centr.-Ver. f. Rübenzucker-Ind.) HAEFCKE.

Anorganische Chemie.

F. L. Phipson, *Über den Ursprung des atmosphärischen Sauerstoffs* (vergl. die früheren Arbeiten des Vf.'s, 93. II. 376. 412. 641; 94. I. 82. 1073; 95. I. 141). Die Unters. des Vf.'s beweisen, daß die jetzt lebenden Pflanzen vorzugsweise anaërob sind, d. h. daß sie ohne freien Sauerstoff existieren können. So vegetierte z. B. *Convolvulus arvensis* mehr als drei Monate lang in einer Atmosphäre, welche aus feuchtem N mit einer gewissen Menge CO, gemischt bestand. Am Schluß des Vers. war diese Atmosphäre in sauerstoffhaltige Luft verwandelt. Wenn der Vers. lange genug gedauert hätte, so würde der Gehalt an O größer geworden sein, als der der heutigen Luft. Die niederen Pflanzen entwickeln in einer gegebenen Zeit, berechnet auf dasselbe Gewicht, eine viel größere Menge O, als die höheren. Die einzelligen Algen geben wenigstens 50-mal mehr O, als z. B. *Polygonum aviculare*. Aus den früheren Unters. (93. II. 412. 641), sowie aus den vorstehenden schließt Vf. folgendes: 1. In den frühesten geologischen Perioden bildete der N den Hauptbestandteil der Erdatmosphäre. — 2. Der O stammt von der Vegetation her, die einfachsten Pflanzen wurden von der Natur benutzt, dieses Gas zu bilden. — 3. Unsere jetzigen Pflanzen sind im wesentlichen anaërob. — 4. Entsprechend der Vermehrung des O müßte die anaërobe Zelle mehr oder weniger aërob (Pilze, Fermente, Bakterien) und schließlich vollständig aërob (tierisches Leben) werden. — 5. Entsprechend der langsamen u. allmählichen Vermehrung des Luftsaauerstoffs die langen geologischen Perioden hindurch hat sich das Cerebrospinalnervensystem mehr und mehr entwickelt. (C. r. d. Acad. des sciences 121. 719—21. [18/11.* 95.]) HESSE.

Gabell Whitehead, *Tellur, seine Abscheidung aus Kupferrückständen, nebst Bemerkungen über einige neue Reaktionen*. Tellur ist sehr weit in den Gold- und Silbererzen von Colorado und anderen amerikanischen Fundorten verbreitet. Die Verarbeitung tellurreicher Erze ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft, da dieselben der Amalgamierung, Chlorierung und dem Cyanidverfahren widerstehen und bei der Aufbereitung leicht Verluste an Edelmetallen verursachen. Man verhüttet tellurreiche Erze meist durch Schmelzen mit Kupfererzen, dabei geht das Tellur zusammen mit den Edelmetallen in das Schwarzkupfer, welches entweder gebeasemert oder durch Elektrolyse gereinigt wird. Die bei der Elektrolyse fallenden Schlämme werden durch Kochen mit 20%iger H₂SO₄ unter Einblasen von Luft vom Kupfer größtenteils befreit und dann durch Behandlung mit Silbersulfat völlig davon gereinigt. Das nicht in Lsg. gegangene wird filtriert u. unter Gebläsewind auf einem Cementherde eingeschmolzen, wobei das Blei abgetrieben wird. Man bringt durch Behandlung mit h. Schwefels. das Silber in Lsg. und oxydiert das Tellur, welches sich als Tellurdioxyd in Krystallen ausscheidet und zusammen mit dem Golde von der Silberlsg. getrennt wird. Man bringt zuerst mit verd. Schwefelsäure, dann mit konz. S. das Tellurdioxyd und das Silber in Lsg. und behält nahezu reines Gold

zurück. Das Tellur kann aus der Leg. durch Fällen mit Schwefeldioxyd oder noch besser durch Fällen mit Kupfer abgeschieden werden. Es wird getrocknet, mit Natriumcarbonat und Kohle geschmolzen, die Schmelze wird gel., und aus ihr wird durch einen Luftstrom das Tellur gefällt, welches durch HCl vom Eisen, durch Cyankalium vom Selen befreit wird.

Aus einer Leg. des Natriumtellurits fällt durch Chlorammonium Telluridioxyd:



Es bleibt etwas Telluridioxyd in Leg.; es wäre denkbar, daß in dem in Leg. gebliebenen Teil das fremde Element vorhanden ist, dessen Ggw. man im Tellur vermutet. Tellurwasserstoff setzt sich beim Einleiten des Gases in eine Leg. von Tellurtetrachlorid nach der Gleichung um:



Beim Schmelzen von Tellur mit wechselnden Mengen Aluminium entsteht ein schokoladenbraunes Pulver der der Formel Al_3Te_2 entsprechenden Zus., welches sich mit W. unter Bildung von Thonerdehydrat u. Tellurwasserstoff umsetzt. Während Tellurwasserstoff in wss. Leg. leicht durch Luftsauerstoff zers. wird, findet in einer Leg. in 95%igem A. eine solche Zers. nicht statt. — Tellur wird durch den elektrischen Strom immer nur als loses Pulver gefällt, welches nicht an der Kathode haftet. Man kann es durch Elektrolyse einer alk., mit Cyankalium versetzten Leg. vom Kupfer trennen. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 849—55. November 1895. Washington. Columbian-Univ.)

BODLÄNDER.

Otto Wickl, *Über die Krystallisation des Broms in Schwefelkohlenstoff*. Vf. bestätigt die Beobachtung von ARCOWSKI (95. II. 885), daß Br aus einer Leg. in CS_2 beim Abkühlen auf -90° auskrystallisiert. Daß die auskrystallisierten, dunkelkarminroten Krystalle wirklich Br sind, wurde durch Gießen der geschmolzenen Krystalle in W. und Schütteln im zugeschmolzenen Rohre mit Hg bewiesen. In dem W. wurden keine Tropfen von CS_2 beobachtet. (Z. Österr. Apoth.-V. 49. 794. 20/11. 95.)

V. SODEN.

Victor Meyer u. Wilhelm Baum, *Über die andauernde Einwirkung schwacher Erhitzung auf Knallgas*. V. MEYER u. seine Mitarbeiter haben früher nachgewiesen, daß Knallgas bei etwa 500° sehr reichlich W. bildet, daß bei 450° die Wasserbildung sehr langsam verläuft und bei 350° kaum mehr merklich ist. Ob nun bei gewöhnlicher Temperatur eine Einw. überhaupt nicht mehr stattfindet, oder ob dieselbe nur mit äußerster Langsamkeit vor sich geht, läßt sich direkt nicht entscheiden, da ein positiver Erfolg erst nach außerordentlich langen Zeiträumen zu erwarten wäre. Vff. prüften deshalb das Verhalten des Knallgases bei 300° , einer Temperatur, bei welcher bei einer Versuchsdauer von 10 Tagen keinerlei Rk. beobachtet werden kann, und fanden, daß bei einer 65 Tage und Nächte andauernden Erhitzung 9,5, 0,4 u. 1,3% Wasser entstanden waren. Die ungleichen Resultate erklären sich, worauf schon in den früheren Abhandlungen hingewiesen wurde, aus dem starken katalytischen Einfluß der Gefäßwände der benutzten Glaskugeln. Die Erhitzung derselben auf 300° geschah bei kürzerer Dauer im Diphenylaminbad, bei längerer in einem Metallbade mit Reguliervorrichtung. Eine 218-tägige Erhitzung auf 100° bewirkte keine nachweisbare Rk.

Nach diesem Ergebnis scheint die Annahme gerechtfertigt, daß bei genügend langer Versuchsdauer auch bei niedrigeren Temperaturen, welche bisher überhaupt eine Rk. nicht haben erkennen lassen, Wasserbildung nachweisbar sein würde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2804—7. 25/11. [30/10.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

J. W. Brühl, *Über das Wasserstoffhyperoxyd*. 1. Historisches und Theoretisches. Vf. konstatiert zunächst, daß die Eigenschaften des Wasserstoffhyper-

oxyds trotz der ausgezeichneten Arbeiten von M. TRAUBE heute noch fast ebenso räthelhaft sind, wie zur Zeit seiner Entdeckung, und daß die übliche Konstitutionsformel H.O.O.H in keiner Weise dem chemischen Charakter des Wasserstoffhyperoxyds gerecht wird. Die für die Hydroxylgruppe ins Feld geführten Gründe: nämlich die Bildung von Glykolen aus Olefinen, die Fällung von Metallsalzen als Hydroxyde, die Säurenatur (Superoxyde) des Körpers beweisen nichts für die Anwesenheit fertig gebildeter Hydroxylgruppen. Dagegen steht die Formel mit der Bildungswiese, dem Zerfall, den Reduktionswirkungen des Wasserstoffsuperoxyds direkt im Widerspruch. M. TRAUBE hat nun auf Grund seiner Beobachtungen die Formel $\text{H.O} : \text{O.H}$ aufgestellt, nach welcher ein Molekül Sauerstoff mit zwei Wasserstoffatomen verbunden gedacht wird. Hierdurch kommt namentlich die experimentell erwiesene Thatsache zum Ausdruck, daß bei allen Zersetzungen des Körpers der entwickelte Sauerstoff stets die Eigenschaften des molekularen (inaktiven), nicht des naszierenden besitzt. Hieraus ergeben sich dann weitere theoretische Folgerungen über die Natur der Hyperoxyde. Durch die neueren Unters. von SPRING (95. I. 1105; II. 335. 858), welche sich mit physikal. Eigenschaften des Wasserstoffhyperoxyds beschäftigten (Farbe, spezifische Wärme), hat die TRAUBE'sche Auffassung eine neue Stütze gewonnen, insofern dieselben wahrscheinlich machten, daß die Elemente H , u. O , in ihrer Verb. zu H_2O , ihre potentielle Energie unvollständig verbraucht haben.

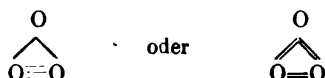
Experimentelles. Zur Reindarst. des Wasserstoffhyperoxyds hat sich Vf. der von WOLFFENSTEIN (95. I. 144) angegebenen Methode der Vakuumdestillation bedient. Eine Reihe von Siedepunktsbestimmungen ergaben für reinstes, möglichst wasserfreies H_2O , K_{bp} 69,2°. Die Haltbarkeit eines solchen Präparates ist viel größer als die des undestillierten, wenn die Temperatur niedrig, die direkte Einw. der Sonnenstrahlen ausgeschlossen, die Oberfläche der Fl. nicht zu groß und die Wandung des Gefäßes vollkommen eben ist. Aus den Beobachtungen über Oberflächenwirkungen ist hervorzuheben, daß eine sehr heftige Zers. besonders beim Filtrieren durch eine Asbestplatte (mit WITT'scher Scheibe) stattfindet, wogegen sich ein Bausch von Schießbaumwolle als sehr geeignetes Filtermaterial erwies. Im übrigen wird auf die interessanten Beobachtungen von SPRING verwiesen. Ein gutes Lösungsmittel für Wasserstoffhyperoxyd ist A ; die ebenfalls große Löslichkeit in W . erschwert aber das Ausäthern. In Petroläther ist das Hyperoxyd unl. — Die geringste Wasserbildung veranlaßt eine sehr erhebliche Abnahme der Dichte. Das höchste spezif. Gewicht, welches erhalten wurde, war D_4^0 1,4584. Eine Explosionsgefahr scheint bei dem aus der Handelsware durch Vakuumdestillation gewonnenen Präparat ausgeschlossen zu sein, dagegen hinterließ die äth. Lsg. eines von SPRING dem Vf. überlassenen Präparates einen dickflüssigen, farblosen Rückstand, welcher bei der Berührung mit einem scharfkantigen Glasstab eine Explosion von ganz unerhört zerstörender Wirkung verursachte. Vielleicht liegt in diesem Körper ein höheres Superoxyd vor. BERTHELOT stellte ein solches durch Einw. von KMnO_4 auf eine angesäuerte Lsg. von H_2O_2 bei -12° dar.) Es folgen schließlich spektrometrische Bestimmungen: die Brechungsindices bei vier verschiedenen Temperaturen und für sechs Strahlen verschiedener Wellenlängen daraus die Berechnung der spezifischen und molekularen Refraktion und Dispersion:

$$\mathfrak{M}_\alpha = 5,791; \mathfrak{M}_{Na} = 5,817; \mathfrak{M}_\gamma - \mathfrak{M}_\alpha = 0,136.$$

Schlussfolgerungen. Besonders diese optischen Konstanten sprechen nach Ansicht des Vf.'s gegen die Formulierung H.O.OH , weil dieselbe (für zwei Hydroxyle berechnet) niedrigere Werte erfordern würde. Dadurch wird die Annahme einer mehrfachen Bindung der beiden Sauerstoffatome gerechtfertigt. Hieraus würde folgen, daß auch die Atome im molekularen Sauerstoff untereinander mehrfach gebunden sind.

Hierfür spricht wiederum der Umstand, daß die optischen Konstanten des molekularen Sauerstoffs bedeutend höher sind, u. die Dispersion sogar doppelt so groß ist, als bei dem Sauerstoff des W. Demnach müßten die Sauerstoffatome des Wasserstoffsperoxyds größere spektrometrische Äquivalente haben, als die des W., aber kleinere, als die des molekularen Sauerstoffs, was auch vollkommen zutrifft. Gegen die TRAUBE'sche Formel spricht nun vor allen Dingen die in ihr angenommene Trivalenz der Sauerstoffatome, wogegen die Annahme der Vierwertigkeit nichts Auffälliges haben würde. Vf. stellt deshalb die Formel H.O:O.H auf, welche sowohl den optischen wie den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wasserstoffsperoxyds gerecht wird.

Im Anschluß hieran spricht Vf. die Vermutung aus, daß auch dem *Oxon* eine ähnliche Konstitution zukommen möge, nämlich:



eine Frage, der man ebenfalls durch spektrometrische Unters. näher treten könnte.

Nimmt man ferner auch im *Kohlenoxyd* das Sauerstoffatom vierwertig an, $\text{C}::\text{O}$, was mit seiner Molekularrefraktion im Einklang stehen würde, denn dieselbe ist erheblich höher, als man für $\text{C}:\text{O}$ erwarten sollte, so muß man in allen anderen organischen Verbb., welche eine ungerade Anzahl von Sauerstoffatomen enthalten, ungesättigten Sauerstoff annehmen, was nach Ansicht des Vf.'s im Hinblick auf zweiwertigen Schwefel, dreiwertigen Stickstoff u. Phosphor nichts Außergewöhnliches wäre. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2847—66. 25/11. [7/11.] 95. Heidelberg.) MEYER.

J. W. Brühl, *Über die Konstitution des Wassers und die Ursache seiner Dissociationskraft*. Im Anschluß an die vorstehenden Unters. über das Wasserstoffsperoxyd, welchem die Formel H.O:O.H , hauptsächlich auf Grund seiner optischen Konstanten, zuerteilt wurde, diskutiert Vf. die Konstitution des Wassers, welchem konsequenterweise dann die Formel H.O.H zukommen muß. Vf. hat die Überzeugung, daß in der That „von allen bekannten Stoffen kein einziger die Kriterien des Ungesättigtseins in so ausgesprochenem Weesen zeigt, als gerade das W.“ Für die Ggw. noch unerschöpfter Affinitäten spricht nach seiner Ansicht die weit verbreitete Eigenschaft der Hygroskopizität der Körper, die große Zahl der Hydrate und Krystallwasserverbb., sowie der Umstand, daß das W. das allgemeinste Lösungsmittel ist. Im Zusammenhang hiermit wird die Hypothese aufgestellt, daß die supplementären Valenzen des vierwertigen Sauerstoffes auch die Ursache der Ionen abgespaltenen und der gegenüber Molekularaggregaten zur Wirksamkeit kommenden Dissociationskraft des W. sind. Dieser Satz erhält eine Stütze dadurch, daß auch alle diejenigen organischen Lösungsmittel, welche als gute dissociierende Lösungsmittel bekannt sind, nämlich Alkohole, Äther, Ester, Ketone, Phenole etc. Sauerstoff enthalten, während die nicht oder sehr schwach dissociierenden Mittel sauerstofffrei sind. Ebenso sind die vorzugsweise associationsfähigen Körper sauerstoffverbb. Dementsprechend vermindert sich auch die Dissociationskraft mit abnehmendem O-Gehalt, d. h. z. B. vom W. zum Methyl-, Äthylalkohol etc. beständig. Hiernach sollte dem Wasserstoffsperoxyd eine noch größere Dissociationskraft zukommen als dem W., was sich wegen der großen Zersetzlichkeit desselben nicht direkt feststellen läßt; doch glaubt Vf., daß man durch Bestimmung der Dielektrizitätskonstante Aufschlüsse in dieser Richtung erwarten darf, da ja zwischen dieser Konstante und der Dissociationskraft nach NERNST ein Parallelismus besteht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2866—69. 25/11. [7/11.] 95. Heidelberg. Auszug aus Z. physik. Ch. 1895. Nov.) MEYER.

K. A. Hofmann, *Ein explosives Doppelsalz von Cyankalium und Kaliumnitrit*. Vf. stellte Nitroprussidnatrium durch Einw. einer konz. Eisenvitriollsg. auf die gemischte wss. Lsg. gleicher Gewichtsteile Natriumnitrit und Cyankalium dar. Es findet eine ziemlich lebhaftes Rk. statt, bei der Stickoxyd und Stickstoff entweichen, während viel Eisenhydroxyd entsteht. Nach fünfstündigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur macht man mit Natronlauge schwach alk. und erwärmt kurze Zeit auf 50°. Das Filtrat vom Eisenhydroxyd enthält neben wenig Ferrocyanalsalz viel Nitroprussidnatrium. Es gelang dem Vf., ein interessantes Zwischenprod. dieser Rk. zu erhalten, indem er Kaliumnitrit und Cyankalium in wenig W. löste u. die Lsg. über Schwefels. im Vakuum eindunsten liess. Es scheiden sich neben Würfeln von Cyankalium doppelbrechende, kurze Prismen eines Doppelsalzes, $\text{KCN.KNO}_2 + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, ab. Beim Erhitzen auf 400—500° explodiert die Substanz mit betäubendem Knall, während sie, direkt in der Flamme erhitzt, sich nur mit schwacher Detonation zers. Gegen Stoss und Schlag sowie gegen Induktionsfunken ist sie unempfindlich. Durch W. erfolgt teilweise Spaltung in Cyankalium und Kaliumnitrit; Silbernitrats giebt Cyansilber und Silbernitrit. Es liegt also ein wirkliches Doppelsalz vor. Bei der Explosion wirkt das Nitrit oxydierend auf das Cyankalium; es entsteht Kohlenoxyd, Kaliumoxyd und Stickstoff. (Z. Anorg. Ch. 10. 259—61. 7/11. [5/8.] 95. München. Lab. d. kgl. Akad. d. Wissensch.)

MEYER.

K. A. Hofmann, *Über das Nitroprussidnatrium. Erste Mitteilung*. Reduktion zu Amidoprussidnatrium. WEITH hat versucht, die Stickoxydgruppe des Nitroprussidnatriums mit Natriumamalgam zu reduzieren, u. erhielt einen Körper, welcher sich beim Versuche, ihn umzukrystallisieren, in Eisenhydroxyd, Ammoniak und Ferrocyanatnatrium zersetzte. Vf. hat durch Einw. von 4%ig. Natriumamalgam auf eine 12%ige wss. Lsg. von Nitroprussidnatrium bei —5° hellgelbe Nadeln erhalten, welche zur Reinigung in Eiswasser gelöst und mit Alkohol wieder ausgefällt wurden. Die Analyse ergab für das Prod. die Formel $\text{FeC}_5\text{N}_6\text{H}_2\text{Na}_2 + 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Die Substanz giebt mit Chlorkalk und verd. Schwefels. eine prachtvoll rotviolette Lsg., mit Ferrosulfat eine hell grünlichblaue Fällung, mit Ferrichlorid eine tief blaugrüne Fällung, mit verd. Salzsäure grüne Lsg., beim Erhitzen mit Natronlauge Ammoniak, Eisenhydroxyd und Ferrocyanatnatrium, beim Erhitzen mit Hydroxylamin in verd. Natronlauge rotgelbe und dann prachtvoll blautichige rote Lösung. — Dieselbe Substanz, nur mit 6 Mol. W., erhält man, wenn man einen Ammoniakstrom in eine gekühlte Lösung von 30 g Nitroprussidnatrium in 120 g W. leitet. Das entsprechende Silbersalz bildet mikroskopische Schüppchen $\text{FeC}_5\text{N}_6\text{H}_2\text{Ag}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$. Der in der Substanz enthaltene Ammoniakrest ist wahrscheinlich die Amidogruppe, wie aus folgendem Verhalten hervorgeht. Natriumnitrit und Essigs. bewirkt sofort N-Entwicklung, Natronlauge macht sehr langsam NH_3 frei, die bei der Esterifizierung mit Methylalkohol und HCl entstehende, sich schnell zersetzende Verb. enthält den Ammoniakrest noch unverändert. Diese Rkk. sprechen dafür, dass letzterer nicht als salzbildende Ammoniumgruppe gebunden ist, wie auch daraus hervorgeht, dass mit dem Eintritt von drei einwertigen Metallatomen das Sättigungsvermögen der S. erschöpft ist, und dass die drei Natriumatome gleichartig an Cyan gebunden sind. — Dass es sich ferner bei der Einw. von Ammoniak auf Nitroprussidnatrium um einen Reduktions- u. nicht um einen Substitutionsprozess handelt, erhellt daraus, dass substituierte Ammoniake, Mono- und Diäthylamin, ebenso wie Ammoniak, Amidoprussidnatrium liefern, ohne dass die Alkylreste eintreten. Es bildet sich immer die Verb. $\text{FeCy}_2\text{NH}_2\text{Na}_2$ mit wechselndem Krystallwassergehalt.

Verm., die Wasserstoffatome der Amidogruppe zu substituieren, waren ohne Erfolg. Weder Essigsäureanhydrid, noch Benzolsulfchlorid, alkoh. Schwefelkohlenstoff oder Chloroform wirkten ein. Jodlag. erzeugt einen violettroten Körper, welcher nicht zu isolieren ist.

Es wurden darauf Oxydationsvers. mit dem Amidoprussidnatrium vorgenommen. Sowohl Kaliumpermanganat, als mit ganz besonderer Leichtigkeit Stickoxyd und salpetrige S., führen zum Nitroprussidnatrium, und zwar entsteht mit Stickoxyd ein in A. unl., quaternäres Salz $\text{FeC}_5\text{N}_3\text{Na}_2\text{O}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, über welches nähere Angaben später gemacht werden sollen, neben in Alkohol löslichem, sekundärem. Nascierende salpetrige Säure dagegen wirkt ein unter Bildung des Salzes $(\text{FeC}_5\text{N}_3)_2\text{NONa} + 16\text{H}_2\text{O}$; dieses geht, in Eisw. gelöst, mit Natriumnitrit u. Essigs. in Nitroprussidnatrium über. Lässt man weniger salpetrige S. auf die Amidoverbb. einwirken, so gelangt man zu einem Körper von der Zus. $(\text{FeC}_5\text{N}_3)_2\text{NH} + 16\text{H}_2\text{O}$. Derselbe unterscheidet sich also von dem ersteren dadurch, dass statt NONa der NH-Rest auftritt. Beide Körper scheinen einem sekundären Prozess ihre Entstehung zu verdanken, als Hauptprodukt entsteht in beiden Fällen Nitroprussidnatrium.

Die Amidogruppe im Amidoprussidnatrium zeigt also ein ganz anderes Verhalten als in den organischen Amidoverbb. Vt. glaubt, aus seinen Beobachtungen schließen zu dürfen, dass dieselbe an Eisen gebunden ist. (Z. Anorg. Ch. 10. 262 bis 76. 7/11. [5/8.] 95. München. Lab. d. Kgl. Akad. d. Wissensch.) MEYER.

Vigouroux, Über das Mangansilicid. Dasselbe wurde durch Einw. von Si auf Mn, Einw. von Si auf das Manganoxyd und durch Einw. von Kohlenstoff auf ein Gemisch von Kiesels. u. Manganoxyd dargestellt. Das Mangansilicid, SiMn , stellt ein metallglänzendes, vollkommen kryst. Prod., $D^{16} 6,6$, dar, bei der Temperatur des Reverberierofens schmelzend. — Chemische Eigenschaften. Fluor greift bei gewöhnlicher Temperatur das Silicid unter Bildung von Fluorsilicium, beim Erhitzen unter Verbrennungserscheinungen an, Chlor greift bei 500° heftig an, Brom u. Jod weniger, O bei Rotglut, HF sehr leicht beim Erhitzen, HCl vor Rotglut, HJ desgl. W. ist bei gewöhnlicher Temperatur ohne Einw., bei Rotglut bildet sich SiO_2 , u. H. Verd. SS. bilden ein l. Mangansalz und gelatinöse SiO_2 . Kaust. und schmelzende Alkalien greifen das feingepulverte Silicid energisch an. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 771—73. [25/11.* 95.] Labor. von MOISSAN.) HESSE.

W. F. Hillebrand, Über die Isomorphie von Thorium- und Uraniumdioxyd. Bei längerem Schm. von U_2O_5 mit Boraxglas im Platintiegel erhält man oktaedrische Krystallisationen, die um so weniger aus UO_2 , um so mehr aus UO_3 bestehen, je länger das Schmelzen fortgesetzt wurde. Beim Zusatz von ThO_2 entstehen ganz übereinstimmend aussehende Krystallisationen, welche der Hauptsache nach aus UO_2 , u. ThO_2 in wechselnden Mengen bestehen. (Bulletin. United States Geological Survey 113. 41. 1893. [Washington]; Z. Krystall. 25. 283. 25/10. 95. [Ref. GROTH].) HAZARD.

H. L. Wells u. E. B. Hurlburt, Über Doppelhalogensalze des Ammoniums mit einwertigem Kupfer. Es wurden folgende Doppelsalze erhalten: Chloride $4\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{Cu}_2\text{Cl}_2$ und $4\text{NH}_4\text{Cl} \cdot 3\text{Cu}_2\text{Cl}_2$. Diese Salze wurden dargestellt durch Abkühlen der salzsauren, miteinander vermischten Legg. der beiden Salze bei Ggw. von Kupferdraht. Das erstere wird an der Luft leicht oxydiert; es krystallisiert in farblosen Prismen. DEHERAIN hat dasselbe Salz mit 1 Mol. Krystallwasser beschrieben. Das andere Chlorid bildet glänzende, farblose Dodekaëder, welche ziemlich beständig sind.

Bromide $4\text{NH}_4\text{Br} \cdot \text{Cu}_2\text{Br}_2$ und $2\text{NH}_4\text{Br} \cdot \text{Cu}_2\text{Br}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Die Darst. der Salze geschah analog wie die der Chloride, indem man dieselben aus einer Leg. der Komponenten in Bromwasserstoffsäure bei Ggw. von Kupferdraht auskrystallisieren liess. Die Salze sind nicht so leicht oxydierbar. Das erstere bildet lange, farblose Prismen, das zweite glänzende, farblose Rhomboëder.

Jodid $2\text{NH}_4\text{J} \cdot \text{Cu}_2\text{J}_2$. Dieses Doppelsalz beschreibt schon SAGLIER, aber mit 1 Mol. Wasser. (Z. Anorg. Ch. 10. 157—60. 7/11. 95. [Juni.] New-Haven. Conn. Scient. School.) MEYER.

C. F. Heycock u. F. H. Neville, Über die Erstarrungspunkte des Goldes und Silbers. LE CHATELIER hat gegen die Bestimmungen des E. von Gold und Silber mit Hilfe des Platinwidertandsthermometers von CALLENDAR mehrere Einwendungen erhoben. Die Differenzen im E. des Goldes nach den Bestimmungen von CALLENDAR (1037°) und den Vf. (1061,7°) können nicht gegen die Methode geltend gemacht werden, weil CALLENDAR nur vorläufige Vers. gemacht hatte, und dessen Zahlen den Wert 1060,8° ergeben, wenn man für F. des Silbers, mit welchem der App. kalibriert wurde, den richtigen Wert einsetzt. — Um den Einwand zu widerlegen, daß durch Schmelzen des Silbers in einer Wasserstoffatmosphäre Wasserstoff gelöst und dadurch F. des Silbers herabgedrückt werde, machten die Vf. zahlreiche Bestimmungen des F. von Silber unter Durchleiten von Luft, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure. Es ergab sich, daß F. des an der Luft geschmolzenen Metalles niedriger ist, als beim Durchleiten von Wasserstoff, daß also letzterer sich im Metall nicht löst, sondern den F. durch Verjagung des gelösten Sauerstoffs erhöht. Niemals wurde ein Spratzen des Metalls beobachtet, durch welches Wasserstoff geleitet worden war, während in einem Sauerstoffstrom lebhaftes Spratzen u. eine Erniedrigung des F. um 10—17° eintrat. Auch beim Durchleiten von Stickstoff wurde F. des mit Sauerstoff gesättigten Metalles erhöht, was gleichfalls auf die Verdrängung des Sauerstoffs zurückzuführen ist. Der wahre F. des Silbers ist 960,5°. (J. Chem. Soc. London 67. 1024—29. November 1895.)

BODLÄNDER.

Organische Chemie.

L. Brociner, Über die Giftigkeit des Acetylens. Die von GRÉHANT unternehmenen Vers. (95. II. 998) stimmen mit denen des Vf.'s aus dem Jahre 1887 überein: 1. Das Blut* löst $\frac{90}{100}$ seines Volums an Acetylen. — 2. Die spektroskopische Unters. eines solchen Blutes zeigt keine Abweichungen von dem gewöhnlichen Blute. — 3. Im Vakuum giebt das Blut das Acetylen ab, der größte Teil entweicht in der Kälte, zum Austreiben der Gesamtmenge muß man auf 60° erwärmen. — 4. Die Verb. des Acetylens mit dem Hämoglobin, wenn sie wirklich existiert, ist sehr unbeständig und nicht mit der Verb. zu vergleichen, welche das Hämoglobin mit CO bildet. — 5. Die toxischen Wirkungen des Acetylens sind sehr schwach. (C. r. d. Acad. des sciences 121. 773—74. [25/11.* 95.])

HESSE.

Delépine, Darstellung des Methylnitrats. Dieselbe ist ungefährlich, wenn man folgendermaßen verfährt: 100 ccm konz. H_2SO_4 werden mit 150 ccm HNO_3 (36°) vermischt und auf 12° abgekühlt, andererseits wird ein Gemisch von 50 ccm H_2SO_4 und 150 ccm Methylalkohol (98—99%) durch langsamen Zusatz des ersteren zu letzterem unter Abkühlung bereitet (Temperatur 12—14°). Das zweite Gemisch wird dann allmählich unter Abkühlen zum ersten gegeben. Wenn das ganze Gemisch ist, füllt man das Gemisch in ein hohes Gefäß (1 l Inhalt) u. giebt auf einmal 100 ccm H_2SO_4 zu und rührt mit einem Glasstab um. Der Ä. schwimmt dann nach einigen Minuten oben auf. Derselbe braucht nur mit verd. Alkali gewaschen u. rektifiziert zu werden, er sd. dann fast vollständig bei 66°. Das Gemisch von H_2SO_4 u. Methylalkohol muß erst im Augenblick des Gebrauchs gemischt werden. Aus 150 ccm A. werden 86 ccm roher Ester gewonnen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1044—45. 5/12. 95. 11.*)

HESSE.

H. Lescœur, Über die Alkoholate. Die Menge A., welche von Natriumalkoholat gebunden wird, ist noch nicht genau bestimmt. Vf. erreichte es, indem er die Tension des Dampfes beim Konzentrieren einer Natriumalkoholatlg. bei 60° im Vakuum bestimmte. Es werden folgende Werte erhalten:

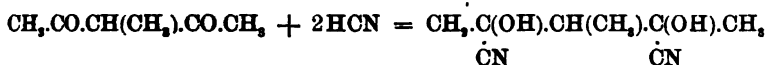
	Tension in Millimetern Quecksilber
Gesättigte Lösung	138
Anscheinend trockenes Produkt	135
ca. $C_2H_5NaO + 1,7 C_2H_5O$	60
ca. $C_2H_5NaO + 0,8 C_2H_5O$	56
ca. C_2H_5NaO	unter 18

Vf. hält durch diese Resultate eine Verb. $C_2H_5NaO + 2C_2H_5O$ für erwiesen. — Bei den gleichen Verss., die mit einer Lsg. von NaOH in absolutem A. angestellt wurden, entstand eine Verb. $C_2H_5O.NaOH$. — Beim Abkühlen einer Lsg. von NaOH in sd. A. wurden kleine Schuppen erhalten, welche anscheinend die Zus. NaOH. $3C_2H_5O$ besaßen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 691—92. [11/11.* 95.]) HESSE.

R. Walther, *Über die Einwirkung von Orthoameisenäther auf primäre aromatische Amine*. Ameisenäther reagiert bei Wasserbadtemperatur mit aromat. Aminen, das o-Nitroanilin bildet erst bei 150—160° ein Amidin. — Die Ergebnisse des Vf.'s sind mit denen CLAISEN's (95. II. 645) übereinstimmend. — *Methenyldiphenylamidin*, silberglänzende Blättchen, F. 138—139°. — *Methenyldi-o-nitrophenylamidin*, goldglänzende Nadeln, F. 124—125°. — *Methenyldi-m-nitrophenylamidin*, weiche Nadeln, F. 198—199°. — *Methenyldi-p-nitrophenylamidin*, goldgelbe Blättchen, F. 236—237°. — *Methenyldi-o-tolylamidin*, weisse Blättchen, F. 149°. — *Methenyldi-p-tolylamidin*, weisse Blättchen, F. 141°. Acetat, weisse Nadeln. — *Formoxylwasserstoff*, bildet sich neben Formylphenylhydrazin bei Einw. des o-Ameisenäthers auf Phenylhydrazin, violette Krystalle, F. 117°. — *Methenyldi-m-bromphenylamidin*, F. 135°. — *Methenyldi-tribromphenylamidin*, weisse Nadeln, F. 78°. — Aus Amidoazobenzol wurde eine braunrote Verb., F. 191—193°, aus Pikramins. eine moosgrüne Verb., F. 183—184', erhalten. (J. pr. Chem. 52. 429—30. 20/11. 95.) HESSE.

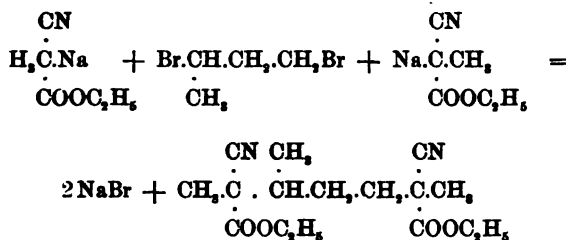
P. Freundler, *Spaltung der Dioxystearinsäure*. Bekannt sind zwei Dioxystearinss., $CH_3(CH_2)_7CHOH.CHOH.(CH_2)_7COOH$, welche aus der Öls., resp. der Elaidins. erhalten werden können. Da die obige Formel zwei asymm. C-Atome enthalten, so müßten vier stereochemisch-isomere SS. existieren, welche zwei racemische SS. bilden. Vf. hat versucht, diese Dioxystearinss. in zwei aktive zu spalten. Es gelang, aus der von der Ölsäure sich ableitenden S., F. 131°, zwei aktive SS. mittels Überführung in das Strychninsalz zu gewinnen. Das Strychninsalz wurde aus dem Kaliumsalz mittels Strychninsulfat gewonnen. Das Linkssalz scheidet sich aus der Lsg. (10 g S. auf 150 ccm A.) zuerst in Blättchen aus, beim Konzentrieren der Lauge erhält man dann in Nadeln kryst. Strychninsulfat und schliesslich einen körnigen, löslicheren Nd., das Rechtssalz. Aus den Strychninsalzen wird die freie S. mit HCl regeneriert. Die freien SS. und die Salze sind swl. in Lösungsmitteln. Es wurde daher der Äthylester durch Esterifizieren mit HCl dargestellt. Der Äthylester der weniger löslichen Linkss. krystallisiert in weissen Blättchen, F. 98—99°, $[\alpha]_D = -2,1^\circ$ (alkoh. Lsg.). Das Strychninsalz, $C_{18}H_{36}O_4C_{21}H_{23}N_2O_2 \cdot 2H_2O$, krystallisiert aus A. in Blättchen, F. 128—130°, unl. in W. — Der Äthylester der löslicheren S. ist dem Ester der isomeren S. sehr ähnlich, $[\alpha]_D = +1,6^\circ$, die Zahlen für die opt. Drehung sind nur annähernd richtig, da wegen der geringen Löslichkeit nur sehr verd. Lsgg. verwandt werden konnten. Der geringe Wert für $[\alpha]_D$ ist in Übereinstimmung mit der Regel von GUYE. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1052—55. 5/12. [8/11.*] 95. Organ. Labor. der Faculté des sciences.) HESSE.

N. Zelinsky und L. Tschugaew, *Über Trimethyldioxyglutarsäure*. Aus Methyläthylaceton, F. 168—171°, Cyankalium und HCl entsteht bei Kühlung und vorsichtigem Zusatz der HCl nach der Gleichung:

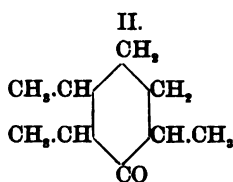
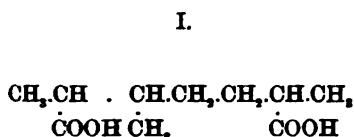


das Nitril der *Trimethyldioxyglutarsäure*, F. 124—125°. Durch k. konz. HCl wird das Nitril verseift, wobei ein Gemenge der *Trimethyldioxyglutarsäure*, F. 83—84°, und ihres Monolaktone, F. 119—120°, entsteht. Die freie Säure geht beim Kochen mit Calciumcarbonat in das Salz ihres Monolaktone, durch Verweilen über H_2SO_4 direkt in das Monolakton über. Umgekehrt wird die Laktonsäure schon beim Umkrystallisieren aus Essigäther zum Teil durch die in dem Äther enthaltene geringe Wassermenge hydratisiert. Durch Dest. wird die S. unter Abspaltung von W. in ihr Dilakton, unl. in W., ll. in Ä., übergeführt. Aus dem Dilakton erhalten Vff. durch Alkalien Salze von SS.; die daraus abgespaltenen SS. schm. zwischen 80 und 115° und enthalten jedenfalls die Trimethyldioxyglutarsäure, F. 83—84°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2940—42. 9/12. [16/11.] 95. Moskau. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

H. Zelinsky u. A. Reformatsky, Über Trimethylpimelinsäure und einige ihrer Umwandlungsprodukte. Durch Einw. von Methyltrimethylenbromid auf Natriumcyanpropionsäureester entsteht nach der Gleichung:



Trimethyldicyanpimelinsäureester, K_{20} . 232—233°, welcher durch Kochen mit H_2SO_4 verseift wird und CO_2 verliert unter Bildung von *Trimethylpimelinsäure* (I.), K. 213 bis 215°. Die letztgenannte S. enthält drei asymmetrische Kohlenstoffatome, sie verliert sehr leicht W.; bei der Dest. mit Calciumhydroxyd entsteht aus ihr *Trimethylhexamethylenketon* (II.), K. 190—191°, D^{18}_4 0,9129, welches keine Disulfitverb. liefert,



mit Hydroxylamin ein nicht krystallisiertes Prod. giebt und durch Natrium in äth.-was. Lsg. zu *Trimethylhexamethylenalkohol*, K_{147} . 193—195°, D^{17}_4 0,9119, reduziert wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2943—45. 9/12. [16/11.] 95. Moskau. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

H. Zelinsky und A. Porchunow, Über die Einwirkung von Tetrachlorkohlenstoff auf Natriummalon säuremethylester. Die Einw. erfolgt in Ggw. von Natrium-methylat und ist bei kurzem Erwärmen beendet, führt aber nicht zu dem erwarteten Tetra-substitutionsprod. $\text{C} \vdots (\text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{COOR} \\ \text{COOR} \end{smallmatrix})_4$, sondern zu der Verbindung $\text{HOC} \vdots \text{CH}(\text{COOCH}_3)_3$, prismatische Krystalle, F. 136—137°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 546. 9/12. [16/11.] 95. Moskau. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

P. Freundler, Über einige chlorierte Weinsäureester. Die Hauptausnahmen vom Gesetze des Asymmetrieprod. bilden bis jetzt die cyclischen Verbb. und diejenigen aktiven Körper, welche ein Atom Cl, Br oder J an das asymmetrische C-Atom gebunden enthalten (vgl. LE BEL, 93. II. 708 und WALDEN, 95. II. 82). Die Ausnahmen scheinen nicht vorhanden zu sein, wenn das Cl- oder Br-Atom nicht direkt mit dem asymmetrischen C-Atom verbunden ist (vgl. LE BEL, Chloracetin des Propylglykols). Zum weiteren Studium der Verhältnisse hat Vf. einige Weinsäureester untersucht, bei denen die OH-Gruppen durch Monochloressigsäure esterifiziert sind. — *Dichloracetylweinsäureester* (I.) werden durch 4-stünd. Erhitzen der Weinsäureester mit geringem Überschuss an Chloracetylchlorid auf 160–170° (Bohr.) Waschen des Einwirkungsprod. mit W., Aufnehmen in Ä., Trocknen und Destillieren im Vakuum gewonnen. Diese Ester haben keine besonderen Eigenschaften, nähern sich in ihrem Verhalten den Diphenylacetyl tartraten und Diphenylpropionyl tartraten. *Dichloracetylweinsäuremethylester* ist eine sirupartige Fl., D^{18}_D 1,409, K_{11} 187–190°, $[\alpha]_D = +3,5^\circ$. — *Äthylester*, etwas flüssiger, D^{16}_D 1,311, K_{11} 195–197°, $[\alpha]_D = +9,4^\circ$. — *Propylester*. D^{17}_D 1,245, K_{11} 204–205°, $[\alpha]_D = +11,6^\circ$. — *Isobutylester*, zähflüssig wie der Methylester, D^{20}_D 1,195, K_{11} 210–215°, $[\alpha]_D = +13,9^\circ$.

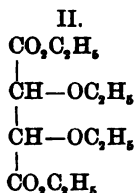
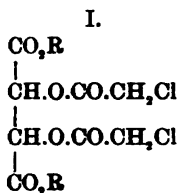
Diskussion der Veränderungen des Drehungsvermögens. In einer Kurve wird die Veränderung des Drehungsvermögens der Dichloracetyl tartrate angegeben. Einerseits verläuft dieselbe normal, da das Drehungsvermögen vom Methylester bis zum Isopropylester ständig größer wird, andererseits müßten aber die Ester alle linksdrehend sein, während sie in Wirklichkeit rechtsdrehend sind. Die Anomalien rühren wahrscheinlich davon her, daß zwischen Cl-Atom und den Methyl- und Äthylgruppen etc. Anziehung oder Abstoßung stattfindet. — Vf. hat ferner Unterss. über die Änderungen des Drehungsvermögens bei höheren Temperaturen angestellt. Während, wie früher gezeigt wurde, die Änderung des Drehungsvermögens der Weinsäureester, welche vierfach durch Fettradikale substituiert sind, in der Wärme sehr gering ist, zeigte es sich, daß bei vorliegenden Estern die Veränderungen bedeutend sind. — Die Veränderungen, welche Lösungsmittel bewirken, wird folgendermaßen gezeigt:

Äthylester:	$[\alpha]_D$
Normales Drehungsvermögen	+ 9,4°
Lsg. in A. (1,052 g in 20 ccm)	+10,8°
Lsg. in CS ₂ (1,298 g in 20 ccm)	+24,4°
Lsg. in Chlf. (1,5907 g in 30 ccm)	+ 8,5°

Isobutylester:	$[\alpha]_D$
Normales Drehungsvermögen	+13,9°
Lsg. in A. (0,9546 g in 20 ccm)	+13,6°
Lsg. in CS ₂ (1,0295 g in 20 ccm)	+30,7°
Lsg. in Chlf. (1,0452 g in 20 ccm)	+11,2°

Zum Schluss stellt Vf. die gefundenen Anomalien dieser Ester den Unregelmäßigkeiten im kryoskopischen Verhalten gegenüber. Die Einw. von Lösungsmitteln auf die Dichloracetyl tartrate ist unregelmäßig, diese Unregelmäßigkeit rührt von der Natur der substituierten Säureradikale her und hängt von der Natur der alkohol. Gruppen ab.

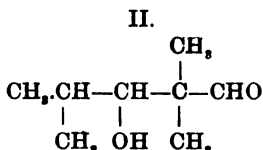
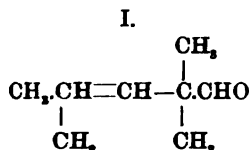
Die Verss., Weinsäureester darzustellen, welche vier alkoh. Radikale enthalten (II.), sind bis jetzt ohne Erfolg gewesen. Dieselben könnten vielleicht durch Einw. von Natriumalkoholat auf Dibrombernsteinsäureester dargestellt werden. Diese Unterss. sind jedoch nicht fortgeführt worden.



(Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1055—63. 5/12. [8/11.*] 95. Organ. Lab. der Faculté des sciences.) HESSE.

G. Urbain, Über die Kondensationsprodukte des Isobutyraldehyds. Durch Einw. einer 5%ig. Lsg. von NaOH in A. auf Isobutyraldehyd entsteht eine lebhafte Rk. Durch fraktionierte Dest. des Einwirkungsprod. im Vakuum (15 mm) wurden drei Fraktionen mit den KK. 1. bis 110°, 2. 110—150°, 3. über 150° erhalten. Die erste Fraktion, welche bei gewöhnlichem Druck bei 140° siedet, ist das von FOSSEK durch Behandlung des Isobutyraldehyds mit Na-Acetat erhaltene Aldan, $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_2$. Demselben kommt Formel I. zu und ist daher als *Trimethyl-2.2.4-pentan-4-ol-1* zu bezeichnen. Die zweite Fraktion hat die Formel $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$ (von FOSSEK als Dimobutyraldehyd bezeichnet). Mit Acetylchlorid entsteht ein Monoacetylprodukt, K. 230—235°. Dieses Prod. ist ein Aldol, und zwar *Dimethyl-2,5-hexan-ol-3-on-4*. Durch Einw. von Na in äth. Lsg. entsteht das kryst. Prod. $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$, F. 51°, K_{14} . 125° (identisch mit dem von FOSSEK erhaltenen Glykol). Das Dimethyl-2,5-hexan-ol-3-on-4 bildet ein Oxim, K_{14} . 133—135°. — Die dritte Fraktion enthält einen unter 14 mm Druck bei 180° sd. Körper, welcher nicht eingehender untersucht wurde.

Bei Vermeidung jeder Temperaturerhöhung bei obiger Rk. und Neutralisation der NaOH durch CO_2 vor der Dest. entsteht ein unter 14 mm bei 95° sd., absolut farbloses Öl. Dasselbe ist ein Aldol (Formel II.), *Trimethyl-2.2.4-pentan-ol-3-ol-1*,

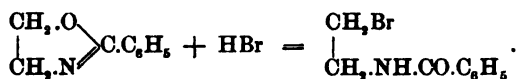


gibt bei der Reduktion mit Na in geringer Ausbeute das leicht zersetzliche Trimethylpentanol, welches beim Erhitzen mit alkoh. NaOH (5%ig.) Trimethylpentenal und Dimethylhexanolon bildet. Das Trimethylpentanol giebt mit Essigsäureanhydrid (Rohr) ein Monoacetat, K. 200—210°, leicht oxydierbar. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1048—52. 5/12. [8/11.*] 95.) HESSE.

S. Gabriel u. R. Stelzner, Über Vinylamin. Dasselbe wurde aus Bromäthylaminbromhydrat dargestellt, durch Einw. von 33%ig. KOH. Das Bromäthylaminbromhydrat wurde durch 3stünd. Erh. von Bromäthylphtalimid mit HBr u. Eg. auf 170° (Rohr) gewonnen. Das Vinylamin hat K_{166} . 55—56°, D_{20}^{25} . 0.8321, riecht ammoniakalisch, ist mit W. mischbar, ätzt die Haut und bildet aus der Luft Nebel. — Vinylaminpikrat, als Chlorhydrat und Natriumpikrat gewonnen, F. 142°. Oxalat, F. 115°, sl. in W., wl. in absol. A. — *Weiteres Verhalten des Vinylamins.* Beim Erhitzen mit W. auf 100° (Rohr) entsteht ein Sirup, beim Kochen mit absol. A. wird die Base nicht verändert. — Mit Methyljodid in methylalkoh. Lsg. bildet sich *Jodäthyltrimethylammonijodid*, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{J}$, farblose Nadeln, F. 234—240°. Mit CS_2 reagiert die Base unter Detonation. Beim Vermischen einer sehr kalten Lsg. in Äther mit einer äth. Lsg. von CS_2 bildet sich wahrscheinlich erst vinyldithiocarbaminsaures Vinylamin, welches

beim Erhitzen Vinylamin abgibt unter Bildung von Vinylthiocarbamins. Diese S. lagert sich in μ -Merkaptothiazolin, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{N} \\ | \quad \diagup \\ \text{CH}_2 \cdot \text{S} \end{array} > \text{C} \cdot \text{SH}$, farblose Nadeln, F. 106—107°, um. Salpetrige S. wirkt auf diese Verb. derartig ein, daß aus 2 Mol. Merkaptothiazolin 1 Mol. H_2S abgespalten wird, und μ -Thiazolylsulfid, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{N} \\ | \quad \diagup \\ \text{CH}_2 - \text{S} \end{array} > \text{C} \cdot \text{S} \cdot \text{C} \begin{array}{c} \text{N} \cdot \text{CH}_2 \\ | \quad \diagdown \\ \text{S} - \text{CH}_2 \end{array}$, entsteht gelbe Krystalle, F. 79—81°.

Durch Benzoylierung des Vinylamins entsteht Vinylbenzamid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, F. etwas oberhalb 0°, geht beim Destillieren in μ -Phenyloxazolin, $\text{C}_6\text{H}_4 < \text{N} > \text{C} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, über. Das Vinylbenzamid addiert sehr leicht Halogenwasserstoff: β -Chloräthylbenzamid, $\text{ClCH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, F. 102°. β -Bromäthylbenzamid, F. 105—106°. β -Jodäthylbenzamid, gelbe Blättchen, F. 110°. Das isomere Phenyloxazolin bildet mit Halogenwasserstoff keine Krystalle, die entstehenden Lagg. verwandeln sich in Halogenäthylbenzamid:



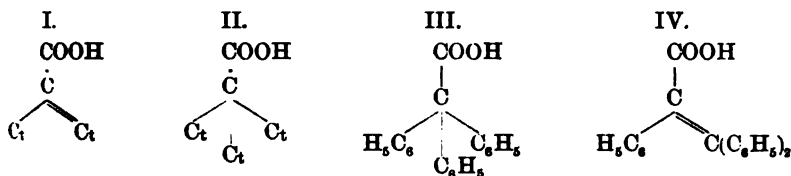
Durch Einw. von Anilin auf Bromäthylbenzamid gelangt man nicht wieder zum Vinylbenzamid, sondern der Anilinrest tritt an Stelle des Br-Atoms aus, es bildet sich Benzoyläthylphenyldiamin, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \\ | \quad \diagup \\ \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$, F. 127°. In gleicher Weise entsteht aus β -Brompropylbenzamid u. Anilin das Benzoylpropylphenyldiamin, F. 110 bis 111°. — Mit Phenylsenföl reagiert Vinylamin unter Bildung von Vinylphenylthioharnstoff, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, F. 80°, wl. in W., unl. in verd. k. HCl. Durch Erhitzen mit rauchender HCl auf 100° (Rohr) entsteht *n*-Phenyläthyl- ψ -thioharnstoff, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{N} \\ | \quad \diagup \\ \text{CH}_2 \cdot \text{S} \end{array} > \text{C} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, derbe Säulen (Bzl.), F. 160°, ll. in A., swl. in W.

Phenylcyanat wirkt auf Vinylamin sehr heftig ein. Der Vinylphenylharnstoff, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, diamantglänzende Blättchen, F. 82—83°, bildet mit konz. HCl β -Chloräthylphenylharnstoff, $\text{ClCH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, F. 124°, ll. in Essigäther, wl. in kaltem Benzol. Durch Kochen mit Wasser entsteht aus diesem β -Chloräthylphenylharnstoff durch Abspaltung von HCl der *n*-Phenyläthyl- ψ -harnstoff, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{O} \\ | \quad \diagup \\ \text{CH}_2 - \text{N} \end{array} > \text{C} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, Nadeln, F. 119—120°, ll. in A. und Ä., zll. in sd. W. Beim Kochen mit alkoh. Kali bildet sich aus dem β -Chloräthylphenylharnstoff der Äthylphenylharnstoff, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{N} \cdot (\text{C}_6\text{H}_5) \\ | \quad \diagup \\ \text{CH}_2 - \text{NH} \end{array} > \text{CO}$, F. 160—161°, unl. in HCl. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2929—38. 25/11. [11/11.*] 95. Berlin. I. Univ.-Lab.) HESSE.

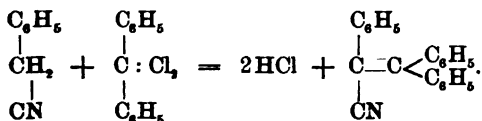
Arthur A. Noyes u. Willard H. Watkins, Das Vorkommen von Trimethylen-glykol als ein Nebenprodukt in der Glycerinfabrikation. Es wurden aus einem in nicht unbeträchtlicher Menge auftretenden leichten Produkt 40 % Trimethylen-glykol, K_{700} , 214—217°, D_{20}^{25} , 1,056 durch fraktionierte Destillation isoliert. Da Trimethylen-glykol bei der Gärung von Glycerin entsteht, so stammt es wahrscheinlich aus verdorbenem Fett, welches spontane Verseifung u. darauf folgende Gärung des Glycerins erlitten hatte, noch ehe es zur Seifenfabrikation benutzt worden war. Die Ggw. von Trimethylen-glykol im Glycerin kann bei der Nitroglycerinbereitung Gefahren herbeiführen, da es mit HNO_3 unter Explosion reagiert. Zur Erkennung dient das geringe D. und die hohe Oxydationszahl bei der Dichromatprobe. (Springfield Meeting; J. Amer. Chem. Soc. 17. 890—91. Novbr. 1895. Boston.) BODLÄNDER.

Georg Heyl u. Victor Meyer, Über eine neue Behandlung des Benzolproblems.

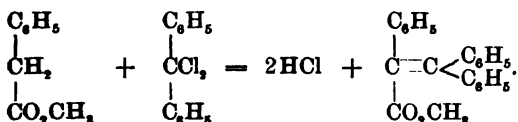
VICTOR MEYER hat bekanntlich nachgewiesen, daß solche aromatische SS., in denen die beiden zur Carboxylgruppe in o-Stellung befindlichen H-Atome substituiert sind, nicht durch Behandlung mit HCl in alkoh. Lsg. esterifiziert werden können. Die cyclische Bindung ist bei diesem Verhalten, welches nur bei den aromatischen SS. hervortritt, nicht allein maßgebend, und es erschien möglich, das Molekül einer aromatischen Säure bei offener Kette nachzubilden. Je nachdem man in Benzol die Existenz von Doppelbindungen oder von Diagonalbindungen annehmen muß, würde einer aromatischen S. eine solche von der Formel I. oder II. entsprechen, in welcher C_t ein tertiäres, nicht direkt an Wasserstoff gebundenes C-Atom bedeutet. Wenn es gelang, SS. mit offener Kette von der Struktur I. und II. darzustellen, so dürfte nur diejenige S. der Esterifizierung auf dem angegebenen Wege Schwierigkeiten entgegenzusetzen, deren Molekül das der aromatischen SS. am meisten nachahmt. Es war also eine Möglichkeit gegeben, experimentelles Material zur Lsg. der Frage nach der Konstitution des Bzl. beizubringen.



Nach vielen misslungenen Bemühungen, geeignete Verbb. der Formeln I. u. II. zu gewinnen, gelang es, solche in der *Triphenylessigsäure* (Formel III.) und in der *Triphenylakrylsäure* (Formel IV.) aufzufinden. Die erstere S. wurde aus ihrem von E. und O. FISCHER dargestellten Nitril, resp. aus dessen Amid nach der Methode von BOUYEAULT bereitet; sie hat F. 230° und zers. sich bei 255—258°. Zur Darst. der Triphenylakrylsäure wurde Benzophenonchlorid mit Benzylcyanid kondensiert, wobei das Nitril der S. entsteht:



Das Nitril bildet weiße Nadeln vom F. 162—163° u. l. sich in konz. Schwefels. bei gelindem Erwärmen mit tief violetter Farbe. Durch Erhitzen mit alkoh. Kali wurde es in das bei 223° schm. Amid verwandelt, welches durch Behandlung mit Natriumnitrit in Schwefelsäurelsg. die bei 212—213° schm. Triphenylakrylsäure gab. Ein anderer Weg zur Darst. der Säure bot sich in der Rk. von Benzophenonchlorid mit Phenylessigester:

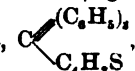


Hierbei entstand in der That der Methylester der S., aus dem die S. gewonnen werden konnte. Neben dem Ester aber entstanden prachtvolle, dunkel orangerote Krystalle vom F. 150—151°, welche sich in konz. Schwefels. mit amaragdgrüner Farbe

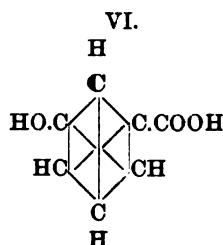
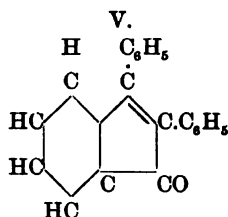
1., die beim Erwärmen in Gelbrot übergeht. Die Verb. hat wahrscheinlich die Struktur eines *Diphenylketoindens* (Diphenylindons) von Formel V.

Die Esterifizierung der beiden SS. mußte durch Einw. von HCl auf die heisse Lsg. der SS. vorgenommen werden, da ganz allgemein SS., die mehr als zwei Phenylgruppen enthalten, von A. und HCl in der Kälte wenig angegriffen werden. In der Wärme bilden aber auch solche SS., welche in der Kälte vollständig der Esterifizierung widerstehen würden, gewisse Mengen der Ester, u. die Resultate treten dadurch etwas weniger scharf hervor. Trotzdem ergab sich, daß Triphenylessigester nur 20%, Triphenylakrylsäure dagegen 96% der theoretischen Menge Ester liefert, daß also nur Triphenylessigsä. der Esterifizierung einen eben solchen Widerstand entgegengesetzt, wie die zweifach o-substituierten Benzoëss. Es wird hierdurch für die durch v. BAEYER verteidigte Konstitution des Bzls. eine neue Stütze geliefert.

Es war noch der Einwand zu berücksichtigen, daß Säuren, die drei Phenyle an demselben C-Atom enthalten, vielleicht überhaupt schwer esterifizierbar seien. Dies wurde dadurch widerlegt, daß die *Triphenylpropionsäure*, $(C_6H_5)_3C \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, leicht esterifiziert wurde. Auch der Einwand ist nicht stichhaltig, daß drei neben der Carboxylgruppe an ein Kohlenstoffatom gebundene, sehr große Radikale das Carboxyl vor dem Angriff durch HCl und A. schützen. Das große Gewicht der neben der Carboxylgruppe an dem C-Atom befindlichen Radikale kann die Esterifizierung nicht verhindern, was daraus hervorgeht, daß Tribromessigs. und Diphenylbromessigsäure leicht esterifiziert werden. Daß auch die Raumerfüllung der Radikale kein Hindernis bietet, was aus der Unmöglichkeit, Tetraphenylmethan darzustellen, ge-

folgt werden könnte, geht daraus hervor, daß *Triphenylthienylmethan*, , sich leicht beim Erhitzen von Triphenylcarbinol mit Thiophen bei Ggw. von Phosphorpentoxyd bildet.

In einem Anhang: „Über einige Derivate der Thymotinsäure“ wird über Verss. berichtet, ob ein Benzolderivat, in dem sämtliche Valenzen durch verschiedene Radikale gesättigt sind, Asymmetrie zeigt. Es wurden zu diesem Behufe *Nitrothymotinsäure* und *Formylthymotinsäure* dargestellt. Erstere, von der Formel $C_6H(OH)(COOH)(CH_3)(C_6H_5)(NO_2)$, wurde durch Einw. von konz. HNO_3 auf die Eg.-Lsg. der Thymotins. dargestellt und bildet schwachgelbe Blättchen vom F. 173 bis 175°, die sich in Alkalien mit intensiv gelber Farbe l. Die Formylthymotins. wurde durch Einw. von Chlf. auf die alk. Lsg. der Thymotins. dargestellt; sie hat F. 180—185°. Es gelang nicht, die beiden SS. durch Krystallisation ihrer Alkaloid-salze oder durch Kulturen von Schimmelpilzen in aktive Komponenten zu spalten. —



Wenn die Diagonalformel (VI.) des Benzols richtig ist, enthält die m-Oxybenzoë. ein asymmetrisches (in der Formel fett gedrucktes) C-Atom, während nach der gewöhnlichen Formel ein asymmetrisches C-Atom in der Verb. nicht vorhanden ist.

Es gelang nicht, die m-Oxybenzoes. in aktive Komponenten zu spalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2773—98. 25/11. 95.) BODLÄNDER.

F. Lustig, Über einige Amidoderivate des p-Xylols. *p-Xylylphthalimid*, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{N}:(\text{C}_6\text{H}_4\text{O})_2$, groÙe, rhombische, bernsteingelbe Krystalle, F. 117°, ll. in A. und Eg., erhalten durch Erhitzen des beim Bromieren von p-Xylol erhaltenen Gemisches von Mono- und Di-Bromxylol mit der auf das Br berechneten Menge Phthalimid-K im Ölbad auf 180—200°, bis eine herausgenommene Probe völlig erstarrt, Auskochen mit W., Waschen mit k. verd. NaOH-Lsg. u. Ausziehen des getrockneten Prod. mit CS_2 . Die Verb. ergab bei Nitrierungsverss. stets Gemische von Mono- und Dinitroxylylphthalimid, die sich nicht trennen ließen. — *p-Xylylphthalaminsäure*, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2)$ grauweißes Pulver, bei 147° zers., erhalten durch Kochen der vorgenannten Verb. mit kleinem Überschuß alkoh. KOH-Lsg. am Rückflußkühler, Verreiben des A. und Fällen des mit W. stark verd. Rückstandes durch HCl. $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{NO}_6$, weißlicher Nd., bei 190° ohne zu schmelzen zers. — *p-Xylylamin*, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2$, dargestellt durch Erhitzen des Xylylphthalimids mit Eg. und konz. HCl zu gleichen Teilen im Rohr auf 150—160° während 2—3 Stunden, Verdünnen des Rohrinhaltes mit W. und Verdampfen der wss. Lsg. Die Ausbeute ist quantitativ. Vt fand bei diesem schon öfters dargestellten Körper gegenüber den Angaben von KROBER (90. I. 938) beim Pikrat F. 204° (statt 194—199°), Acetylverb. F. 107—108° statt 106,5°, Benzoylverb. 137° (statt 125°).

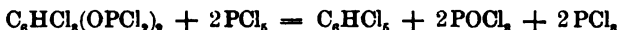
Nitro-p-xylylbenzamid, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)\text{CH}_2\text{NH}(\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)$, Nadeln, F. 145—147°, gewonnen durch Nitrieren von Benzoyl-p-xylylamin (F. 137°), gel. in konz. H_2SO_4 mit einer Lsg. der berechneten Menge KNO_3 in konz. H_2SO_4 , Eintropfeln in Eisw. und Umkrystallisieren des ausgeschiedenen Körpers aus A. oder Eg. — *Nitro-p-xylylaminchlorhydrat*, Nadeln, F. 213—214°, erhalten durch Erhitzen der vorstehenden Verb. mit HCl auf 150—160° u. Umkrystallisieren des Prod. aus A. oder konz. HCl; $(\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_2\text{H}_2\text{PtCl}_6$, orangegelbes Krystallpulver, bei 231° zers.; Pikrat, kurze, hellgelbe Nadeln, F. 211° unter Zers. — *Amido-p-xylylbenzamid*, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2\text{CH}(\text{NH}_2\text{COC}_6\text{H}_5)$, weiÙe Nadeln, F. 113—115°, bildet beim Schmelzen eine blasige M., erhalten durch Reduktion der entsprechenden oben erwähnten Nitroverb. mit HCl und Zinkschnitzel nach dem Verf. von GABRIEL u. JANSEN (90. II. 788). W. lieÙ sich aus dem Körper weder durch Erhitzen auf 300°, noch durch Destillation abspalten; analoge Verbb., deren Amidogruppen in Orthostellung zu einander befindlich, würden unter diesen Bedingungen W. abspalten u. Chinazoline, bezw. Dihydrochinazoline liefern, es müssen demnach hier die Amidogruppen zu einander Metastellung einnehmen. Chlorhydrat, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{OCl}$, schöne, silberglänzende Nadeln, F. 237° unter Zers.; Pikrat, hellgelbe Nadeln, zu kugelförmigen Aggregaten vereinigt, F. 170—171° unter starker Bräunung; Chromat, $(\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{N}_3\text{O})_2\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, in gelbroten Nadeln durch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ aus der k. wss. Lsg. des Chlorhydrates ausgefällt, bei 80° zers., bei gewöhnlicher Temperatur langsam zers. — *m-Amido-p-xylylaminchlorhydrat*, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_2\text{NH}_2\cdot\text{HCl})(\text{NH}_2\cdot\text{HCl})$, feine, farblose Nadeln, F. 253° unter lebhaftem Aufschäumen; erhalten durch Spalten der vorhergehenden Verb. mit rauchender HCl. Pikrat, lange, hellgelbe Nadeln, F. 285° unter Zers. Die Lsg. des Chlorhydrats giebt mit PtCl_4 keinen Nd.

p-Xylylendiphtalimid, feine, weiÙe bis gelbe Nadelchen, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{N}:\text{C}_6\text{H}_4\text{O})_2$, F. 279—280°, unl. in A., Ä., Chlf., Bzl., Eg., erhalten aus dem in CS_2 unl. Prod. der Darst. von p-Xylylphthalimid durch Auskochen mit A. u. Umkrystallisieren des in A. unl. aus h. Nitrobenzol. — *p-Xylylendiphtalaminsäure*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{NHCOC}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{H})_2$, grauweißes Pulver, bei 279° spaltet die S. W. ab unter Bildung von Xylylendiphtalimid, erhalten wird die Verbindung analog der oben erwähnten Monoamins., $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_6$, bräunt sich beim Erhitzen und schäumt bei 266° auf. — *Nitro-p-*

xylylendiphtalimid, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{N.C}_6\text{H}_4\text{O}_2)_2$, feine, weiße Nadeln, F. 253—255°, erhalten durch Eintragen der Diphtalimidverb. unter Eiskühlung in rauch. HNO_3 , Eingießen der Fl. in das fünffache Volum Eg. u. Umkrystallisieren der ausgeschiedenen Verb. aus h. Nitrobenzol. — *p-Xylylendiamin*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{NH}_2)_2$. Das Chlorhydrat krystallisiert mit $1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ in farblosen Nadeln, wird bei 140° wasserfrei, erhalten aus der Diphtalimidverbindung analog dem oben erwähnten Xylylenamin. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{NH}_2\text{HCl})_2\text{PtCl}_4$, aus der wss. Lsg. des Chlorhydrates durch PtCl_4 gefällt, zers. sich bei 250°. Pikrat, lange, orangefarbene Nadeln, zers. sich bei 232°. Tetracetylverb., Nadeln, F. 194°. Dibenzoylverb., Nadeln, F. 193—194°. — *Nitro-p-xylylendiamin*. Das Chlorhydrat, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{NH}_2)_2\cdot 2\text{HCl} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, derbe, farblose Oktaeder, zers. sich bei längerem Erwärmen bei 160°, schnell erwärmt bei 258° unter Aufschäumen, erhalten aus dem Nitroxylylendiphtalimid analog dem p-Xylylendiamin. Chloroplatinat, bei 295° zers. Pikrat, kurze, dicke, hellgelbe Säulen, schäumt bei 237° auf. — *Nitro-p-xylylendibenzamid*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{NH.COC}_6\text{H}_5)_2$, feine, weiße Nadeln, wl. in A., Chlf., Bzl., F. 210,5—211°, erhalten aus der Nitrobase durch Benzoylieren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2986—94. 9/12. [27/11.] 95. I. Univ.-Labor. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

P. Jannasch, *Bemerkung*. Die von A. POEHL 'gemachte Mitteilung der *synthetischen Gewinnung von Äthyl- und Propylmesitylen* veranlaßt Vf., auf die von ihm und seinen Schülern auf demselben Gebiete in Angriff genommenen Arbeiten hinzuweisen und den Umfang seines Arbeitsgebietes genauer zu präzisieren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2823. 25/11. [2/11.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

Al. J. Zaharia, *Über die Einwirkung des Phosphortri- und -pentachlorids auf die halogenisierten Phenole*. Ein Gemenge von Trichlorphenol-1.3 (Trichlorresorcin) mit PCl_5 reagiert mit PCl_5 bei 235° gar nicht, bei 250—280° dagegen zum Teil nach der Gleichung:



unter Bildung von Pentachlorbenzol, zum anderen Teil unter Bildung von Hexachlorbenzol. Die näheren Daten der einzelnen Prozesse sind noch nicht bekannt. — Werden 50 g Trichlorphenol mit 250 g PCl_5 bis zum Aufhören der HCl -Entw. erwärmt, dann das Gemenge mit 50 g PCl_5 5—6 Stdn. auf 200—300° erwärmt, endlich das PCl_5 abdestilliert, der Rückstand langsam in k. W. gegossen und das sich Auscheidende mit konz. KOH behandelt, so erhält man zwei Prodd. Das eine ist unl. in W., l. in Bzl., schm. bei 54—55° und stellt das 1,2,4,6-Tetrachlorbenzol dar. Das andere Prod. ist ein in W. l. Kalisalz, aus dessen Lsgg. durch SS. *einsäuriges Trichlorphenylphosphat*, $(\text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_3\text{O})_2\text{POOH}$, F. 230°, dargestellt wird. Diese saure Verb. wird durch SS. nur schwer verseift; Vf. stellt ihre Ammonium-, Kalium-, Barium-, Silber-, Kupfersalze und ihren Methylester, F. 132—133°, dar und glaubt, daß nach der Gleichung:



ein Säurechlorid entsteht, das durch W. zu der beschriebenen Verb. zersetzt wird. (Bull. Soc. de Sciinte Fisice 4. 130—35. Sept.-Oktbr. 1895. Bukarest. Lab. f. organ. Chem. d. Fac. d. sciences.) FROMM.

A. J. Zaharia, *Über die Einwirkung von Chlor auf Propantriol (Glycerin) in Gegenwart von Jod*. Vf. läßt einen Chlorstrom durch jodhaltiges Glycerin passieren und fängt die entweichenden Verbb. in einem mit Rückfluskühler versehenen Gefäß auf. Hier verdichten sich konz. HCl u. ein Öl, aus welchem Vf. *Hexachlorpropanon* (*Hexachloracetone*), K. 199—201°, isoliert. Den im Kolben gebliebenen Rückstand

trennt Vf. in ein Prod. A, unl. in W., in ein Prod. B, unl. in Ä., l. in W., u. in ein Prod. C, l. in W. und Ä. Aus dem Produkt C isoliert Vf. durch Dest. in vacuo *Trichlorpropanol-2-säure* (*Trichlormilchsäure*), K_{25} 140–170°, F. 124°, u. erklärt die abweichenden FF., welche andere Autoren angeben, mit der bisher nicht beobachteten Ggw. von Krystallwasser in jener Säure. Neben der S. finden sich in dem Prod. C noch Monochlorpropandiol und Dichlorhydrin. — Aus dem Prod. A kann Vf. durch Dest. nichts Falsbares isolieren, bei der Dest. mit Dampf entsteht Chlf. als Prod. einer Zers. — In der Fl. B, welche das unangegriffene Glycerin enthält, konstatiert Vf. die Ggw. von Oxals. und Ameisens. Die Fl. reduziert FEHLING'sche Lsg. und liefert mit Phenylhydrazin eine Verb. F. 255°, welche sehr dem Osazon gleicht. Vf. verspricht, diese Verb. weiter zu untersuchen. (Bull. Soc. de Sciinte Fisice 4. 133–36. Sept.-Okt. 1895. Bukarest. Lab. f. organ. Ch. d. Fac. des sciences.) FROMM.

Maurice François, *Einwirkung von Phenol auf Mercurjodid*. Diese Rk. ist analog der früher (95. II. 525) beschriebenen Einw. des Anilins auf Mercurjodid. Beim K. des Phenols (180°) wird die Zers. des Mercurjodids durch die in Lösung befindliche Menge Mercurijodid begrenzt. Die Zers. hört auf, wenn 100 Teile Lsg. 2,75 g Mercurijodid enthalten. In Ggw. von metallischem Hg bildet sich, wenn die Lsg. von Mercurijodid in Phenol grösser ist als 2,75 %, Mercurjodid, bis die Lsg. diesen Gehalt an Mercurijodid erreicht hat. Das mit mehr als 2,75 % Mercurijodid beladene Phenol löst beim Kochen etwas Mercurjodid und läßt dasselbe beim Abkühlen, vermischt mit viel Mercurijodid, auskrystallisieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121 768–70. [25/11.* 95].) HESSE.

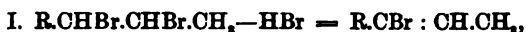
H. Kauffmann, *Elektrolytische Reduktion des Benzaldehyds*. Zur Elektrolyse boten sich von den im allgemeinen den dielektrischen Substanzen zugehörigen Aldehyden und Ketonen als geeignete Form nur die wss. Lsgg. der Bisulfitverb. dar. Bei denen der Fettreihe konnte Vf. zu keinem gewünschten Resultat gelangen, da hier unter Zers. des Bisulfits nur Oxydationsprodd. der Aldehyde u. Ketone zu entstehen schienen. Bei Elektrolyse einer in porösem Thoncyliner befindlichen Kathodenfl. aus 20 ccm Benzaldehyd in 500 ccm 12–15%ig. KHSO_3 -Lsg., unter Anwendung von verd. H_2SO_4 als Anodenfl., einer Platinkathode von 130 qcm Fläche, 6–7 Volt Spannung in der Kathodenzelle und 0,8 Amp. (= 60 Amp. Stromdichte pro Quadratcentimeter Kathodenfläche) bildete sich an der Kathode *Hydrobenzoin* und *Isohydrobenzoin*. Reduktionsprodukte der SO_2 konnten diese Reduktion des Aldehyds nicht bewirkt haben, denn Bisulfitlsg., für sich allein elektrolysiert u. dann zur Einw. auf Aldehyd gebracht, lieferte kein Hydro- oder Isohydrobenzoin. Benzaldehyd, in einer als Kathode dienenden Platinschale mit verd. H_2SO_4 übergossen u. elektrolysiert, verschmierte allmählich; dagegen wurde bei Anwendung von Na- oder K-Lsg. an Stelle der H_2SO_4 mit 6–7 Volt und 0,5–1 Amp. eine ziemliche Menge des gleichen Reduktionsprodd. wie aus der Bisulfitverb. erhalten. Hiernach ist die Reduktion des Benzaldehyds wahrscheinlich durch naszierendes Alkalimetall verursacht. (Ztschr. Elektrochem. und Elektrochemie 1895. 365–67. 3/12. Elektrochem. Labor. techn. Hochschule Aachen.) SCHMITZ-DUMONT.

Carl Hell, *Über Darstellung von Ketonen aus aromatischen Propenyl-($\text{CH}:\text{CH}.\text{CH}_2$)-verbindungen*. Die vorliegende Publikation ist veranlaßt durch eine briefliche Mitteilung von WALLACH (vgl. auch 95. II. 774). Bei der Einw. von Natriumäthylat auf das Dibromid des Äthyl- oder Methylisoeugenols bilden sich ebenso wie bei dem Dibromid des Anethols Äther von der Zus.:



welche leicht A. abspalten. Bei dieser Spaltung entstehen nicht ungesättigte Alkohole,

sondern Ketone, welche gut krystallisierende Phenylhydrazone bilden; das Phenylhydrazon aus Äthylisoeugenol schm. bei 86–87°, das aus Methylisoeugenol bei 102 bis 103°. Da aus den Ketonen aus Anethol Bromide entstehen, welche identisch sind mit den Ketonbromiden, die durch Behandlung von Anetholdibromid mit Chroma. in Eg.-Lsg. dargestellt werden können, schließt Vf., daß „den genannten Ketonen die allgemeine Formel $R.CO.CH_2.CH_3$ zukommen müsse. Es gelingt, bei der Einw. von Natriumalkoholat auf die Propenyldibromide ein bromhaltiges Zwischenprodukt zu isolieren. Daher glaubt Vf., daß diese Rk. den Gleichungen:



entspricht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2835–38. 25/11. [11/11.] 95. Stuttgart. Techn. Hochsch. Lab. f. allg. Chem.) FROMM.

Ludwig Gattermann, Über gefärbte aromatische Thioketone. Durch Einw. von Thiophosgen auf Phenoläther entstehen Thioketone. — *Thiophosgen und Anisol.* Ein Gemisch von 5 g Thiophosgen und 10 g Anisol werden unter Wasserkühlung mit 10g pulv. $AlCl_3$ vers., diese Lsg. nach 3–4 Std. in Eisw. gegossen, geben das: Thioketon, $CS.(C_6H_4.OCH_3)_2$, durch Umkrystallisieren aus A. in dunkelblauen Nadeln, F. 115°, gewonnen, in Lösungsmitteln mit bläulicher Farbe l. Die Gruppe $-CS-$ scheint daher zu den Chromophoren zu gehören. Durch Erwärmen des Thioketons mit alkoh. Kali entsteht p-p-Dimethoxybenzophenon, F. 144°. Derivate des Thioketons, in denen das S-Atom lose gebunden ist, wurden nicht erhalten. — Das aus *Phenetol* entstehende Thioketon, $CS.(C_6H_4.OC_2H_5)_2$, krystallisiert aus A. in himmelblauen Blättchen, F. 118–119°. — Thiophosgen u. n-Propylphenyläther bilden Thioketon, blaue Blättchen, F. 105–106°. Mit alkoh. Kali entsteht aus demselben der n-Propylester des p-p-Dioxybenzophenons, F. 127°. — *Thioketon aus o-Kresoläthyläther*, geben: $CS.(C_6H_4.CH_3.OC_2H_5)_2$, stahlblaue Säulen (aus Lg.), F. 117–118°. — Aus o-Kresolmethyläther entstand kein reines Thioketon, stahlblaue Nadeln, F. 114°. — *Thiophosgen und o-Chloranisol* bilden das Thioketon $CS.(C_6H_4.Cl.OCH_3)_2$, moosgrüne Nadeln, mit blauer Farbe l., F. 178–179°. Das entsprechende Sauerstoffketon hat F. 183–184°. — Aus o-Chlorphenetol und o-Bromanisol bilden sich Thioketon mit F. 141–142°, resp. 189–190°. Die entsprechenden Sauerstoffketone haben F. 122–123°, resp. 180–181°. — Einwirkung von Kupferpulver auf die Thioketone. Bei dieser Rk. bilden sich Tetraphenyläthylenderivate. Ein Teil Thioketon wird mit 4 Tln. Kupferpulver verrieben, Mischung $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ Std. auf 200–220° unter Einleiten von CO_2 erhitzt, Tetraphenyläthylenderivat mit Chlf. ausgezogen u. der Verdampfungsrückstand aus Eg. umkrystallisiert. — *Tetramethoxytetraphenyläthylen*, $(CH_3OC_6H_4)_2C=C(C_6H_4OCH_3)_2$, farblose Nadeln, F. 181–182°, Lsg. in Eg. wird mit PbO_2 blau gefärbt. Der blaue Körper konnte nicht isoliert werden, dagegen ein farbloses Äthlenoxydderivat $(CH_3OC_6H_4)_2C=C(C_6H_4OCH_3)_2$, farblose Säulen, F. 188–189°. — *Tetraäthoxytetra-*

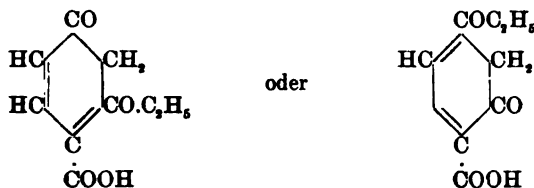


phenyläthylen, Nadeln mit grüner Fluoreszenz, F. 120–121°, bildet bei Reduktion mit Na und A. ein Äthanderivat, F. 163–164°. — Propylester des Tetraoxyphenyläthylens, grün fluoreszierende Nadeln (aus A.), F. 139–140°. — *Äthylenderivate aus den Thioketonen der o-Kresolester.* Aus dem Methylester entstanden fluoreszierende Nadeln, $(\frac{CH_3O}{CH_2} > C_6H_4)_2 > C=C < (C_6H_4 < \frac{OCH_3}{CH_2})_2$, F. 195°, Äthylester F. 214°, beide Verb. bei Oxydation gefärbt. — *Äthylenderivate aus den Thioketonen des o-Chloranisols und o-Chlorphenetols.* Die beiden entsprechenden Äthylverb. haben F. 257°, resp. 258–259°, zeigen keine Farbenercheinung bei der Oxydation. —

Aus dem Thioderivat des MAHLER'schen Ketons wurde ein in grüngelben Nadeln krystallisierendes Äthylenderivat, F. 310—315°, stark basische Eigenschaften, erhalten. Leg. in Eg. wird mit PbO, schmutzig violett. — Durch Elnw. von Thiophosgen auf Bzl. in Ggw. von AlCl₃ wurde nicht ein braunes Öl (BERGREEN), sondern ein blaues Öl, wahrscheinlich ein Gemisch des Thioketons mit dem Sauerstoffketon gewonnen. Mehrere andere Vers., das Thiobenzophenon darzustellen, ergaben keine einheitlichen Prodd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2869—77. 25/11. [13/11.] 95. Heidelberg. Univ.-Labor.) HESSE.

Victor Meyer, Zur Esterbildung aromatischer Säuren. Um vergleichbare Resultate zu erhalten, hat Vf. die Esterifizierung durch A. und HCl stets bei 0° vorgenommen. Diejenigen SS., welche sich in k. A. nun nicht l., lassen sich natürlich so auch nur unvollkommen esterifizieren. So verhält sich z. B. die Terephthalsäure. Die Anwendung eines HCl-Stromes in kochender Lösung würde nicht vergleichbare Resultate liefern. Solche erhält man indessen, wenn man sich des Verfahrens bedient, welches E. FISCHER zur Darst. von Äthern der Zucker gebraucht hat. Dies Verf. besteht darin, daß man die betreffende S. mit A., welcher 3% HCl enthält, 3 bis 5 Stdn. am Rückfluskühler kocht; Terephthals. wird so vollkommen, Mesitylencarbonsäure gar nicht verestert. Sehr kohlenstoffreiche SS., welche mehr als zwei Phenylreste enthalten, liefern auch nach diesem Verf. keine Ester, sie müssen, falls sie überhaupt esterifizierbar sind, in methylalkoh., kochender Leg. einem HCl-Strome ausgesetzt werden. o-o-Methylsubstituierte SS., welche bei 0° durch einen HCl-Strom zuweilen in sehr geringen Mengen esterifiziert werden, werden durch das Verf. von E. FISCHER nicht verändert. Duroicarbonsäure und Pentamethylbenzolcarbonsäure sind jedenfalls nur sehr schwer esterifizierbar. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2773—75. 25. 11. [30/10.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

Georg Gregor, Über die Einwirkung von Jodäthyl auf β-resorcylsaures Kalium. β-Resorcyln. wird mit je 12 Mol. KOH u. Jodäthyl behandelt. Die entstehenden Prodd. vereift Vf. und trennt sie durch ihre verschiedene Löslichkeit in KOH. In KOH unl. sind eine Verb., F. 54°, welche 45,87% C, 6,86% H u. 41,87—42,01% OC₂H₅ enthält, und ein öliges Prod., welches Diäthylresorcin zu enthalten scheint. In Kalilauge l. sind ein phenolartiges Prod., vielleicht Monoäthylresorcin, und eine S., die Monoäthyl-β-resorcyssäure. Diese S. schm. bei 154°; Vf. isoliert und analysiert ihre Natrium-, Barium-, Silber- und Bleisalze. Da ein Teil der esterifizierten S. in KOH unl. ist, ist Vf. geneigt, der Säure selbst nicht die Phenolformel, sondern eine der folgenden Formeln, welche sich von der sekundär-tertiären Form des Resorcins ableiten, zu erteilen:



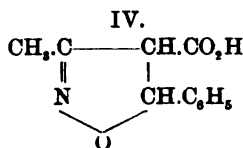
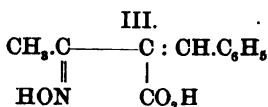
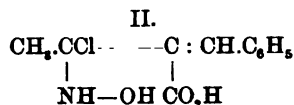
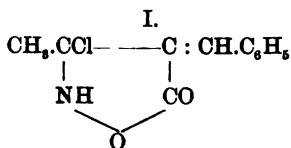
An diese Abhandlung schließt sich eine Prioritätsreklamation von Prof. R. PRIBRAM. (Monatshefte f. Chemie 16. 881—92. 6/11. [16/7.] 95. Czernowitz. Chem. Univ.-Lab. [Prof. R. PRIBRAM].) FROMM.

E. Knoevenagel und W. Renner, Einwirkung von Hydroxylamin auf Benzalacetessigester. Benzalacetessigester mit salzsaurem Hydroxylamin und absolutem A. auf dem Wasserbad erhitzt, lieferte beim Erkalten der entstandenen Leg. das von

SCHIFF auf anderem Wege (95. II. 1117) erhaltene, als Benzylidenketoisoxazon bezeichnete β -Benzyliden- γ -methylisoxazon. Zu den von SCHIFF über die Eigenschaften dieser Verb. gemachten Angaben wird hinzugefügt: Die Verb. löst sich unverändert in k. konz. H_2SO_4 , auch gelindes Erwärmen dieser Lsg. verändert sie nicht: konz. HCl l. sie auch beim Erwärmen nicht, zers. sie im Rohr bei $150-160^\circ$, wobei unter starker Gasentw. nicht krystallisierende Prodd. entstehen. Von Alkalien wird der Körper gel. und beim Erwärmen zers. Reagieren der Acetessigester und salzsaures Hydroxylamin in alkoh. Lsg. in der Kälte aufeinander, so scheidet sich bei 0° das Chlorhydrat obiger Verb. aus, weisse Krystalle, F. $133-134^\circ$, ll. in Ä., Chlf., A., Bzl., Eg., fast unl. in W. und Lg.; spaltet sehr leicht HCl ab, schon beim Stehen mit dem gleichen Gewicht A. in Zimmertemperatur spaltet sich binnen 48 Stdn. HCl ab.

Verhalten des Benzylidenmethylisoxazonchlorhydrats gegen Alkalien. Das Chlorhydrat mit 10%ig. $NaOH$ -Lsg. am Rückflusskühler erhitzt, gab eine durch HCl aus der erkalteten Fl. abgeschiedene weisse S., in welcher Vff. die labile Form der Oximidobenzalacetessigsäure, $CH_3.C-C:CH_2.C_6H_5$, F. 186° , ll.

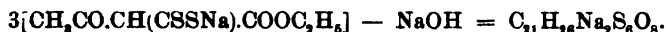
in Ä., A., Eg., fast unl. in W., Bzl., Lg., l. in Alkalien, unverändert l. in konz. H_2SO_4 . In geringer Ausbeute bildete sich die S. bei 14-tägigem Stehen einer alkoh. Lsg. des genannten Chlorhydrates. Ammoniaksalz, weisse Krystalle, F. 194 bis 196° , l. in W., unl. in Ä., Lg., Bzl., A., scheidet sich aus beim Einleiten von trockenem NH_3 in die gekühlte alkoh. Lsg. der S. Die S. wird bei längerem Stehen mit alkoh. HCl oder Erhitzen mit konz. wss. HCl im Rohr auf 100° unter Abspaltung von W. in das Isoxazon zurückverwandelt. Vff. deuten diese Rkk. wie folgt: Das Isoxazonchlorhydrat I. wird durch Alkalien aufgespalten zu II., unter Drehung u. Abspaltung von HCl entsteht aus II. die S. III. Durch Einw. von HCl auf die S. treten diese Reaktionsphasen in umgekehrter Folge auf.



Die Annahme, daß die Säure III. einen Dihydroisoxazolring (IV.) enthielte, ist kaum wahrscheinlich, da in diesem Falle eine Spaltung durch alkoh. HCl bei niedriger Temperatur nicht eintreten sollte. Hydroxylamin und Benzalacetessigester reagierten, in alkoh. Lsg. erwärmt, unter Bildung eines weissen, unscharf bei $104-106^\circ$ schmelzenden Körpers, l. in A., Bzl., Lg., fast unl. in W. und Ä., durch alkoh. HCl oder PCl_5 , gelöst in Chlf., wurde er in das Benzylidenmethylisoxazonchlorhydrat übergeführt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2994-3000. 9/12. [27/11.] 95. Univ.-Lab. Heidelberg.) SCHMITZ-DUMONT.

O. Emmerling, Über Thiorufinsäure u. Thiocarboacetessigester. Die von A. OPPENHEIM und Th. NORTON durch Einw. von CS_2 auf Natriumacetessigester erhaltene Thiorufinsäure, F. 105° , rote Blättchen aus Bzl., entspricht nach den Analysen des

Vf. nicht der ihr von jenen Autoren zuerteilten Formel, vielmehr der Formel $C_{21}H_{28}S_6O_8$. Vf. stellt sich die Entstehung nach der folgenden Gleichung vor:



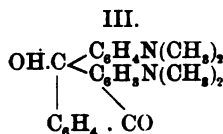
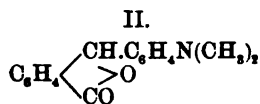
Auch die Analysen der Salze, sowie die Molekulargewichtsbestimmung führen zu obiger Formel. Vf. möchte die Thiorufins. nunmehr lieber *Ätherthiorufinsäure* nennen. Durch Verseifung mit kalter NaOH und Extraktion mit Ä. gewinnt Vf. die eigentliche *fünfbasische Thiorufinsäure*, $C_{15}H_{16}S_6O_8$, F. 173°, welche mit Alkalien u. alkal. Erden auch in großer Verd. Rotfärbung ergibt. — Durch Einw. von CS_2 u. Bleioxyd auf Acetessigester bei 100° im geschlossenen Rohr erhält Vf. *Thiocarbacetessigsäureester*, F. 142° (OPPENHEIM und NORTON geben 162° an), Vf. findet die für diese

Verb. angenommene Konstitution $CH_3.CO-\overset{\overset{C:C:S}{\mid}}{\underset{\underset{COOC_2H_5}{\mid}}{C}}$ bestätigt, trotz ihrer Beständig-

keit gegen konz. H_2SO_4 und gegen HNO_3 ; denn der Körper wird durch Bleioxyd im Rohr bei 100° zers. unter Bildung von Bleisulfid, Essigsäure und Malonsäure. Durch Brom in Chlf.-Lsg. wird der Thiocarbacetessigester in ein Dibromprod., F. 171°, durch Brom ohne Lsgs.-Mittel in ein Tribromprod., F. 180°, verwandelt. Auch die letztgenannte Verb. zerfällt durch Bleioxyd unter Bildung von Malons., was als Stütze der oben gegebenen Konstitution des Thiocarbacetessigesters angesehen werden kann. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2882—88. 25/11. [11/11*.] 95. Berlin. I. Univ.-Lab.)

FROMM.

Robert Ebert, *Über die Kondensation von o-Phthalaldehydsäure mit Dimethyl-anilin*. Phthalaldehydsäure wurde unter Anwendung von zwölf verschiedenen Kondensationsmitteln mit Dimethylanilin kombiniert in der Erwartung, daß hierbei gefärbte oder durch Oxydation in gefärbte Verbb. überführbare Prodd. entstehen würden. Tatsächlich entstehen aber in der Hauptsache farblose Kondensationsprodukte. Die von überschüssigem Dimethylanilin befreite alk. Lsg. enthielt FISCHER's *Dimethyl-anilimplotalin* (I.), F. 194—195°, während sich aus dem gleichzeitig abgeschiedenen Harze ein Körper von der Zus. und den Eigenschaften eines *Dimethylamidophenyl-phthalids* (II.) isolieren liefs, F. 186°; l. in A., Ä., Bzl.; wl. in 50%ig. A., l. in HCl; Chlorhydrat zers. sich beim Eindampfen.



Geringe Mengen von gefärbten Nebenprodd. entstehen als Produkte sekundärer Rkt. Besonders bei der Anwendung von Chlorzink treten grüne bis blaue Färbungen auf, die wahrscheinlich von *Phthalgrün* (III.) herrühren. — Was die Einw. der verschiedenen Kondensationsmittel betrifft, so zeigte sich, daß je energischer dieselben wirkten, desto mehr Phtalin und desto weniger Phtalid gebildet wurde. Die Phtalidbildung spricht nach Ansicht des Vfs. dafür, daß die o-Phthalaldehydsäure bei diesen Kondensationen nicht als Aldehydcarbonsäure, $C_6H_4 \begin{array}{c} \diagup CHO \\ \diagdown COOH \end{array}$, sondern als Oxy-

phthalid, $C_6H_4 \begin{array}{c} \diagup CH.OH \\ \diagdown >O \\ \diagdown CO \end{array}$, reagiert. BISTEZYCKI und OEHLERT (94. II. 742) sind bez.

der Kondensation von o-Phthalaldehydsäure mit Phenolen zu ähnlichen Folgerungen gekommen. (Chem.-Ztg. 19. 2039—40. 13/11. 95. Zürich.) MEYER.

M. Kerschbaum, *Über Synthesen mittels Chlorjod*. Lässt man je ein Mol. Chlorjod und *as-m-Xylidin* in HCl-Lsg. aufeinander wirken, so entsteht ein jodhaltiges Harz und eine dunkelbraune Fl. Die letztere wird nach dem Filtrieren mit NaOH bis zur schwach sauren Rk. versetzt. Hierbei scheidet sich *o-Jod-m-xylidin*, F. 65°, unl. in W., ll. in A., Ä. u. Lg., ab, dessen Chlorhydrat verhältnismäßig wl. in W., dessen Nitrat und Sulfat ll. in W. sind. Die Acetylverb. dieser Base schm. bei 85°, das Nitril derselben, nach der Methode von SANDMEYER gewonnen, scheidet sich in Form einer Kupfercyanürdoppelverb. ab, aus welcher es durch Schwefelammonium in Freiheit gesetzt wird. So gewonnen und aus Lg. krystallisiert, schm. das *Joddimethylbenzonitril* (CN:CH₃:CH₃:J = 1:2:4:6) bei 135° und ist sehr schwer verseifbar. — Wendet man statt eines Mol. Chlorjod deren zwei an, so entsteht nach der Gleichung:



eine neue Base, welche sich nach ihrem Verhalten als *o-Diamidodicytyl* erweist. Die Base schm. bei 180°, ihr Chlorhydrat und Sulfat sind sl., ihr Nitrat bildet charakteristische grobe, weiße Prismen aus verd. warmer HNO₃. Die Base entspricht der Formel I:



denn sie bildet eine Diacetylverb., F. 210°, verbraucht bei der Diazotierung 2 Mol. Natriumnitrit, und ihr Tetrazoprod. wird durch überschüssige Kaliumsulfidlg. in *Tetramethyldiphenylimid* (*Tetramethylcarbazol*), F. 123—129°, übergeführt, dem die Formel II. zukommt. Dies substituierte Carbazol giebt mit konz. H₂SO₄ u. einer Spur HNO₃ die gleiche Rk., wie das Carbazol selbst, ihr Pikrat sintiert bei 215° u. zers. sich gleich darauf. — Durch Einw. von Chlorjod auf *ps-Cumidin* wurde nur *o-Jod-ps-cumidin* (CH₃:NH₂:J:CH₃:CH₃ = 1:2:3:4:5), F. 93°, aber kein jodfreies Kondensationsprod. gewonnen. Auch aus Anilin und Toluidin entstehen so keine Kondensationsprodd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2798—2804. 25/11. [30/10*.] 95. Heidelberg, Univ.-Lab.)

FROMM.

O. Hinsberg und **F. König**, *Zur Darstellung von o-Phenylendiamin*. 50 g o-Nitranilin in 100—150 ccm sd. A. werden mit 40 ccm 20%ig. NaOH und dann mit kleinen Mengen Zinkstaub versetzt. Hört das durch den Zinkstaub hervorgerufene Aufwallen auf, so werden 10 ccm der NaOH hinzugefügt, aufgekocht und abermals Zinkstaub eingetragen. Nach ein- bis zweimaliger Wiederholung dieser Operation wird filtriert und der Rückstand mit A. ausgekocht; die alkoh. Lsg. im Wasserstoffstrome verdunstet, hinterläßt das gewünschte Prod. in einer Ausbeute bis zu 90% der Theorie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2947. 9/12. [19/11*.] 95. Genf. Univ.-Lab.)

FROMM.

C. Haussermann u. **H. Teichmann**, *Zur Kenntnis der Diamidobenzoësäuren II*. In Forts. der früheren Arbeit (95. II. 43) wurde der 2,5-Dinitrobenzoësäureäthylester mit Zinn und HCl in alkoh. Lösung reduziert. Der entstandene 2,5-Diamidobenzoësäureester ist ein gelbes Krystallpulver, F. 50,5—51°, zll. in h. W., sl. in A. und Benzol, ätherische Lösung zeigt schwachgrüne Fluoreszenz. — Chlorhydrat, C₆H₄(NH₂)₂COOC₂H₅·2HCl, farblose Blättchen, ziemlich leicht l. in W. — Sulfat, [C₆H₄(NH₂)₂COOH₂]₂·H₂SO₄, weiße Schuppen, wl. in h. W. — Bei Zusatz von

Oxydationsmitteln wie Mangansuperoxyd zur Lsg. des Esters in verd. H_2SO_4 u. Ausschütteln mit Ä. nimmt der Ä. fuchsinrote Farbe an. Verdampfungsrückstand des Ä. ist ein braunrotes Prod., aus welchem kein bestimmter Körper isoliert werden konnte. (J. pr. Chem. 52. 428—29. 20/11. [Oktober 1895.] Stuttgart.) HESSE.

J. Deinert, *Notiz über die Umwandlung der Nitrile in Amide durch Wasserstoffsuperoxyd*. Die Nitrite verhalten sich je nach der Konstitution bei der Einw. von H_2O_2 verschieden. Angewandt wurde eine 1,8 %ige, 2,5 %ige u. 8 %ige Lsg., die mit einem Gehalt von 2,5 % war die beste. — Aus 4 g Propionitril wurden nur 0,5 g Propionamid, F. 75°, gewonnen. Mit Benzonitril wurde beinahe die theoretische Ausbeute erhalten. — 2 g Benzylcyanid lieferten 1,5 (statt 2,3) g Phenylacetamid, Rest nur zu Phenyllessigsäure verseift. — p-Tolunitril ließ sich gut in das Amid umwandeln, dagegen bildete o-Tolunitril kein o-Toluid, auch unter Druck nicht. — β -Naphtonitril ergab eine geringe Ausbeute an β - $C_{10}H_7$.CONH₂, α -Naphtonitril erlitt keine Umwandlung. (J. pr. Chem. 52. 431—32. 20/11. 95. Dresden. Techn. Hochschule.) HESSE.

A. Hantzsch, *Über die Diazoperhaloide*. Von den Diazoperhaloiden wurden bisher fast ausschließlich Tribromide, $R.N_2.Br_3$, erhalten, und beschrieb nur SILBERSTEIN ein Chloriddibromid, $C_6H_5.Br_2.N_2.ClBr$. Nach den Unterss. des Vf.s. können Chlor, Brom und Jod nahezu in allen möglichen Verhältnissen an der Bildung der Trihaloide teilnehmen, und konnten nur die Trichloride $R.N_2.Cl_3$ nicht gewonnen werden. Es bestehen demnach folgende Gruppen (R = ein arom. Radikal):

$R.N_2.J_3$	$R.N_2.Br_3$	—
$R.N_2.J_2.Br$	$R.N_2.Br_2.Cl$	$R.N_2.Cl_2.Br$
$R.N_2.J.Cl$	$R.N_2.Br_2.J$	$R.N_2.Cl_2.J$
	$R.N_2.ClBrJ$	

Die Diazoperhaloide sind, gleich den meisten Diazohaloiden, höchst wahrscheinlich *Diazoniumperhaloide*, $R.N(X_1X_2X_3)$. Hierfür spricht, daß das Diazonium sich wie ein zusammengesetztes Alkalimetall und speziell wie ein quaternäres Ammonium verhält, ferner die vollkommene Analogie obiger Diazotrihaloide mit den Alkalitrihaloiden, z. B. KJ_3 , $RbBr_3$, $CsBr_3$, $H_4N.J_3$, und in der organischen Reihe mit $(C_6H_5)_3N.Br_3$, $(CH_3)_3N.J.Cl$, $(CH_3)_3N.J.Br_2$. Die Diazotrihaloide und Metall- (bezw. Ammonium-) Trihaloide sind ausgesprochen farbig, in den meisten Fl. wl., u. zwar meist unter mehr oder weniger vollständiger Zers. in Monohaloïd u. Halogen. Ganz besonders zeigt sich dieser Parallelismus bei den Diazotrihaloiden und Cäsiumtrihaloiden (H. L. WELLS). Sie zeigen fast dieselben Farbennüancen; in beiden Reihen fehlt das Trichlorid; sie sind in W. kaum l. und meist nur unter partieller Zersetzung. Die Diazoniumtrihaloide sind viel weniger explosiv, als die Diazoniummonohaloide.

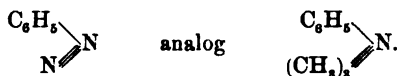
Gegen die Diazoformel $R.NX.NX$, spricht, daß die Diazocyanide ($R.N:N.CN$) nach O. W. SCHULTZE mit Brom kein Additionsprod. vom Diazotypus $RNBr.NBr$.CN, sondern unter Verdrängung des Cyans als Bromcyan das gewöhnliche Perbromid liefern. Aus beiden stereoisomeren p-Chlorbenzoldiazocyaniden, $ClC_6H_4.N:N.CN$, entstand hierbei ein und dasselbe p-Chlorbenzoldiazoniumtribromid, $ClC_6H_4.N_2.Br_3$, F. 106°, Krystalle aus Eg. mittels Ä.). Strukturisomere Diazoperhaloide wurden nicht beobachtet, was unter der Annahme der Diazoniumformel (s. oben) viel natürlicher erscheint. Alle Verbb. von diesem Typus werden als Derivate, resp. Salze der Trihalogenwasserstoffs, HX_3 , aufzufassen sein und entsprechen der Stickstoffwasser-

stoffs. HN_3 . Bei letzterer Verb. wäre statt der sonst üblichen Formel $\text{H}-\text{N} < \begin{smallmatrix} \text{N} \\ \text{N} \end{smallmatrix}$

die Annahme vorzuziehen, daß der Komplex N_3 nicht eines seiner drei Stickstoffatome in spezieller Bindung mit Wassertoff enthält, sondern als geschlossenes Ganzes mit dem H-Atom verbunden ist, in welchem Sinne die Stickstoffwasserstoffs. dissociert. Analog wäre dann in den Trihaloiden X_3R das metallähnliche Radikal R an die Gesamtgruppe „Trihalogen“ gebunden, und müßten dann auch die Verbb., z. B. Diazoniumchloridbromjod u. Diazoniumbromidchlorid, als $(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3)(\text{ClBrJ})$ identisch werden. Hierdurch erklärt sich das Fehlen von Isomerie bei all' diesen Trihaloiden.

Verbb. 1. Mesityldiazoniumtrijodid, $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{J}_3$ (Z. ca. 70°, dunkelbraune Nadeln mit bläulichem Flächenschimmer), aus Diazomesitylenjodid mittels Jodtinktur. — Benzoldiazoniumchloriddijodid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{ClJ}_2$ (F. 67° ohne starke Gasentw.; dunkelviolette, glzd. Nadeln), aus Diazoniumchlorid mittels J-Lsg. — 3. Benzoldiazoniumdichloridjodid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{Cl}_2\text{J}$ (F. 86–87° unter Zers.; gelbe Nadeln, resp. Blättchen aus A.; unl. in Ä., Chlf.), aus Diazoniumchlorid mittels Chlorjod, ClJ . — 4. Benzoldiazoniumbromiddijodid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{BrJ}_2$, braunrote Nadeln. — 5. Benzoldiazoniumdibromidjodid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{Br}_2\text{J}$ (Z. 77°, braune Krystalle). — 6. Benzoldiazoniumchloridbromiddibromid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{ClBr}_2$ (F. 61°, rotgelbes, krystallin. Pulver). — 7. Benzoldiazoniumbromiddichlorid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{BrCl}_2$ (F. 63°, hellgelbe Nadelchen). — 8. Benzoldiazoniumchloridbromidjodid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{ClBrJ}$ (F. 80–81°, goldgelbe Nadeln). — 9. Bromdiazoniumbromiddijodid, $\text{BrC}_6\text{H}_4\text{N}_3\text{BrJ}_2$ (F. ca. 79°, braunrote Blättchen). — 10. Bromdiazoniumdibromidjodid, $\text{BrC}_6\text{H}_4\text{N}_3\text{Br}_2\text{J}$ (F. 106–107° unter Zers.; braungelbe Nadeln). — 11. Bromdiazoniumchloridbromidjodid, $\text{BrC}_6\text{H}_4\text{N}_3\text{ClBrJ}$ (F. 111–112°, goldgelbe Nadeln). — 12. p-Nitrobenzoldiazoniumdichloridjodid, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_3\text{Cl}_2\text{J}$ (F. 106° unter Zers.). — 13. Nitrobenzoldiazoniumchloridbromidjodid, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_3\text{ClBrJ}$ (F. 93°, gelbe Krystalle).

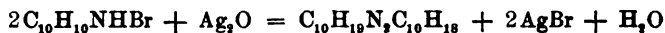
Diazoniumpentahaloide, $(\text{RN}_3)\text{X}_5$, darzustellen, gelang nicht, jedoch deutet auf die Existenz halogenreicherer Additionsprodd. der Umstand hin, daß alle Trihaloide sich mit Brom, Jod, Bromjod, Chlorjod zu dunklen Ölen vereinigen. Die Halogene tauschen sich im Trihalogenkomplex sehr leicht gegenseitig aus, treten aber selbst bei großem Überschuss nie in den Benzolkern des Benzoldiazoniums ein. Hierin verhalten sich demnach die Phenyl Diazoniumsalze und die Anilinsalze (Phenylammoniumsalze) verschieden. Wie die Diazoniumsalze werden die quaternären Trimethylphenylammoniumsalze mittels Bromüberschuss als Perbromide gefällt, wonach das Ion der Diazosalze, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3$, wiederum als das einer quaternären Ammoniumbase, als Bzl. oder Phenyl Diazonium erscheint:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2754–63. 11/11. [19/10.] 95.)

WACHTER.

Nic. Kijner, Über die Wirkung von Silberoxyd auf Brommenthylamin. Die Bildung von Menthylhydrazin, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{NH.NH}_2$. — Bei Zusatz von frisch gefälltem Silberoxyd zu Brommenthylamin, Erwärmen auf 50–60°, Ausscheiden des Reaktionsprod. mit Ä. und Umkrystallisation des Verdampfungsrückstandes aus A. erhält man lange, grüngelbe Nadeln, das Menthylhydrazon des Mentbons, F. 92–93°, linksdrehend (Ausbeute fast theoretisch). Die Rk. findet nach der Gleichung:



statt. Das Hydrazon zerfällt beim Kochen mit verd. HCl in Menthon u. salzsaures Menthylhydrazin ($\alpha_o = -46,05^\circ$). Das aus diesem Chlorhydrat isolierte Menthyl-

Hydrazon ist eine Fl., K. 235—240°, giebt mit ammoniak. Ag.-Lsg. Silberapiegel. Beim Zers. des Hydrazons mit HCl entsteht neben Menthon auch Menthon, $C_{10}H_{20}$, K. 165—169°. (J. pr. Chem. 52. 424—26. 20/11. [4/10.] 95. Moskau. Univ.-Labor.) HESSE.

Ch. Moureu, *Über Citral und seine direkten Derivate*. Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der Resultate, welche in den letzten Arbeiten über Citral (vergl. SEMMLER 90. I. 1001; II. 882; 91. I. 266, BARBIER 93. I. 1024, TIEMANN und KRÜGER 95. II. 780), Geraniol (vergl. JACOBSEN 71. 261, SEMMLER 91. I. 415), Rhodinol (vergleiche POLECK und ECKARDT 91. I. 266, BERTRAM und GILDEMEISTER 94. I. 742), Licareol (vergl. BARBIER 92. I. 714), Licarrhodol (vergl. BARBIER 93. II. 58, BOUCHARDAT 93. II. 212), Linalool (vergl. TIEMANN und SCHMIDT 95. II. 782, TIEMANN und SEMMLER 95. II. 781) veröffentlicht worden sind. Neues bringt die Arbeit nicht. (J. Pharm. Chim. [6.] 2. 516—22. Dezbr. 1895.) HESSE.

Carl Boettinger, *Über einige Abkömmlinge des α -Naphthylamins*. 1. *Bernsteinsäure und α -Naphthylamin*. Bei der Kondensation von α -Naphthylamin und Bernsteinsäure entsteht, wie HANAMANN früher gezeigt hat, *Succinaphtalid*, $C_{10}H_7O_2(NH.C_6H_5)_2$, und *Succinaphtil*, $(C_6H_4O_2)N.C_{10}H_7$. Ersteres, F. 275° (nicht 285°), läßt sich im Vakuum unzersetzt sublimieren. Beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid im Rohr auf 140° entstehen zwei Verbb., ein Diacetylderivat, F. 122°, und ein nicht näher untersuchter Körper, F. 151—152°. — Das Succinaphtil erhält man beim Umkrystallisieren aus wasserhaltigem A. in zwei verschiedenen Krystallformen, in Prismen und Tetraëdern, die unter bestimmten Bedingungen ineinander übergehen. Mit Natronlauge in alkoh. Lsg. findet Aufspaltung zu α -Naphthalidobernsteinsäure statt. Ein Naphthylaminsalz der Bernsteinsäure, F. 179—180°, wurde aus der alkoh. Lsg. beider Komponenten erhalten.

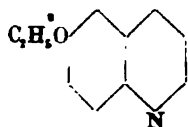
2. *Brenzweinsäure und α -Naphthylamin*. Es entstehen hier beim Zusammenschmelzen analoge Kondensationsprodd., wie bei der Bernsteinsäure; nur bildet sich das Naphtalid in sehr geringer Menge, F. 243—244°. Das Naphtil wird durch Natronlauge zu einer Naphtalidosäure, F. 160—161°, aufgespalten, deren Konstitution noch nicht festgestellt ist.

3. *Glykolsäure und α -Naphthylamin*. Das Naphtalid, F. 126—127°, entsteht beim Erhitzen von 3,7 g Glykolsäure mit 8 g α -Naphthylamin auf 150°.

4. *Weinsäure und α -Naphthylamin*. Bei der Kondensation ist die Temperatur von 170° nicht zu überschreiten. Das Naphtalid liefert ein Tetraacetylderivat, F. 243 bis 244°.

5. *Citronensäure und α -Naphthylamin*. Das Trinaphtalid läßt sich nicht aus der Schmelze isolieren. Ein Dinaphtalid wurde schön krystallisiert erhalten. Daneben enthält die Schmelze eine in Ammoniak unl. Substanz, deren Natur bisher nicht aufgeklärt wurde. (Chem.-Ztg. 19. 2080—82. 20/11. 95.) MEYER.

C. Grimaux, *Über das p-Äthoxychinolin*. Durch Einw. von Glycerin u. H_2SO_4 auf Anisol stellte SKRAUP das Chinanisol dar. Aus Phenetol erhielt Vf. auf gleiche Weise das entsprechende Derivat, von nebenstehender Formel, welches *Chinophenetol* oder abgekürzt *Chinethol* genannt wird. Das Produkt ist eine ölige Fl., K. 290—292°, giebt mit Minerals. kryst. Salze, deren saure Lsgg. die Fluoreszenz der Chininsalze zeigen.



Chlorhydrat, $C_{11}H_{11}.HOHCl. + 1\frac{1}{2}H_2O$, Nadeln, ll. in W. Saures Sulfat, $C_{11}H_{11}.NO.H_2SO_4$, wl. in k. W., l. in 50 Tln. 25%ig. A. Neutrales Sulfat ist nicht beständig. Nitrat, Nadeln, F. 165°, wl. Durch Einw. von H_2SO_4 u. HNO_3 bildet sich das *Nitrochinethol*, $C_{11}H_{11}(NO_2)NO$, als Nitrat, Nadeln, F. 193°, wl. in sd. W. Durch Zersetzung mit KOH erhält man das Nitrochinethol,

F. 110°, l. in 20 Tln. k. A., wl. in W., krystallisiert in Nadeln und Prismen, hat schwach basische Eigenschaften. Nitrat, F. 193°, ist fast unl. in W. — *Amidochinethol* entsteht durch Reduktion mit Zinnchlorür u. HCl, F. 110° (wasserfrei), wird durch SS. rot gefärbt, wird leicht diazotiert. Das Chinethol hat keine therapeutischen Wirkungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 749—51. [25/11*. 95.]) **HESSE.**

V. Fritz, *Über einige Derivate des Benzoylcarbinols und des Diphenacyls*. Gegenüber den Ähnlichkeiten des Benzoylcarbinols mit den Zuckerarten hatte E. FISCHER (95. II. 39) den wesentlichen Unterschied konstatiert, daß das Benzoylcarbinol beim Methylieren mit Methylalkohol und HCl nicht, wie die Ketosen, ein Glucosid von einfacher Molekulargröße, sondern ein dimolekulares Prod. (*Bismethylbenzoylcarbinol*) liefert, dasselbe ist unterschiedlich von den methylierten Ketosen gegen verd. S. beständig und giebt leicht ein Oxim und Hydrazon. Aus diesen Thatsachen folgerte E. FISCHER, daß die Gruppe CO.CHOH für die Glucosidbildung allein nicht genügt. Zur weiteren Prüfung dieser Ansicht untersuchte Vf. den Phenolläther des Benzoylcarbinols, der unzweifelhaft ein Keton, sich ganz analog dem Methylbenzoin verhielt. Die von MÖHLAU für den *Benzoylmethylphenylläther* angegebenen Eigenschaften fand Verfasser hierbei bestätigt und fügt denselben hinzu, daß die Verb. FEHLING'sche Lösung nicht reduziert, in wässrig-alkoholischer, 5% HCl-haltiger Lsg. durch einstündiges Erhitzen auf 100° nicht verändert wird, sie giebt ein Oxim, C₁₄H₁₂NO₂, krystallinisch erstarrendes Öl, aus Bzl. in feinen, farblosen, büschelförmig vereinigten, optisch zweiaxigen Säulen krystallisierend, F. 113—114° (unkorr.), ll. in A., Ä., Bzl., wl. in Lg., ll. in verd. Alkalien. Das *Phenylhydrazon*, C₁₀H₁₂N₂O, aus alkoh. Lsg. durch starke Abkühlung krystallisiert erhalten, färbt sich an der Luft schnell gelb, dann braun und zerfließt, F. 85—87°, ll. in Ä., Bzl., etwas weniger l. in A. — *Benzoylmethyl-β-naphtyläther*, C₆H₅.CO.CH₂.O.C₁₀H₇, feine, farblose, optisch zweiaxige Nadeln, F. 104—106° (unkorr.), l. in etwa 5 Tln. h. A., 15 Tln. w. Ä., verhält sich gegen FEHLING'sche Lsg., HCl etc. wie die Phenylverb., erhalten durch Erwärmen von Bromacetophenon mit β-Naphtolnatrium in alkoh. Lsg.; daneben entsteht ein anderer, in A. ll., Br-haltiger Körper. Oxim, C₈H₁₂NO₂, aus warmem Bzl. durch Zusatz von PAe., krystallisiert, kurze, verwachsene Säulen, F. 144—145°, ll. in A., Ä., Bzl., verd. warmer NaOH-Lsg.

Benzoylcarbinol mit HCl und Äthylalkohol äthyliert, führte zu *Bisäthylbenzoylcarbinol*, C₂₀H₂₄O₄, 85% Ausbeute des angewandten Carbinols, aus A. in farblosen Säulen krystallisierend, F. 190—192° (unkorr.), l. in etwa 150 Tln. h. A. oder Ä., 15 Tln. h. Bzl.

Bei dem Vers., den einfachen Äthyläther des Benzoylcarbinols aus Bromacetophenon und Na-Äthylat darzustellen, resultierte als Hauptprodukt *Bromdiphenacyl*, C₆H₅.CO.CHBr.CH₂.CO.C₆H₅, feine, farblose, glänzende Nadeln, F. 161—162° (unkorr.), swl. in W., l. in 25 Tln. h. A., in 50 Tln. k. A., 75 Tln. Ä.; wahrscheinlich identisch mit der Verb. von KUES und PAAL (vergl. PUSCH, 95. II. 775), in verd. alkoh. Lsg. wird dasselbe durch Zn-Staub zu Diphenacyl reduziert, welches durch F. 144—145°, durch die charakteristische Rk. mit konz. H₂SO₄, durch das Dioxim und Diphenylhydrazon mit dem von KAPF und PAAL identifiziert wurde. Bromdiphenacyl in 70%ig. A. durch Na-Amalgam reduziert, ergab *Diphenyltetramethylenglykol*, C₆H₅.CH(OH).CH₂.CH₂.CH(OH).C₆H₅, farblose, büschelförmige Nadeln, F. 93 bis 94°, ll. in A., Ä., Bzl., sublimiert, wenn über F. erhitzt. Reduktion des Diphenacyls in 70%ig. A. durch Na-Amalgam führte zu derselben Verb. — In einer Anmerkung zu vorstehender Arbeit widerlegt E. FISCHER die von MARCHEWSKI (95.

II. 493) für die Glucoside der Aldosen behauptete Struktur $\begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH.OH} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \end{array}$; als

Hauptmoment wird hierbei die von E. FISCHER bei Esterifizierung der Aldosen beobachtete Bildung eines acetalartigen Zwischenprod. angezogen, welche bei MARCHLEWIKI's Struktur ausgeschlossen ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3028—34. 9/12. S. 11.) 95. I. Univ.-Lab. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Göldner, *Beiträge zur Kenntnis des Gelseminins*. Durch die Arbeiten von CUSHNY über das Gelseminin (93. I. 269) sind die Unterss. von L. SPIEGEL (93. II. 56) in Frage gestellt worden. Um die Differenzen aufzuklären, hat Vf. auf Veranlassung des letzteren nicht nur die Base, sondern auch ihre Salze von neuem untersucht. Das hierfür benutzte Alkaloid war ein MERCK'sches Präparat und entsprach in vielen Eigenschaften der von Spiegel aus TROMMSDORFF's Gelsemin hergestellten reinen Base. F. lag bei 160°. Die Unterss. führen den Vf. zum Schlufs, dafs die von SPIEGEL angenommene Formel $C_{21}H_{28}N_2O_8$ für das Gelseminin die richtige ist, und dafs alle von diesem angeführten Beobachtungen sich bestätigen.

Gelseminin, das nur kurze Zeit auf Porzellan getrocknet war, fing schon bei 70° zu schmelzen an, wurde bei 100° wieder fest, blieb dann bis 130—140° zähflüssig und war erst bei 160° klar geschmolzen. 2 Tage im Exsikkator getrocknet, beginnt es erst bei 100° zu schmelzen und verhält sich nachher wie das vorige. In Toluol- u. dann in Xyloildampf, getrocknet schm. es erst bei 172° klar. — Das vom Vf. hergestellte *Gelsemininchlorhydrat* entspricht demjenigen von SPIEGEL und dem Gelseminchlorhydrat CUSHNY's, Vf. schliesst aus seinen analytischen Daten, dafs CUSHNY bei der Analyse des von ihm hergestellten Chlorhydrates die Verbrennung nicht vollständig durchgeführt hat. — Das *Gelsemininnitrat* schm. bei 188,5° unter Zers. u. besitzt die Zus. $C_{21}H_{28}N_2O_8 \cdot HNO_3$. — Das *Gelsemininsulfat* ist sehr hygroskopisch. — Das *Gelsemininjodmethylat*, $C_{21}H_{28}N_2O_8 \cdot CH_3J + 2H_2O$, F. 286° unter Zers. Es wird durch feuchtes Silberoxyd in das *Gelsemininmethylanmoniumhydroxyd*, F. 203°, umgewandelt. Bei der Spaltung des Gelsemininjodmethylats mit Kali durch trockene Destillation unter verschiedenen Bedingungen ergab sich 1. eine in Form ihres Chlorhydrates, F. 265°, analysierte Base, für die die Formel $C_{18}H_{24}NO_8$ oder $C_{18}H_{22}NO_8$ aufgestellt werden; welche dieser Formeln der Base zukommt, ist nicht entschieden; 2. ein Chlorhydrat von der Zus. $C_{21}H_{28}N_2O_8 \cdot HCl$, F. 286°, das Vf. als ein aus der Spaltung wenig verändert hervorgegangenes Gelsemininchlorhydrat ansieht; 3. ein Salz von der Zus. $C_{10}H_{11}N \cdot HCl$, F. 303°, 4. ein harzähnlicher Körper von der Zus. $C_{10}H_{11}N$, das weder mit dem Tetrahydro-o-toluchinolin, noch mit der entsprechenden p-Verb., noch mit dem Tetrahydroisochinolin identisch ist.

Das Gelseminin besitzt keine Keton- oder Aldehydgruppe, die Gewinnung einer *Monooctylverb.*, $C_{21}H_{28}N_2O_8 \cdot CH_3 \cdot CO \cdot HCl$, F. 290°, u. des *Benzoylgelsemininchlorhydrates*, F. 303°, bestätigt das Vorhandensein einer (OH)-Gruppe. Durch Oxydation mit $KMnO_4$ in alk. Leg. erhielt Vf. eine Verb. von der Zus. $C_{18}H_{19}N_2O_9$, F. 238°, deren Unters. wegen der geringen Ausbeute sich nicht fortführen liefs. Phenylhydrazin ist von Einw. auf Gelseminin, jedoch liefs sich ein analysenreiner Körper nicht gewinnen. Die schliesslich ausgeführten Molekulargewichtsbestimmungen bestätigten ebenfalls die SPIEGEL'schen Angaben; auch die Annahme derselben, dafs dem Gelseminin ein Chinolinkern zu Grunde liegt, glaubt Vf. durch seine Vers. gekräftigt zu haben. (Ber. pharmazent. Ges. 5. 330—59. [7/11*. 95.]) PROSKAUER.

H. Molisch, *Das Phycocyan, ein krystallisierbarer Eiweiskörper*. Der Farbton der blaugrünen Algen oder Cyanophyceen rührt her von einem Gemisch von Chlorophyll, Phycoxanthin und Phycocyan. Vf.'s Entdeckung, dafs Phycocerythrin, der rote Farbstoff der Florideen ein Körper eiweisartiger Natur ist (95. I. 157), führte ihn zur gleichen Unters. des Phycocyans. Eine Leg. desselben, aus *Oscillaria leptotricha* Kütz gewonnen, wurde mit schwefelsaurem Ammon ausgesalzen u. der Farb-

stoff so in Krystallen erhalten, die unzweifelhaft Eiweißkrystalle darstellten. Indem bleibt die Frage noch zu entscheiden, ob der blaue Farbstoff an sich Eiweißkörper ist oder nur mit einem Eiweißkörper chemisch verknüpft ist; ferner ob nicht Ammonsulfat an der Zus. der Krystalle beteiligt ist. (Botan. Ztg. 1895. I. 1 Naturw. Rundsch. 10. 606.)

HAEPFCKE

L. Spiegel u. C. Dobrin, Zur Kenntnis des Cardols. Die Elementaranalyse verschiedener Cardolpräparate führte zu den Formeln $C_{22}H_{36}O_2$ u. $C_{22}H_{34}O_2$, welche sich durch 1 Mol. W. voneinander unterscheiden. Das der Formel $C_{22}H_{34}O_2$ entsprechende Präparat verliert bei höherer Temp. 1 Mol. H_2O , geht dabei in den Körper $C_{22}H_{36}O_2$ über, so daß man letztere Formel für die richtige Cardolformel ansehen kann. Die Analysen zeigen, das Cardol, obwohl seine Reinheit durch physikalische Eigenschaften nicht konstatiert werden kann, doch als chem. Individuum betrachtet werden muß. Die Formel wurde übrigens auch durch eine Molekulargewichtsbestimmung erhärtet. — Das Cardol gab weder mit Hydroxylamin, noch mit Phenylhydrazin, noch mit $NaHSO_3$ die für Aldehyde u. Ketone charakteristischen Verbb., hingegen konnte durch die Bildung einer Monoacetylverb. eine (HO)-Gruppe nachgewiesen werden, welche letztere das Cardol zu befähigen scheint, mit Alkalien einzugehen. Durch die Behandlung einer sd. Cardollsg. in Amylalkohol mit Na entsteht der Körper $C_{22}H_{34}O_2$, welcher als braune, dickflüssige Masse erhalten wurde. Bei der Destillation mit Zn-Staub bildete sich ein bei 122–127° sd. Öl, der Zus. C_8H_8 , das Vff. *Carden* nennen, u. das mit dem Styrol nicht identisch ist. Man nimmt an, daß es sich um einen Körper $C_8H_8(C_2H_5)$, handle, den man als Kondensationsprod. von Bzl. mit Tetramethylen ansehen kann. — Durch konz. HNO_3 (D. 1,4) u. nachträgliches Hinzufügen rauch. Salpeters. bildete sich neben Oxid ein stickstoffhaltiger Körper, F. 105°, von der Zus. $C_{20}H_{32}NO_2$, u. *Cardolsäure*, $C_{15}H_{26}O_2$, F. 120°, die letztere muß als zweibas. angesehen werden (Analyse als Ag-Salzes). Der in W. unl. Teil der Oxydationsmasse in alk. Lsg. mit $KMnO_4$ weiter oxydiert, lieferte wieder Cardolsäure u. eine *Cardsäure*, $C_{18}H_{34}O_2$, F. 89°, genannte deren Ammoniumsalz wl. ist. Bei der direkten Oxydation des Cardols mit $KMnO_4$ wurden CO_2 , Oxals., Essigs., Ameisens., Cardsäure u. die *Cardensäure*, $C_{16}H_{30}O_2$, F. 115° gewonnen, letztere ist einbasisch. Die bei der Oxydation mit HNO_3 entstehende gelbe M., die durch weitere Behandlung mit $KMnO_4$ Cardsäure u. Cardsäure lieferte, ergab bei Reduktion mit Zinn u. Eg. einen paraffinähnlichen Körper, F. 59°, von der Z. eines Pentadekylalkohols, $C_{15}H_{32}O$, dessen Beziehung zur Cardsäure, $C_{16}H_{32}O_2$, achtenswert ist. In der Reduktionsmasse konnte durch Benzoylchlorid noch eine Base nachgewiesen werden, die sich aber nicht in eine für die Analyse geeignete Form bringen ließ. — Einw. von konz. Schwefels. führte zu einem Körper von der Formel $C_{22}H_{44}SO_2$, sowie zur Bild. von Isopropylschwefels. (95. II. 636).

Aus den Ergebnissen schlossen Vff., daß das Cardol hinsichtlich seiner Konstitution mit dem Cantharidin keine Verwandtschaft besitzt. Dies gab Veranlassung nochmals zu prüfen, ob wirklich dem reinen Cardol die cantharidinartige Wirk. Acajoubalsams zuzuschreiben ist; diese Frage muß nach den von SAUCHER angeführten Verss. verneint werden. Dagegen brachte der äth. Auszug der Anacardüsse die bekannte Wirk. auf der Haut hervor. Es geht also der wirksame Bestandteil des Balsams schon in den Ätherauszug zum geringen Teil über u. verschwindet bei der Reinigung des Cardols nahezu vollständig. (Ber. pharmaz. Ges. 5. 309–[7/11*. 95.])

PROSKAUER

Physiologische Chemie.

E. Schulze, *Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile junger grüner Pflanzen von Vicia sativa*. Vf.'s Unterss. schloß an die Arbeit PRIANISCHNIKOW's (95. I. 161) an. Vf. fand in sechswöchentlichen Wickenpflanzen von Amidoss. nur Leucin, von organischen Basen Betaïn und Cholin, wahrscheinlich außerdem noch Guanidin. — Neunwöchentliche Wickenpflanzen enthielten Asparagin und Xanthinkörper (Nucleinbasen). Vernin konnte im Gegensatz zu PRIANISCHNIKOW nicht nachgewiesen werden, ein weiterer Beweis dafür, daß das Vernin in sehr verschiedenen Mengen oder gar nicht auftritt. Ferner wurde Betaïn erhalten (0,4 g pro Kilogramm lufttrockener Substanz) und Cholin, allerdings in weit geringeren Mengen als in den sechswöchentlichen Pflanzen. Die Resultate dieser neuen Unterss. stimmen mit denen von PRIANISCHNIKOW überein. (Landw. Vers.-Stationen 46. 383—97. Zürich. Agrikult.-chem. Labor. d. Polytechn.) **HAEFCKE.**

C. J. van Lookeren-Campagne u. P. J. van der Veen, *Über Indigobildung aus Pflanzen der Gattung „Indigofera.“* Ein normales Extrakt von Indigoferablättern zeigt mit Phenolphthalein saure, mit Lackmus und Rosols. alk. Rk. Vf. betrachten die letztere als die richtige. Beim sog. Fermentieren von Indigoferablättern mit verd. ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{10}$ ig.) SS. bildet sich ebenfalls eine bei Einw. des Luftsauerstoffs Indigo liefernde Lag. Die Menge derselben ist jedoch, besonders bei Anwendung von Mineralss., geringer als sonst. Die Eigenschaften einer solchen Lag. sind dieselben wie die einer Lag., welche man durch Reduktion von Handelsindigo in einer alk. Fl., Präzipitierung des größeren Teiles des Indigoweiß durch verd. S. oder CO_2 , Ausschütteln mit Chlf. oder Ä., rasches Verdunsten u. Ausziehen mit W. erhalten kann. Indigotinweiß neben Indirubinweiß (Vff. nennen so den Körper, aus dem durch Oxydation Indigrot erhalten wird) neben anderen Zersetzungsprodukten des Indikans aus diesem Stoffe in wechselndem Verhältnis, bei Luftabschluß, durch Enzymwirkung sich bildend, verhält sich in betreff der Löslichkeit in W. und Chlf. und mehr oder weniger leichter Oxydierbarkeit anders als reines Indigoweiß, oder wenn dasselbe mit indifferenten Stoffen gemischt ist. Anscheinend ähnlich verhält sich Indigblau, welches zusammen mit dem sog. Indigbraun von einer freies Alkali enthaltenden Fl. in geringer Menge gelöst wird und neben dem Indigrot sich auch in A. auflöst. Dadurch erklären Vf. die Thatsache, daß auch saure Extrakte Indigoweiß gelöst enthalten können. (Landw. Vers.-Stat. 46. 249—58. Klatten (Java) Vers.-Stat.) **HAEFCKE.**

A. B. Griffith u. Charles Platt, *Über die Zusammensetzung des Pelagins*. Der violette Farbstoff der Pelagia, eines zur Ordnung der Hydromedusen gehörigen Quallenpolypen wurde durch heißen A. u. Ä. extrahiert, die Lag. wurde eingedampft, der Rückstand mit Natronlauge behandelt u. dann mit CS_2 ausgezogen. Der Rückstand der CS_2 -Lag. ist amorph, in A., Ä. und Eg. unl., in W. unl., in CS_2 sll. Die Analyse führt zu der Formel $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{NO}_7$. Die Lag. zeigt keine Absorptionstreifen. J. Amer. Chem. Soc. 17. 877. November 1895.) **BODLÄNDER.**

Em. Bourquelot u. H. Hérissay, *Über die Eigenschaften des Emulsins in den Pilzen*. BOURQUELOT (93. II. 825) hatte in vielen Pilzen, namentlich denjenigen, welche sich an Bäumen entwickeln, ein l. Ferment nachgewiesen, das gewisse Glykoside, wie das Emulsin der bitteren Mandeln, spaltet. Vff. untersuchten die Wirkk. der beiden Enzyme auf andere Glykoside, um dadurch die Identität beider festzustellen. Zu diesen Verss. verwendeten sie einen zu den Ascomyceten gehörigen Pilz, den Asperg. niger, der auf allen möglichen Nährböden zu gedeihen vermag, u. einen

Basidiomyceten, *Polyporus sulfureus* Fr., der auf einem großen Teil unserer Bäume verschiedenster Art wächst. Um das Emulsin des *Aspergillus* zu erhalten, wurde derselbe auf RAULIN'scher Fl. bei 28—30° gezüchtet, und zwar bis er fast seine Reife erlangt hatte; dann wurde die Fl. abgessogen u. 2- bis 3-mal mit dest. W. verdrängt. Schließlich ließen die Vff. die Kultur unter W. 3 Tage lang stehen, wobei das Enzym in Leg. ging. 20 ccm dieser Leg. wurden mit 0,2 g Amygdalin, Salicin, Coniferin, Arbutin, Aesculin, Helicin, Populin, Phloridzin u. a. mehrere Tage bei 28—30° aufbewahrt u. die eingetretene Spaltung durch das Verhalten der Mischung zu FEHLING'scher Leg. festgestellt. Die genannten Glykoside wurden von dem Enzym des *Asperg. niger* zerlegt; keine Zers. erfuhren Solanin, Hesperidin, Convallamarin, Convulvin, Jalapin u. *atractylsaures Kalium*. Vom Emulsin der bitteren Mandeln unterscheidet sich das *Aspergillus*-Enzym durch sein Verhalten zu Populin und Phloridzin, die durch ersteres nicht hydrolysiert werden, u. dann durch seine Unwirksamkeit Milchzucker gegenüber, der vom Enzym der bitteren Mandeln invertiert werden kann.

Das zu den nachstehenden Verss. benutzte Exemplar von *Polyporus sulfureus* Fr. war auf einer Eiche gewachsen, war sehr jung u. wog 1,07 g; es wurde ausgepresst u. der dabei erhaltene Saft nach dem Filtrieren auf Glykoside einwirken gelassen. Vollständig zerlegt wurde unter den eingehaltenen Bedingungen (0,4 g des Glykosids, 20 ccm *Polyporussaft* u. 20 ccm W.) das Arbutin u. Aesculin, das Amygdalin war zu 80,5%, das Coniferin zu 74,7% u. Salicin zu 73,5% zers. Milchzucker wurde nicht invertiert. Ob das letztere Enzym mit dem im *Aspergillus* identisch ist, lassen Vff. dahingestellt sein; sie sind auch im Zweifel, ob in der That die hier abgehandelten Enzyme vom Bittermandelenzym verschieden sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 693—95. [11/11*. 95.] u. J. Pharm. Chim. [6.] 2. 435—40.) PROSKAUER.

J. Cho, *Kommt Wasserstoffperoxyd in Pflanzen vor?* Das von TH. BOKORNY u. W. PFEFFER widerlegte Vorkommen von H_2O_2 in Pflanzen ist neuerdings wieder von A. BACH (95. I. 392) behauptet worden auf Grund der rötlichen Färbung, welche eine Leg. von 0,03 g CrO_3 + 5 Tropfen Anilin im Liter u. etwas Oxals. (1 Tropfen 5%ig. Leg. auf 5 ccm des Reagenzes) mit einem im Dunkeln kalt bereiteten wss. Auszug frischer, grüner Blätter giebt. Bei Nachprüfung dieser Verss. fand Vf., daß die rötliche Färbung nur dort auftrat, wo Blätter Verletzungen zeigten, so daß dieses 0,1% Oxalsäure haltende, zur Extraktion vorschriftsmäßig benutzte W. in die Zellen eindringen konnte. Die Färbung trat in gleicher Intensität auf, wenn der Auszug mit 0,5 g Platinschwarz auf 20 ccm 24 Stdn. in Berührung gewesen war, ehe das BACH'sche Reagens zugegeben wurde. Da nach Kontrollverss. H_2O_2 in 0,1%ig. Leg. unter gleichen Bedingungen durch Platinschwarz so vollständig zersetzt wurde, daß mit dem Reagens keine Färbung mehr erhalten wurde, so kann obige Rötung der Fl. nicht durch H_2O_2 verursacht sein. (College of Agriculture. Bulletin 2. 225—27. August 1895. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Winterstein, *Zur Kenntnis der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandteile. II. Abhandlung.* Früher (94. II. 524) hat Vf. gezeigt, daß in verschiedenen Pilzen (*Boletus edulis*, *Agaricus campestris*, *Cantharellus cibarius*, *Morchella esculenta*, *Polyporus officinalis*, *Penicillium glaucum*, *Botrytis* und einem *Lactorius* unbekannter Spezies) eine stickstoffhaltige Cellulose vorhanden ist. Diese Pilzcellulose bildet den Gegenstand vorstehender Unters. — A. Spaltung der Pilzcellulose durch Salzsäure. Durch einviertelstündiges Erwärmen von Pilzcellulose aus *Agaricus campestris*, *Morchella esculenta*, *Botrytis cinerea*, *Penicillium glaucum*, *Polyporus officinalis* mit konz. Salz. auf dem Wasserbade wurde Glukosamin und Essigs. erhalten. — B. Spaltung der Pilzcellulose durch schmelzendes Kalihydrat. Durch Schmelzen mit Kali bei 180° entstand aus der Pilzcellulose

von *Agaricus campestris*, *Boletus edulis*, *Morchella esculenta*, *Cantharellus cibarius*, *Polyporus squamosus* und *Pachyma Cocos* Chitosan. In der von *Boletus edulis* erhaltenen Schmelze wurde auch Essigs. nachgewiesen. Läßt sich das Chitin aus den Membranen der Pilze rein darstellen? Aus den Spaltungsprodd. der Pilzcellulose, Glukosamin u. Essigs., ist zu schließen, daß die Pilze einen Chitinkörper enthalten. Um Chitin als solches zu erhalten, wurde eine Reihe von Pilzen mit stark verd. Schwefels. digeriert und so aus *Agaricus campestris* ein Präparat gewonnen, das 6,24% N enthielt, während Chitin (nach SCHMIEDEBERG $C_{15}H_{20}N_2O_2$) 6,01% N erfordert.

Über die *Kohlenhydrate*, welche sich in Begleitung der Chitinsubstanzen in den Pilzen finden. Aus *Polyporus betulinus* isolierte Vf. ein amorphes Kohlenhydrat, welches in W. u. kalten verd. SS. unl. Eine 4%ige Lsg. in 5%iger Natronlauge besaß das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +240^\circ$. Durch Schwefels. ließ sich Traubenzucker abspalten. Vf. nennt dieses Kohlenhydrat *Paraisodextran*. Aus *Pachyma Cocos* wurde ein Kohlenhydrat dargestellt, welches CHAMPIGNON schon früher als Pachymose beschrieben hat. Dasselbe liefert bei der Hydrolyse ebenfalls Traubenzucker. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 134—51. 26/11. [6/7.] 95. Zürich. Agrikulturchem. Labor. d. Polytechnikums.) SIEGFRIED.

E. Winterstein, *Zur Kenntnis der in den Membranen einiger Cryptogamen enthaltenen Bestandteile*. Die aus den Farnen: *Aspidium filix mas* und *Asplenium filix femina*, sowie aus einigen Moosen aus der Gruppe der Musci, Familie der Bryaceae dargestellten Cellulosen waren im Kupferoxydammoniak l., wurden von Jod u. Schwefels. blau gefärbt u. lieferten beim Kochen mit verd. Schwefels. Dextrose und Mannose. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 152—54. 26/11. [6/7.] 95. Zürich. Agrikulturchem. Labor. d. Polytechnikums.) SIEGFRIED.

Béla von Bittó, *Neuere Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der roten Paprikaschote*. (Landw. Vers.-Stat. 46. 309—27. C. 95. II. 932.) HAEFCKE.

W. Pfeffer, *Über elektiven Stoffwechsel*. Bekanntlich treffen die Pflanzen eine Auswahl unter den ihr gebotenen Nährstoffen. Diejenigen Pflanzen, welche organische Nahrung als solche von außen aufnehmen, die Pilze, eignen sich besonders zu Versuchen über die Auswahl der Nahrung, weil diese in dem Falle sehr variiert werden kann. *Aspergillus niger* und *Penicillium glaucum* bevorzugten den besseren Nährstoff, so ließen sie Glycerin bei gleichzeitiger genügender Anwesenheit von Dextrose unberührt. Ebenso wird Glycerin durch Pepton, Milchs. durch Dextrose geschützt. Nicht dasselbe gilt für die Essigs., welche auch bei Ggw. besserer Nährstoffe, wie Dextrose, aufgezehrt wird. Dieses Auswahlvermögen ist individuell verschieden, so giebt es bekanntlich Pilze, welche die eine, u. solche, welche die andere Modifikation stereoisomerer SS. bevorzugen. Auch die Thatsache, daß die Pflanzen die Reservestoffe nur dann angreifen, wenn die Zufuhr von Kohlens. nicht ausreichend ist, ist ein Beispiel der Nahrungsauswahl.

Diejenigen Auslösungen, welche im Pflanzenorganismus zur Ermöglichung der Auswahl geschehen müssen, treten auch infolge von Mangel an geeigneten Nahrungsmitteln auf, so sezernieren niedere Organismen erst bei Mangel an Zucker diastatisches Enzym, welches die Stärke in die brauchbare Form, den Zucker, überführt. Ber. über die Verhandl. d. königl. sächs. Ges. d. Wissensch. Leipzig 1895. 324; Naturwissenschaftliche Rundschau 10. 587—88.) SIEGFRIED.

Y. Kinoshita, *Über den Verbrauch von Asparagin bei der Pflanzenernährung*. C. O. MÜLLER hat behauptet, daß die Rückbildung von Eiweißstoffen aus Asparagin nur während des Assimilationsprozesses in grünen Blättern stattfinden kann, u. daß

die Wirkung des Lichtes und der status nascens der Kohlehydrate wesentliche Faktoren für diesen Vorgang sind. In der Vermutung, daß der relative Gehalt an Glucose oder anderen geeigneten Stoffen der entscheidende Faktor bei Umwandlung von Asparagin in Eiweiß sei, kultivierte Vf. Schöfalinge der Soyabohne, welche sich durch besonders hohen Asparagingehalt auszeichnen, im Dunkeln. Die Cotilédonen wurden bei den Versuchs- und Kontrollpflanzen vor Beginn des Experimentes entfernt, um nachträgliche Asparaginbildung aus Reserveproteinen zu verhindern. Die Versuchspflanzen erhielten in der Nährlösung neben CaSO_4 Methylalkohol (1%), Glycerin (1%) oder Glucose. An jedem 7. Tage wurde diese Lsg. für einen Tag durch eine Lsg. von 0,5‰ K_2HPO_4 und 0,5‰ MgSO_4 ersetzt; die Kontrollpflanzen wurden in W. gehalten. Die zu Anfang und zu Ende der Verss. nach dem Verf. von E. SCHULZE ausgeführten Asparaginbestimmungen ergaben folgende Resultate: 1. Glycerin und Methylalkohol durch die Wurzeln zugeführt, haben Verminderung des vorhandenen Asparagingehaltes zur Folge. 2. Glycerin ist hierin weit wirksamer, als Methylalkohol und führt unter den genannten Versuchsbedingungen zu Zuckerbildung in den Zellen (bei den in Methylalkohol gezogenen, sowie bei den Kontrollpflanzen war Zucker nicht nachweisbar). 3. Da die Schöfalinge in besagten Nährlsgg. weit besser als in W. sich entwickelten und im Gegensatz zu den Kontrollpflanzen viel l. Eiweißstoffe aufwiesen, so muß durch die Wirkung des Methylalkohols wie des Glycerins aus Asparagin Eiweiß regeneriert werden. Da ferner der Prozeß im Dunkeln vor sich geht, so kann das Licht keine direkte Rolle hierbei spielen; es wirkt nur durch die Bildung von Kohlehydraten. — Die in Glucoselsg. gezogenen Exemplare reichten zur Analyse nicht aus, doch folgert Vf. aus den an diesen gemachten Beobachtungen die gleiche Wirkung für Glucose, wie für Methylalkohol u. Glycerin. (College of Agriculture. Bulletin 2. 196—99. August 1895. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

Y. Kinoshita, *Über die Assimilation von Stickstoff aus Nitraten u. Ammoniumsalzen durch Phanerogamen.* Vf. beschreibt einige vorläufige Verss., durch welche er die Frage lösen will, ob Ammoniumsalze oder Nitrate oder beide zur Bildung von Asparagin beitragen. Zunächst prüft er, ob Asparagin bei Zuführung der genannten Stoffe auch bei Ausschluss der in den Blättern durch das Licht hervorgerufenen Reduktionsprozesse gebildet wird. Als stärkereiche, und deshalb unter gewöhnlichen Umständen wenig Asparagin durch Eiweißszers. bildende Versuchspflanzen wurde Gerste in Töpfen, gefüllt mit feuchtem Sand, im Dunkeln gezogen und nach Erreichung einer Höhe von 20 cm teils mit W., teils mit 1%ig. NH_4Cl , teils mit an N äquivalenter NaNO_3 -Lsg. begossen. Nach einer Woche, während der 1,5 l der N-Lsgg. gegeben worden waren, zeigte die Analyse der Pflanzen:

	Begossen mit W.	mit NH_4Cl	mit NaNO_3
Gesamt-N	3,512%	4,436%	4,925%
Protein-N	2,704 „	2,126 „	2,066 „
Asparagin-N	0,656 „	2,027 „	0,977 „

Maispflanzen, etwa 40 cm hoch, unter sonst gleichen Bedingungen wie die Gerste mit 0,1% N entsprechenden Lsgg. von NaNO_3 und NH_4NO_3 behandelt, während sie 4 Tage im diffusen Tageslicht standen, ergaben bei der Analyse:

	Mit W.	mit NH_4NO_3	mit NaNO_3
Gesamt-N	4,13%	4,23%	4,15%
Asparagin-N	0,38 „	0,73 „	0,24 „

Hieraus folgt, daß gemäß den hohen Zahlen für Asparagin-N bei Zufuhr des N als Ammonium, während Zufuhr als Nitrat diese Größe gegenüber den Kontroll-

pflanzen kaum verändert, Ammoniumsalze in Asparagin verwandelt ihren N in den Pflanzen aufspeichern; Nitrate können als solche von der Pflanze aufgesammelt werden. NH_3 liefs sich in den Pflanzen nicht nachweisen. (College of Agriculture. Bulletin 2. 300—2. August. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Ledoux, Vergleichende Untersuchungen der Substanzen, welche die Gerinnung des Blutes hindern. Vf. stellt das von HAYCRAFT zuerst verwendete, die Gerinnung des Blutes verhindernde Blutgeleextrakt auf folgende Weise dar: Die Vorderteile des gemeinen Blutegels, 1—1,5 cm lang abgeschnitten, werden mit Alkohol gehärtet, gepulvert und mit Wasser extrahiert. Die wss. Lag. wird eingedampft und zu Pulver verrieben. Die Aufhebung der Blutgerinnung findet sowohl innerhalb als ausserhalb der Blutgefäfsse statt und beruht auf Zerstörung der Fibrinfermente. Fibrinogen u. Calciumsalze bleiben dabei unverändert. Eine erste Injektion des Extraktes immunisiert nicht gegen die Wirkung einer zweiten oder dritten Injektion. Selbst in gröfsen Dosen per os genommen ist der Extrakt nicht giftig. Er wirkt, dem Blute zugesetzt, auch fäulniswidrig. (Arch. de Biologie 14. 63; Naturwissenschaftl. Rundschau 10. 590—91.) SIEGFRIED.

W. G. Ruppel, Über die Vernix caseosa. Die Untersuchung einer gröfsen Menge von Vernix caseosa, des salbenartigen Sekretes, welches sich auf der Haut des Fötus im Uterus ansammelt, ergab 34,85% Wasser, 13,87% Ätherextrakt, das Vorhandensein von Cholestearinfettsäureverb., Cholestearin, Isocholestearin und Glycerin. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 122—33. 26/11. [29/6.] 95. Marburg. Physiologisches Institut.) SIEGFRIED.

A. Schneegans, Salicylsäuremethylester und Salicylsäure in der Wurzel von Polygala virginiana. In der Senegawurzel ist nach Vf. nicht allein Salicylsäuremethylester (0,1%), sondern auch (0,06%) freie Salicyls. enthalten. Die Rk., die das äth. Extrakt der Wurzel mit Fe_2Cl_6 eingeht, deutet sogar auf mehr freie Salicyls. hin. Um letztere nachzuweisen, verfährt man in der Weise, dafs 5—10 g getrocknete u. gepulverte Wurzel mit Ä. ausgezogen werden, das äth. Extrakt filtriert u. der Rückstand des letzteren mit 5 ccm lauwarmem W. ausgezogen wird; das Filtrat hiervon kann für die Eisenrk. dienen. Vf. giebt ferner an, dafs der Methylester der Salicyls. sich nicht in analoger Form in der Polygala vorfindet, wie im Gaultheriaöl, welches allgemein als eine glykosidische Verb. aufgefafst wird. (J. Pharm. Elsaß-Lothr. 1895. 167; J. Pharm. Chim. [6.] 2. 452—53. 15/11. 95.) PROSKAUER.

Filippo Bottazzi, Die Albuminoide der Milch. Die Milch eines Hundes, Rindes oder Kalbes wird entweder mit einem Tuch getrocknet, dann sorgfältig die Kapsel derselben entfernt und vorsichtig mit einem Spatel der Milzbrei herausgeschabt. Der Brei wird längere Zeit im Mörser zerrieben und dann in der Kälte entweder mit W., oder mit isotonischen Legg. 0,95% NaCl oder 10% Natriumsulfatlsg. extrahiert. Oder die Milch wird zerhackt in diese Legg. gebracht. Die Fil. werden dann mehrere Male zentrifugiert und filtriert. — Der Trockenrückstand des Milzfleisches vom Hund beträgt 21,3—21,5%, vom Rind 21,84—21,99%. Der Gesamtstickstoff des trockenen Fleisches aus der Hundemilch 13,126—13,02%, aus der Rindsmilch 16,175—16,395% N. Im Millextrakt weist Vf. mit chem. Reagenzien nach Nucleoalbumin, Nucleohiston, Acidalbumin, Albumosen und ein Pigment. Durch fraktionierte Koagulation erweist Vf. in dem Extrakt drei Globuline, ein Citoglobulin- α , koag. bei 44°, ein Protein (Minglobulin), koag. bei 63—64°, ein Citoglobulin- β , koag. bei 74—75°, ferner zwei andere Proteine, eine Verb. (Nukleohiston?), welche bei 59° koag. und ein Citoalbumin bei 72—73° koag. (Annali Chim. Farm. 22. 488—48. 15/11. 95. Florenz. Physiol. Lab. des Prof. G. FANO.) FROMM.

S. G. Hedin, *Über die Bildung von Arginin aus Proteinkörpern*. Die vom Vf. früher (94. II. 993) beschriebene, aus Hornsubstanz durch Salzs. erhaltene Substanz $C_6H_{14}N_4O_2$, erwies sich in allen identisch mit dem von SCHULZE u. STEIGER aus etiolirten Lupinen- und Kürbiskeimlingen dargestellten Arginin. Wie dieses liefert sie auch beim Zersetzen mit Barythydrat Harnstoff. Ausßer den durch SCHULZE u. STEIGER bekannten Verbb. wurden dargestellt: $AgNO_3 + C_6H_{14}N_4O_2 + \frac{1}{2}H_2O$; $AgNO_3 + C_6H_{14}N_4O_2.HNO_3$ und $C_6H_{14}N_4O_2.2HNO_3$. Das erstere Salz ist in W. unl. und dient zur Abscheidung des Arginins aus dem durch Salzs. aus den Proteinkörpern erhaltenen Reaktionsgemisch. Der aus diesem durch Phosphorwolframs. erhaltene Nd. wird mit Barythydrat zers., der Barytüberschufs durch Schwefels., welche bis zur sauren Rk. zugesetzt wird, entfernt und das Filtrat vom Bariumsulfat eingeeengt. Hierauf wird die Schwefels. mit Barythydrat genau ausgefällt u. die jetzt alk. Fl. mit Silbernitrat versetzt. Von entstehenden amorphen Silberverbb. wird abfiltriert und zur Krystallisation des Salzes $AgNO_3 + C_6H_{14}N_4O_2 + \frac{1}{2}H_2O$ eingeeengt. So wurden erhalten aus Hornsubstanz 2,25%, aus Leim 2,6%, aus Conglutin 2,75%, aus Albumin aus Eigelb 2,3%, aus Albumin aus Eiweiß 0,8%, aus eingetrocknetem Blutserum 0,7%, aus Casein 0,25%. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 155—68. 26/11. [Juli.] 95. Lund. Medizinisch-chemisches Laboratorium.) SIEGFRIED.

George H. F. Nuttall u. H. Thierfelder, *Tierisches Leben ohne Bakterien im Verdauungskanal*. PASTEUR hat die Ansicht ausgesprochen, daß die Bakterien zum tierischen Leben notwendig seien, indem ohne sie eine genügende Verdauung und Resorption der Nahrung unmöglich sei. Von entgegengesetzter Meinung ausgehend, haben Vf. ein Meerschweinchen steril durch den Kaiserschnitt zur Welt gebracht in einem in allen seinen Teilen durchaus steril gehaltenen App., in Betreff dessen Beschreibung und Abbildung auf das Original verwiesen wird, acht Tage lang mit sterilisierter Kuhmilch am Leben erhalten. Das Tier war nach dieser Zeit durchaus gesund, besaß dasselbe Gewicht wie ein Kontrolltier von demselben Wurf u. erwies sich als vollkommen bakterienfrei. Hierdurch ist also gezeigt worden, daß die Bakterien bei animalischer Kost zum tierischen Leben nicht unbedingt erforderlich sind. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 109—21. 26/11. [24/6.] 95. Berlin. Hygienisches Institut der Universität.) SIEGFRIED.

L. Heine, *Der physiologische Abbau von Amylum und Glykogen. Ein Überblick über die neueren, den Kohlehydratstoffwechsel betreffenden Arbeiten*. Vf. geht vom Amylum und Glykogen als mögliche Quellen für alle im Organismus vorkommenden Kohlehydrate und deren weitere Zerfallsprodd. aus u. stellt sich zunächst die Frage, wie sich beide zu einander verhalten. Sie sind nicht etwa als gleichwertig nebeneinander zu stellen; daß sich jedoch im menschlichen Organismus ausschließlich Glykogen (nicht aber Amylum) vorfindet, und daß dieses Glykogen nicht nur aus Kohlehydraten, sondern auch aus Eiweißkörpern, vielleicht auch aus Fett entsteht, sichert ihm in der Physiologie und Pathologie dauernd den Vorrang gegen das hier zurücktretende Amylum. Vf. bespricht zuerst in diesem Aufsätze die Wirk. der Enzyme auf die beiden genannten Körper.

Die Verzuckerung der Stärke durch Speichel ist schon seit 1831 (LEUCHE) bekannt, etwas später (1857 ILENSSEN und BERNARD) diejenige von Glykogen. Der hierbei gebildete Zucker wurde von MERING u. MUSCULUS als Maltose (neben Dextrin) erkannt. KÜLZ u. VOGEL haben dann nachgewiesen, daß unter gewissen Bedingungen auch Dextrose u. Isomaltose entstehen können. Dieselben sahen die Isomaltose als die Muttersubstanz für die anderen Zuckerarten (besonders Maltose u. Dextrose) an, derart, daß diese letzteren beim Abbau von Amylum und Glykogen nur aus ersterer entstehe, daß Isomaltose also ein nicht zu umgehendes Übergangstadium von Amy-

lum u. Glykogen wäre. Vielleicht entstehen jedoch alle drei Zuckerarten gleichzeitig, doch wäre dann jedenfalls noch eine Zerlegung der Isomaltose in einfacheren Zucker sekundär anzunehmen. Vergleicht man damit die Befunde von FISCHER u. LINDNER, so kommt man zu dem Schlusse, daß vielleicht auch das Ptyalin ein Gemenge mehrerer Enzyme ist; das gleiche gilt für den Magensaft, in dem außer den verschiedenen Enzymen auch noch das Milchsäureferment (LANDOIS) als vorhanden angenommen werden muß. Eine andere Auslegung für die Wirkung der Magenverdauung auf die Kohlehydrate würde die sein, die lebenden Epithelzellen der Magenschleimhaut als die wirkenden Substanzen zu betrachten, die durch direkte Kontaktwirkung, vielleicht auch durch sezernierte Stoffe ähnlich spaltend wirken (und zwar bis zum Auftreten von Dextrose), wie dies von Infusen der Schleimhaut, Trachea, Harn-, Gallenblase, der Milz, Haut, Nieren, Hoden, Lungen, Lymphdrüsen, Muskeln angegeben wird.

Auf die eben erwähnte Einw. von lebenden Zellen wird man zurückgreifen für die Erklärung der Milchsäurebildung im Magen aus Milchzucker. Sind schon die Ansichten über die Spaltung der Kohlehydrate im Magen verschieden (vergl. auch SALKOWSKI über das Oxydationsferment 95. I. 284 und ELLENBERGER und HOFMEISTER MALY's Jahresb. 1892. 265), so sind die Verhältnisse für den Dünndarm noch weniger genau bekannt. Jedenfalls sprechen die meisten Vers. für die Ggw. invertierender Enzyme in dem letzteren. Für die Galle ist gleichfalls eine schwach diastatische Wirkung auf Amylum u. Glykogen nachgewiesen worden. Der Pankreaswirkung auf die Kohlehydrate widmet Vf. dabei ein besonderes Kapitel. Es fragt sich ferner, welche Kohlehydrate überhaupt noch in die Magen- und Darmwand und von da ins Blut gelangen. Bezüglich der Einw. des Blutes, bezw. seiner Enzyme auf die Kohlehydrate sind wir vorläufig noch auf eine Nebeneinanderstellung der verschiedenen Ansichten beschränkt, über die Vf. nunmehr berichtet. Unter den Organen, welche für die Umsetzung der Kohlehydrate in Betracht kommen, steht die Leber im Vordergrund. SEEGEN läßt den Blutzucker in der Leber durch Wirkung der lebenden Zellen aus dem zirkulierenden Eiweiß u. Fett entstehen, während das aus diesen letzteren u. den Kohlehydraten der Nahrung) entstehende Glykogen zum Teil zur Fettbildung verwendet, zum Teil auch wohl als solches oder gespalten dem Muskel als Arbeitskraft zugeführt wird. Eine andere, jetzt wohl verbreitetere Ansicht über die Stellung der Leber im Kohlehydratstoffwechsel ist die, daß das Glykogen in der Leber aus jedem Zucker gebildet werden kann, der im Organismus in Dextrose übergeht (CREMER). Die Gebr. CAVAZZANI wiesen experimentell nach, daß diese Zuckerbildung aus Glykogen als sekretorischer Vorgang in den Leberzellen aufzutreten sei, ausgelöst durch Vagusreizung, selbst nach Aufhebung der Zirkulation. Im Leberglykogen wird zum Fettansatz gebraucht; über die Einzelheiten der sich hierbei abspielenden Vorgänge ist man noch nicht unterrichtet. Ob auch im Muskel Zucker aus Muskelglykogen gebildet wird, oder ob der Blutzucker zur Glykogenschäufung verwendet werden kann, bezw. wie sich diese Verhältnisse in Ruhe und Thätigkeit verschieben, diese Fragen sind noch völlig Sache der Diskussion. Als Endprod. aller Kohlehydratzersetzung CO_2 u. H_2O anzunehmen, ist allgemein üblich, zwischen der Dextrose u. diesen zwei einfachen Körpern ist jedoch der wissenschaftlichen Forschung noch ein weites Gebiet gelassen, und wenn wir als Zwischenglieder jetzt die Glykuronsäure, das Lakton desselben, ferner Aceton, Acetessigsäure, A., bei O.-Mangel (HARLEY) vielleicht auch Milchsäure annehmen, so sind damit nur eben die ersten, vielleicht noch nicht einmal unwiderleglichen Anfänge gemacht. (Fortschr. Mediz. 13. 789—800. Physiol. Inst. Marburg.) PROSKAUER.

H. W. F. C. Woltering, Über die Resorbierbarkeit der Eisensalze. Nach Ver-
fütterung von Ferrosulfat stieg der Eisengehalt der Leber sowohl bei Mäusen als bei

Kaninchen, und zwar infolge der Vermehrung des Eisengehaltes eines in der Leber enthaltenen nukleoproteidartigen Körpers. Um festzustellen, ob die Anreicherung Eisens in der Leber eine Folge der Resorption organischen Eisens der Nahrung welche wegen der Ggw. des Ferrosulfats durch Verhütung der Zers. der organisch Eisenverb. durch Schwefelwasserstoff im Darne im erhöhten Maße stattfinden kann (Theorie HANNON-KLETZINSKY-BUNGE), verfütterte Vf. Mangansalze, welche eben gut wie das Ferrosulfat die Eisen sparende Wirkung ausüben müßten. Er fand jedoch in diesem Falle das Eisen in der Leber nicht vermehrt, weshalb er die Wirkung des Ferrosulfates nicht in der Schützung des organischen Eisens, sondern der Resorption des anorganischen Eisens selbst sucht. (Leider betragen die Unterschiede der erhaltenen Eisenwerte, aus denen diese Schlüsse gezogen werden, nur wenige Milligramm bis wenige Zehntelmilligramm. Ref.)

Schließlich konstatiert Vf. durch Verss. an Kaninchen, daß nach Blutentziehung die Neubildung des Hämoglobins rascher bei Verfütterung von Ferrosulfat, als ob dieses oder bei Verfütterung von Mangansulfat stattfindet. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 186—233. 26/11. [25/7.] 95. Utrecht. Physiolog. Labor.) SIEGFRIED

Ernst Wissel, *Über die Gasegärung im menschlichen Magen*. Die untersuchten pathologischen Magengase enthielten durchweg weniger Sauerstoff u. mehr Stickstoff als die verschluckte Luft, weil, wie bekannt, Sauerstoff vom Magen aus resorbiert wird. Infolge der stattfindenden Magengärungen, Buttersäure- u. Milchgärung u. Kohlensäure und Wasserstoff, oft in recht beträchtlicher Menge, vorhanden. Während Kreosot und Bismuth. subnit. die Magengärung nur verringerten, vernichteten vollständig Natr. salicyl. und Natr. sulfuros. In den meisten Fällen enthielt der Mageninhalt freie Salzsäure. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 234—52. 26/11. [20/9.] Kiel. Städtisches Krankenhaus.) SIEGFRIED.

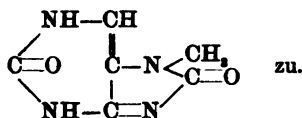
Antonio Curci, *Experimentaluntersuchungen über die biologische Wirkung des Thalliums* (Schluß von 95. II. 999). Das Thallium wirkt allein auf die Zirkulationsorgane. Es erregt die Muskelfasern des Herzens und der Gefäße und vergrößert daher die Tätigkeit dieser Organe. Auf das Nervensystem des Herzens und auf das vasomotorische System wirkt das Thallium nicht. Der Stillstand des Herzes ist eine Folge von Erschöpfung infolge von Hyperfunktion und nicht hervorgerufen durch den Verlust der Kontraktilität. Das Thallium wirkt demnach wie K, Ru, Ce, hat aber keine Analogie in seiner Wirkung mit Pb, Hg und Cu. Es hat keine chronische Vergiftung zur Folge. Das, was als chronische Vergiftung erscheint, ist nur eine morbose Folge der akuten Einw. Die Thallioverb. unterscheiden sich von ihren Wirkungen nicht von den Thalliverb. (Annali Chim. Farm. 22. 481—515/19. [April.] 95. Catania, Univ. Lab. f. experimentelle Pharmakologie.) FROMM.

M. Krüger und G. Salomon, *Die Konstitution des Heteroxanthins und seiner physiologischen Wirkungen*. Aus 10 000 l Harn wurden 13 g Xanthin, 12,5 g Paraxanthin und 7,5 g Heteroxanthin gewonnen.

I. Konstitution des Heteroxanthins. Durch Erhitzen von konz. Salz auf 180—200° wurden erhalten: Kohlensäure, Kohlenoxyd, Ammoniak, kein Methylamin. Es ist also ein im Harnstoffkern methyliertes Xanthin. Dementsprechend lieferte bei der Zers. mit Schwefelsäure (1 Vol. konz. Schwefelsäure, 2 Vol. W.) Sarkosin. Die Hydrolyse verläuft demnach gemäß folgender Gleichung:



Durch Einw. von Methyljodid auf Heteroxanthin in alkoh. Kalilsg. wurde Caffeindargestellt, bekanntlich Trimethylxanthin. Vf. schreiben dem Heteroxanthin als Grund dieser Thatsachen die Konstitutionsformel:



II. Die physiologischen Wirkungen des Heteroxanthins sind denen des Paraxanthins sehr ähnlich, jedoch entsprechen die 2—3-fachen Dosen des Heteroxanthins der einfachen des Paraxanthins. Die Respiration wird bei kleineren Dosen vorübergehend beschleunigt, bei größeren gelähmt, während die Herzthätigkeit bis zum Tode erhalten bleibt. Direkt auf den Muskel gebracht, bewirkt es schnell Kontraktion und Erstarrung desselben.

Ob, wie BONDZYNSKI u. GOTTLIEB annehmen, die Methylxanthine, wie Heteroxanthin, aus den höher methylierten Xanthinen, wie Caffein, der Nahrung stammen, halten Vf. für sehr ungewiss. Dagegen spricht das Vorkommen des Heteroxanthins im Hundeharn. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 169—85. 26/11. [9/7.] 95. Berlin. Chem. Labor. des physiolog. und des patholog. Instituts.) SIEGFRIED.

A. Heffter, *Zur Pharmakologie der Saftrolgruppe*. Nach Angabe der bisherigen Literatur über pharmakologische und physiol. Unterss. von Phenoläthern berichtet Vf. über seine Verss. über das Verhalten von Phenoläthern, welche die Gruppe

$\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} > \text{CH} \end{array}$, enthalten, nämlich Saftrol, Isosaftrol, Apiol und Cubebin. I. Saftrol. Diese

Verb., Allylbrenzcatechinmethylenäther, bildet neben Eugenol und Saftren den Hauptbestandteil des früher als Arzneimittel viel benutzten Sassafrasöls, wird gegenwärtig wesentlich aus dem sog. Campheröl gewonnen. Die Unterss. des Vfs. beweisen, daß das Saftrol giftiger als alle anderen, bisher untersuchten ätherischen Öle ist. Beim Verfüttern des Saftrols an Hunde fand sich eine geringe Menge Piperonyls im Harn, der größte Tl. des Saftrols wurde unverändert ausgeatmet. Es entstand keine Paarung der Piperonyls. mit Glykokoll. Bei Anwendung von Heliotropin an Stelle des Saftrols wurde im Harn eine größere Menge Piperonyls. nachgewiesen, welche sich nicht mit Glykokoll gepaart hatte. Beim Einnehmen von 5 g Piperonyls. konstatierte Vf. keine Veränderung des körperlichen Befindens. Im Harn konnte neben Piperonyls. eine neue, wahrscheinlich gepaarte S., F. 178°, ll. in A. u. s. W., wl. in k. W., nach-

gewiesen werden, deren Analyse die Formel $\begin{array}{c} \text{CONHCH}_3\text{COOH} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} > \text{CH} \end{array}$, ergab. Ca-Salz, reguläre Tafeln, 4 Mol. Krystallw., wl. in k. W. Alkalisalze sind ll. in W., Legg. geben mit Fe_2Cl_6 gelbbraunen, AgNO_3 einen weißen Nd.

Die Verss. mit Fröschen ergaben ähnliche Resultate wie BINZ mit Baldrianöl, Cuminöl und Chamillenöl erhielt. Bei Warmblütern (Kaninchen) wurde eine akute und subakute Vergiftung konstatiert. Eine lokal reizende Wirkung wurde nicht beobachtet. Letale Dosis = 1,0 g Saftrol pro Kilo. Neben der Herabsetzung des Blutdrucks durch Lähmung der vasomotorischen Zentren bewirkt Saftrol wie Phosphor eine fettige Entartung besonders der Leber und der Nieren (besonders bei Katzen konstatiert). Ähnliche Beobachtungen machte HUSEMANN mit Thymol, SCHREIBER mit Rosmarinöl, FALK mit Poleylöl. Vf. berichtet zum Schluß dieses Abschnittes über einige Fälle, in denen eine Vergiftung mit Sassafrasöl beobachtet wurde. Bei dem enormen Verbrauch des Saftrols für Seifen und Getränken (Amerika) weist Vf. nachdrücklich auf die von ihm konstatierte, enorme Giftigkeit des Saftrols hin.

II. Isosaftrol. Beim Verfüttern desselben wurden Piperonyls. im Harn nachgewiesen, der größte Tl. des Isosaftrols wird durch die Lungen wieder ausgeschieden. Die Vergiftung mittels wiederholter Applikation kleiner Dosen Isosaftrol bewirkt nicht

wie beim Safrol eine Verfettung der Organe. Der letale Ausgang ist später als beim Safrol. Dieses verschiedene Verhalten der beiden Prodd. beruht auf der Verschiedenheit der Seitenkette C_6H_5 . Nach STOHMANN und LANGBEIN (92. II. 819) haben die labileren Allylverb. einen höheren Wärmewert als die isomeren stabileren Propenyl-derivate. Das labile Allylderivat scheint mit dem labilen Protoplasma lebhaftere Rkk. einzugehen, das stabile Propenylprod. nicht.

III. Apiol. Beim Verfüttern desselben an Kaninchen konnte aus den geringeren Harnmengen eine kleine Menge einer kryst. S., F. 195°, l. in h. W., unl. in k. W. isoliert werden. Ag-Salz, krystallinisch. Die Wirkungen des Apiols bei Fröschen sind qualitativ der Safrolwirkung ähnlich, Apiol wird aber schwerer resorbiert. Bei Warmblütern bewirkt Apiol eine Reizung der Darmschleimhaut und eine deutliche Verfettung der Leber (geringer als beim Safrol). Außerdem hat Apiol eine starke, örtliche Wirkung. Durch die beiden Methoxylgruppen, wodurch Apiol von Safrol verschieden ist, sind die Allgemeinwirkungen, abgesehen von den lokalreizenden Eigenschaften, nicht wesentlich geändert worden.

IV. Cubebin. Dasselbe ist vollständig wirkungslos, da es nur zum sehr geringen Tl. resorbiert wird. Die gegenteiligen Resultate von BERNATZIK sind auf Anwendung unreinen Produktes zurückzuführen. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 35. 342—74. Leipz. Pharmakol. Inst. der Univers. Sep. vom Vf.) HESSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

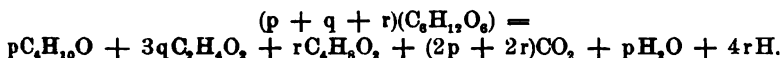
E. Duclaux, *Über die intracelluläre Ernährung*. Vf. wendet sich gegen gewisse Ansichten, welche in letzter Zeit bezüglich der alkoholischen Gärung veröffentlicht worden sind. Als Ferment hat man der Bierhefe ganz spezielle Eigenschaften zuerteilt, sie verzehre z. B. nur einen Nährstoff, die Zuckerarten, und zwar unter diesen wieder ganz besondere. Dabei seien auch ihre Stoffwechselprodd. fast stets die nämlichen; diese Beständigkeit in ihrer Wirkung mache die Hefen besonders wertvoll für die Industrie. Unter den pathogenen Mikroben herrschen gleichfalls analoge Verhältnisse, wie bei der Hefe; dies wurde am Milzbrand vorgeführt. Vf. hat aber gezeigt, daß die Hefe auch auf Kosten anderer Nährstoffe, als Zuckerarten, gedeihen kann, daß sie auch albuminoide Stoffe zersetzen kann, daß sie in Milch ein diastatisches Enzym abzuscheiden vermag, welches das Casein befähige, ihr seinen Stickstoff zu liefern. Die Hefe vermag sogar mehr oder weniger ihre eigenen Stoffwechselprodd. zu zerstören, z. B. das Glycerin. Dann giebt es noch andere Fermente, deren Wirkung nicht eindeutig ist, sondern welche die verschiedensten Nährmittel angreifen. Kurz, die Hefe ist nicht der Haupttypus eines Zellenfermentes; sie ist nur ein vereinfachter Typus der Fermente und hat angezüchtete Eigenschaften, da sie Jahrzehnte lang stets nur auf den gleichen Nährböden kultiviert wurde. Vf. giebt weitere Beispiele über das Anpassungsvermögen der Gärungserreger aus der Klasse der Bakterien und geht dann zu zwei Fermenten über, die beide durchaus verschieden in ihrer Lebensweise sind, doch die gleichen Produkte produzieren. Sie wachsen aërob und anaërob; es ist dies der *Amylobacter butylicus* und *Amylobacter äthylicus*.

Beide Bakterien wurden auf einem Kartoffelauszug, in dem Gartenerde ausgesät war, gezüchtet. Stärke wird von ihnen in Essigs., Butters. u. Propylalkohol zerlegt neben geringeren Mengen von Butylalkohol, Äthylalkohol und Spuren von Aldehyd. Beide sind „Stärkefermente“. Züchtet man sie auf Kartoffeln, so lassen sie die Zellen unberührt, verzehren aber nur die Stärke, so daß man die cellulare Struktur der Kartoffeln erkennen kann. Beide sind ferner verschieden von den Bakterien, welche

nur die Cellulose zerstören, ohne die Stärke anzugreifen, und welche man daher „*Cytobacter*“ nennen könnte.

Züchtet man den *Amylobacter butyl.* auf gekochter Stärke (Reis, Tapioca, Gries) mit Zusatz von Kreide, so erzeugt er mehr A. und flüchtige SS., als bei Abwesenheit des CaCO_3 ; die Stärkesorten verhalten sich auch in dieser Beziehung nicht gleich. Auf saccharosehaltigem Nährboden erzeugt er mehr Butylalkohol, als auf maltose- u. laktosehaltigem, mehr flüchtige SS., wie auf Maltose, aber weniger, als auf Laktose. Saccharose wird vergoren, ohne vorherige Invertierung, was auch der *Bac. orthobutylicus* von GRIMMER thut. Vf. hat dann untersucht, wie die Gärungen zeitlich in einer 1% Saccharose enthaltenden Bouillon verlaufen und gefunden, daß vom 4. bis 13. Tage die Zers. des Zuckers am intensivsten erfolgt; auch hier sind die Erscheinungen bei Ggw. von Kreide verschieden von denen beim Fehlen der letzteren. Im ersteren Falle ist der *Amylobact. butyl.* ein „Butylalkoholferment“, im letzteren ein „Buttersäureferment“; hier tritt auch vom 35. Tage an reichlich Essigsäure auf. Stärke gegenüber kann man das gleiche Verhalten beobachten.

Vf. sucht eine Gleichung für den Gärungsvorgang aus den Resultaten der Unterss. abzuleiten. Nimmt man an, daß die vergorene Fl. p-Mol. Butylalkohol, 3 q-Mol. Essigs. und r-Mol. Butters. enthält, so würde sich der Vorgang ausdrücken lassen durch die Gleichung:



Die Verhältnisse von CO_2 und H, welche unter den verschiedenen Bedingungen der Züchtung des *Amylobact. butyl.* sich entwickeln, sind nicht immer die gleichen, und daher kann man obige Gleichung nur als eine im physiologischen Sinne aufgefaßte acceptieren. Ferner ändert sich das Mengenverhältnis der Stoffwechselprodd., wenn man das Bacterium anaërob züchtet.

Mannit wird heftig vom *Amylobacter. butyl.* vergoren, wobei reichlichere Mengen H. als CO_2 entstehen; die übrigen Stoffwechselprodd. sind dieselben, wie beim Zucker. — Glycerin wird ohne Gasentw. angegriffen, hauptsächlich bildet sich dabei Butters. und Butylalkohol. — Calciumlaktat wird ohne Gasentw. zers., es wurde kein Butylalkohol, sondern nur flüchtige SS. erzeugt. — Um die Einw. des Bakteriums auf albuminoide Stoffe kennen zu lernen, wurde es auf einer Abkochung von Malzkeimlingen, welche die Salze und etwas Kohlehydrate liefern sollten, gezüchtet u. diesen trockenes Albumin, bezw. frisches Fibrin zugefügt. Hier bildete sich kein Butylalkohol, wohl aber Butters. u. Essigs. und Ammoniak, dann Spuren von Bernsteins. Letztere fand sich in der fibrinhaltigen Kultur nicht vor.

Amylobacter aethylicus verhält sich auf Kartoffeln wie der vorige, nur sind die Mengen der erzeugten Prodd., namentlich der gasförmigen, andere. Er invertiert Saccharose nicht, bildet beträchtliche Mengen A., der von Aldehyd begleitet ist, und Milchs. bei Anwendung von Glykose ist letztere Rechtsmilchs. Der *Aethylicus* vermag Calciumlaktat nicht zu vergären, worin er sich vom FRANKLAND'schen *Bac. aethaceticus* unterscheidet; fernere Unterschiede von letzterem sind die Sporenbildung und die Unvergärbbarkeit von Mannit. Er ist auch nicht mit dem *Actinobacter polymorph.* identisch, den Vf. früher beschrieben hat. (Ann. Inst. Pasteur 9. 811—39.)

PROSKAUER.

G. Bertrand und A. Mallowre, Über die Verbreitung der Pektase im Pflanzenreich und über die Darstellung dieses Fermentes. In den bisherigen Unterss. (95. I. 26. 482) wurde festgestellt, daß die Pektin-gärung in einer Umwandlung des in W. Zel. Pektins in gelatinierendes Calciumpektat besteht, diese Umwandlung wird durch die Pektase hervorgerufen. Vff. haben jetzt die Ggw. der Pektase in den verschieden-

sten Pflanzen konstatiert. Es wurde ferner konstatiert, daß die Thätigkeit des Pektinfermentes in verschiedenen Grenzen schwankt. Die Zeit des Gelatinierens der verschiedenen Zellsäfte nach Zusatz von einer 2%igen Pektinlag. schwankt zwischen 1 Minute und 48 Stdn. Die Thätigkeit des Ferments ist auch verschieden je nach dem Organ der Pflanzen, welchem der Saft entnommen wurde. Die Blätter lieferten den an Pektase reichsten Saft. — Zur Darst. der Pektase wurden Luzerne- u. Kleeblätter ausgedrückt, der Saft gleich mit Chlf. gesättigt und 24 Stdn. in einer vollen Flasche und gegen Licht geschützt sich selbst überlassen. Das sich Ausscheidende kann dann abfiltriert werden, Filtrat wird mit 2 Tln. 90%igen A. versetzt, Nd. abfiltriert, mit wenig W. digeriert und nach 12 Stdn. filtriert. Durch Zusatz von viel A. zur klaren Leg. wird die Pektase gefällt und im Vakuum getrocknet. Es wurden 5–8 g weiße Substanz aus 1 l Saft gewonnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 726–28. [18/11*. 95.] Organ. Labor. des Museums.) HESSE.

Em. Bourquelot und G. Bertrand, *Die Lakkase in den Pilzen*. Die Lakkase (95. II. 496) wurde auch in Pilzen aufgefunden, 200 Spezies wurden daraufhin untersucht. Folgende Resultate wurden dabei erhalten:

Art oder Nebenart	Zahl der untersuchten Spezies	Spezies:	
		welche Lakkase enthielten	welche nicht Lakkase enthielten
Russula	18	18	0
Lactarius	20	18	2
Psalliota	5	4	1
Boletus	18	10	8
Clitocybe	9	5	4
Marasmius	6	0	6
Hygrophorus	6	0	6
Cortinarius	12	1	11
Inocybe	6	1	5
Amanita	7	2	5

In gewissen Fällen fiel der Gehalt an Lakkase mit der Ggw. riechender Prinzipien, z. B. Clitocybe odora Bull (Cumaringeruch) und Inocybe pyriodora Pers. (Pfeffergeruch), bei anderen mit der Ggw. von an der Luft sich färbenden Agenzien zusammen, z. B. Boletus erythropus, cyanescens. Nicht immer ist das Ferment in allen Tln. des Pilzes gleichmäßig verteilt. Manchmal enthält eine Spezies im jungen Zustand keine Lakkase, dagegen bei weiterem Wachstum, z. B. Hydnum repandum L. und Hypholoma lacrymabundum Fr. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 783–86. [25/11*. 95.]) HESSE.

Allyre Chassevant, *Einwirkung des Benzols auf Mikroorganismen*. Allgemein ist die Ansicht verbreitet, daß man die unter dem Namen „Benzin“ im Handel existierenden KW-stoffe für die Desinfektion von Kleidern, Pelzwerk, Gardinen u. dgl. mit Vorteil benutzen könne. Vf. legte sich die Frage, die Desinfektionskraft des Benzols —, welches im unreinen Zustande Bzl., Toluol und Xylol enthält —, festzustellen, vor u. untersuchte dabei auch diejenigen der aus dem Petroleum gewonnenen leichteren KW-stoffe. Zu den Vers. dienten als Objekte das Bact. coli com., der Bac. der Diphtherie, der Bac. subtilis, Milzbrand u. Staphylokokken. Die leichten KW-stoffe des Petroleums übten keinerlei Wirkung auf die Mikroorganismen aus, wogegen das Steinkohlenbenzol letztere in fermentationsfähigen Fil. und auf anderen zersetzungs-

fähigen Stoffen in ihrer Entw. hinderte, ohne jedoch die Keime abzutöten. Das Bzl. scheint demnach analog dem Chlf. zu wirken. Man darf demnach der Desinfektion mit diesen Mitteln wenig trauen. (J. Pharm. Chim. [6.] 2. 440—42. 15/11. 95.) PROSK.

L. Grimbert und J. Choquet, *Über die Anwesenheit des Bacterium coli im Munde des gesunden Menschen*. Vf. gingen von der irrthümlichen Ansicht aus, daß man, mit Ausnahme von gewissen Anginen, das Bact. coli noch niemals im Munde aufgefunden habe; sie untersuchten daher unter Verwendung von carbolsäurehaltigen Nährmedien eine Anzahl von Menschen nach der angedeuteten Richtung. Als positiv wurde die Unters. angesehen, sobald sie einen kleinen beweglichen, mit Geißeln versehenen Bacillus fanden, der durchscheinende Kolonien lieferte, die Gelatine nicht verflüssigte, sich ferner nicht nach der GRAM'schen Methode färbte, Milchsucker vergor und Indolrk. gab, wenn er in Peptonlag. gezüchtet war. Untersucht wurden 60 Personen, worunter 27 das Bact. coli im Munde herumtrugen. Am häufigsten fand sich das letztere auf den Halsdrüsen. Neben dem Bact. coli fanden sich im Munde Staphylokokken 32mal, ein Streptococcus (zweimal), Leptothrix (einmal) und gelbe, sowie rote Sarcine (sechsmal). (J. Pharm. Chim. [6.] 2. 442—44. 15 11. 95.) PROSKAUER.

K. Puriewitsch, *Über die Stickstoffassimilation bei den Schimmelpilzen*. Vf. stellte Verss. an mit Aspergillus niger und Penicillium glaucum unter Verwendung einer Nährfl. von 0,4 g KH_2PO_4 ; 0,4 g CaCl_2 ; 0,2 g MgSO_4 ; 3,0 g Weins., verschiedene Quantitäten Rohrzucker in 100 ccm W. Bei völliger Abwesenheit von N wuchsen die Pilze nicht, weshalb etwas Ammonnitrat zugegeben wurde. 3 Verss. von je 2 Monaten Dauer wurden in kleinen, 300—350 ccm fassenden Kölbchen vorgenommen, welche mit 25 oder 50 ccm Nährlag. beschickt und sterilisiert waren. Die im kontinuierlichen Strom durch die Gefäße streichende Luft war absolut stickstofffrei und wurde nach dem Austreten durch titrierte Schwefels. geleitet. Die Verss. ergaben eine thatsächliche Assimilation von N; dieselbe war ebenso wie das Wachstum des Mycels fast proportional der Quantität des Nährmaterials (Zucker). Durch eine Umrechnung kommt jedoch Vf. zu dem Schlufs, daß die Assimilation von N bei den Schimmelpilzen von ihrer Trockensubstanz unabhängig ist. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 13. 339—45. 13/9. 95. Kiew. Bot. Institut. d. Univ.) HAEFCKE.

H. B. Gibson, *Über die Entbindung freien Stickstoffs bei der Fäulnis*. Vf. überließ mageres Fleisch u. Blutserum (lufttrocken) mit 2—6 ccm W. pro Gramm angefeuchtet, in Glasgefäßen von 1—3 l Inhalt der Fäulnis. Teilweise erhielten die Gefäße eine Impfung mit 1 Tropfen einer sehr verd. Emulsion von faulendem Fleisch, teilweise außerdem ein paar Tropfen eines sehr verd. Bodenausguges. Beide Fl. enthielten keinen bestimmbar N. Die täglich in den Gefäßen im langsamen Strom erneuerte Luft wurde vorher durch Natronlag. u. Schwefels. geführt, die austretende Luft einmal durch Schwefelsäurelag., das andere Mal durch konz. Schwefels. Temperatur war immer gleich. Die Dauer der Verss. bewegte sich zwischen 63 u. 168 Tagen. In den Rückständen wurden Nitrite und Nitrate nicht gefunden. In allen Fällen waren Stickstoffverluste zu konstatieren, die teilweise der Versuchsdauer annähernd proportional waren. Vf. zieht aus seinen Verss. folgende Schlüsse. 1. Bei der Fäulnis kann freier N entbunden werden. 2. Das Freiwerden von N war abhängig von der Impfung, und gewisse, im faulenden Fleisch enthaltene Mikroorganismen scheinen unfähig, andererseits die im Boden vorkommenden wohl befähigt, einen nennenswerten Verlust an N zu verursachen. (WOLLNY's Forschungen 8. 106; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 701—2. Oktober. 1895. Referent FALKENBERG.) HAEFCKE.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

K. B. Lehmann, Über giftfreies Bleisulfat. Das von der Firma The Withe Lead Co., Lim., Glasgow, unter diesem Namen in den Handel gebrachte Bleisulfat wird von dem Untersuchungsausschuss des Deutschen Malerbundes in Kiel infolge seiner fast gänzlichen Unlöslichkeit als „giftfrei“ bezeichnet. Vf. macht auf das Irrtümliche dieser Ansicht aufmerksam, da zahlreiche Körper, wie Essigs., HCl, NaCl, die fast vollständige Unlöslichkeit des Bleisulfates in W. erheblich vermindern; es kann zu schweren Unglücksfällen führen, wenn Bleisulfat unter obigem Titel in den Handel gebracht werden darf. (Hygien. Rundschau 1895. 973; Pharm. Centr.-Bl. 36. 712/12/12. 95. Würzburg.)
V. SODEN.

Kuno Obermüller, Über Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch. Vf. hat Berliner Marktmilch auf Tuberkelbacillen untersucht. Da der Nachweis derselben in der Milch am sichersten durch den Tierversuch gelingt, so wurden Meerschweinchen intraperitoneal 2—2½ ccm Milch im rohen Zustande u. nach dem Sterilisieren injiziert. Unter den 40 mit der nicht sterilisierten Milch infizierten Tieren starben 3 an hochgradiger Tuberkulose, und die sofort nach dem Tode angestellte Unters. ergab, daß sie an peritonealer Tuberkulose eingegangen waren. Ferner starben 8 Tiere hinter einander schon 8—10 Std. nach der Injektion; die Ursache wurde in der Anwesenheit eines stark pathogenen Bakteriums in der Milch, über das Vf. noch berichtet wird, gefunden.

Wird Milch zentrifugiert, so kann man schon mkr. durch das spez. Färbevermögen einzelne Tuberkelbacillen in der Rahmschicht finden. Diese Thatsache veranlaßt den Vf. nicht allein, den beim Zentrifugieren erhaltenen Bodensatz, sondern auch die Rahmschicht auf Tuberkelbacillen zu untersuchen. Beide wurden gemischt und in Mengen von 1—1,5 ccm intraperitoneal Meerschweinchen injiziert. 38 % aller Tiere, die so mit Marktmilch behandelt waren, wurden tuberkulös; 30 % derselben gingen unter fortschreitender, teilweise sehr starker Abmagerung an hochgradiger Tuberkulose zu Grunde. Diese sehr großen Differenzen bei den Injektionen mit Vollmilch und mit Rahm sprechen durchaus zu gunsten der Verwendung der Rahmschicht für Infektionsversuche.

Die Unterss. haben also die Thatsache, daß die Marktmilch durch die Milcherkrankungen gefährdet wird, dargethan, woraus sich von neuem wieder die Notwendigkeit ergibt, die Milch vor dem Genusse zu kochen, bzw. regelrecht zu sterilisieren. Vf. ist damit beschäftigt, die Butter des Handels auf die Ggw. von Tuberkelbacillen zu untersuchen. (Hyg. Rundsch. 5. 878—83. Hyg. Inst. Berlin)
PROSKAUER.

Karl Felix Beck, Über die Beschaffenheit der durch Fütterung von Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch und ihre Brauchbarkeit zur Ernährung der Säuglinge. Vf. prüfte, ob der Vorwurf, daß die Schlempe Milch besonders reich an Salzen (Aschebestandteilen) und deshalb für Säuglinge unzuträglich sei, gerechtfertigt ist. Nach den erhaltenen Resultaten ist dies zu verneinen. Die jedenfalls erwiesene Unzuträglichkeit muß andere Ursachen haben, die besprochen werden. (Selbst. Broschüre bei G. WITTRIN-Leipzig 1895.; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 669—72. Referat)
SCHMÖGER.)
HAEFCKE.

G. Bruylants, Über den Zusatz von Phenolphthalein zur Margarine. Vf. bricht eine Lanze für den SOXHLET'schen Vorschlag, zur Kennzeichnung der Margarine Phenolphthalein zuzusetzen. Die Farbenrk. des letzteren ist so empfindlich, daß ein Zusatz von 0,01 g Phenolphthalein zu 1 kg Margarine genügt, um diese selbst

dann noch zu erkennen, wenn man mit 5% derselben irgend eine Butter verfälscht. Das Phenolphthalein bleibt dem Auge so lange verborgen, bis der Butter Alkali zugesetzt wird; es findet sich in keinem anderen Nahrungsmittel vor, und dadurch ist eine Täuschung beseitigt. Jeder Konsument kann mit Leichtigkeit die von ihm gekaufte Butter selbst untersuchen. Vf. hat sich davon überzeugt, daß eine Margarine, die einmal mit Phenolphthalein versetzt ist, nicht wieder durch Vornahme gewöhnlicher Prozeduren hiervon befreit werden kann. Übereinstimmend mit den Angaben SOXHLET's konnte Vf. ferner feststellen, daß das Phenolphthalein in den angeführten geringen Mengen keine schädliche Wirk. auf den Organismus ausübt; dasselbe ist ohne Einw. auf die alkoh. Gärung, auf die Pepsin- und Pankreatinverdauung. Vf. wendet sich schließlicb gegen eine Note des Belg. Ackerbauministers. (Ber. an den Conseil d'Hyg. belgique; Milch-Ztg. 24. 697—700. Löwen.) PROSKAUER.

Fr. Werenakiold, *Die Zusammensetzung von Renntiermilch*. Zwei Proben von Renntiermilch wurden mit nachstehendem Resultat analysiert:

	I. Prozente	II. Prozente
Spez. Gewicht bei 15° C. (Pyknometer)	—	1,0477
Wasser	70,15	64,25
Aschensubstanz	1,54	1,43
Fett	14,46	19,73
Milchzucker	3,02	2,61
Casein	8,06	8,69
Albumin	1,36	1,66
Globulin	0,35	0,56
Amidsubstanz	0,56	0,56
Andere Bestandteile	0,50	0,51

Der Durchmesser der Fettkügelchen variierte von 0,0017—0,0102 mm. (Tidsskrift for det norske Landburg 1895. 272; Chem.-Ztg. 19. Rep. 372.) MEYER.

M. Inouye, *Die Bereitung und chemische Zusammensetzung von Tofu*. Dies aus der Soyabohne täglich frisch bereitete Präparat kommt in Form von Täfelchen, 10:2:35 cm in Dimension, zum Verkauf, zeigt schneeweiße Farbe und Konsistenz sowie Geschmack des frisch gefällten Milchcaseins. Die Bezeichnung: „Vegetabilischer Käse“ ist unzutreffend, da bei seiner Herstellung keinerlei Bakterienwirkung in Betracht kommt. Nach OSAWA ist die Masse so leicht verdaulich wie Rindfleisch; nach KELLNER enthält sie 89,29 % W., 4,87 % Albuminoide, 4,35 % N-freien Extrakt, 0,48 % Asche. Die Täfelchen werden dem Frost ausgesetzt, wodurch sie unter Verlust von W. kompakter werden. Das so erhaltene Präparat *Kori-dofu* enthält 15,32 % W., 41,42 % Albuminoide, 23,65 % Fett und Lecithin, 15,05 % N-freien Extrakt, 1,48 % Cellulose, 3,08 % Asche (Analyse des Vf.). Die nur im Kleinbetriebe angeführte Darst. von Tofu geht nach folgendem vor sich: Die 12 Stunden in W. geweichten Bohnen werden zu Brei zerdrückt, mit der dreifachen Menge W. eine Stunde gekocht und durch Leinwand filtriert. Die wie Kuhmilch aussehende Fl., im Geruch an frischen Malz erinnernd, scheidet beim Stehen an der Oberfläche kleine Fettkügelchen aus; ihre erat neutrale oder schwach saure Rk. wird nach einigen Tagen durch Bildung von Milchs. stark sauer; zugleich tritt, wie beim Sauerwerden der Kuhmilch, Abscheidung des Caseins ein. Andauerndes Kochen koaguliert die frische milchige Fl. nicht; Zusatz eines gleichen Volums A. erzeugt einen flockigen Nd. Das Fett besteht zu fast der Hälfte aus Lecithin (in der Tofu-Trockensubstanz 15,4 %; Fett u. 11,2 % Lecithin). Die frisch bereitete Fl. wird mit etwa 2 % konz.

Salzlauge, wie sie als Mutterlauge bei der Seesalzbereitung verbleibt, unter beständigem Umrühren versetzt, der entstehende flockige Nd. auf Leinwand abfiltriert langsam gepresst und in Tabletten zerschnitten. Die Fällung wird hier durch die Ca- und Mg-Salze der Salzlake bewirkt, NaCl und Na₂SO₄ rufen, auch in großer Menge zugesetzt, keinen Nd. hervor. Dagegen gerinnt die Fl. wie Kuhmilch auf Zusatz von 60 % (NH₄)₂SO₄; gleich wie Kuhmilch läßt sie auch auf porösem Thon das Casein und Fett als Häutchen zurück. (Vf. versuchte, die Fl. auf ein der Schweizerkäse ähnliches Prod. zu verarbeiten, doch vorläufig ohne Erfolg.) Vf. vermutet, daß Tofu als Nd. durch MgCl₂ u. CaCl₂ der Salzlag. (enthielt nach Analyse des Vf. 2,79 % MgCl₂ und 7 % CaCl₂) aus den unl. Mg- und Ca-Verbb. des Soyacaseins besteht. [Nach seinen Beobachtungen wird Soyacasein wie das Casein der Frauenmilch, und im Gegensatz zu dem der Kuhmilch, durch Pepsin leicht ohne Rückstand (Paranucleine) verdaut. Bei wss. Extrakten von Erbsen u. Pferdebohnen fand er ein ähnliches Verhalten.] Als Beweis für seine Auffassung des Tofu als Caseinverb. mit Ca und Mg giebt Vf. an, daß durch 1 % ig. Essigs. 1,91 % CaO + 3,82 % MgO der Tofutrockensubstanz entzogen werden, während beim Kochen mit 1 % ig. Na₂HPO₄-Lsg. nur das Casein gelöst wird, und weil das freie Casein von Na₂CO₃-Lsg. leicht, von Na₂HPO₄-Lsg. jedoch nur in Spuren gelöst wird. Die reine Lsg. der Na-Caseinverb. endlich giebt mit Ca- u. Mg-Salzen einen gleichen Nd. wie die milchige Fl. aus den Soyabohnen. Die große Ähnlichkeit zwischen dem konzentrierten wss. Extrakt dieser Bohnen und animalischer Milch tritt auch in der Hautbildung bei Verdampfung mit hoher Temperatur zu Tage. Auch hier enthält die Haut Eiweißstoffe, Fett und Unreinigkeiten, sie wird als Nahrungsmittel „Yuba“ verkauft. Zus. 21,85 % W., 42,60 % Eiweiß, 24,62 % Fett, 7,65 % N-freier Extrakt, 2,82 % Asche, Spur Kohlehydrate. (College of Agriculture. Bulletin 2. 208—15. August 1899. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Inouye, Bemerkungen über Nukamiso. Nukamiso bezeichnet einen in milchsaurer Gärung befindlichen Brei aus Reiskleie, welcher in Japan benutzt wird, u. gewisse Vegetabilien, z. B. Früchte der Eierpflanze, weich, schmackhafter und leicht verdaulich zu machen dadurch, daß man dieselben in einer großen Quantität Nukamiso gegen 24 Stdn. liegen läßt. (Nukamiso wird nicht mit gegessen, sondern sorgfältig abgewaschen.) Die Milchsäure des Präparates ersetzt hierbei vorteilhaft die in Europa gebräuchlichen Essig, überdies nehmen die damit behandelten Nahrungsmittel einen eigentümlichen, feinen Geschmack an. Nukamiso gilt in Japan als unentbehrlich für die Küche u. wird von beinahe jeder Familie selbst in Fässern dargestellt. Zu seiner Bereitung wird Reiskleie mit der 4-fachen Menge h. W. u. 6—10 % Kochsalz verrührt, u. durch Zugabe von etwas altem Nukamiso die Gärung eingeleitet. Sehr häufig wird durch Zusatz von etwas Fischbrühe die Gärung noch beschleunigt. Von Zeit zu Zeit wird die Masse durchgerührt, um Bildung von Schimmel zu vermeiden. Derselbe wurde die antiseptisch wirkende Milchsäure aufzuheben und so dem Wachstum von störenden Fäulnisbakterien Vorschub leisten. Die Salzzugabe soll gleichfalls der Fäulnis entgegen wirken; die Milchsäuregärung wird durch dieselbe nur verlangsamt. Vf. fand in der M. zahlreiche Bacillen, Mikrokokken u. eine kleine Hefenart im Stadium der Sproßbildung, außerdem noch etwas Mucor mycel. Eine Analyse der abfiltrierten Fl. ergab 75,6 % W.; 2,6 % Milchsäure; 3,4 % Zucker; 8,1 % NaCl; 10,4 % Eiweiß + Amidverb. + Fett + Stärke + Aschefüchtige SS. und NH₃ waren nur in Spuren vorhanden; Peptone fanden sich ebenfalls, doch konnte Vf. keine Enzyme nachweisen. Wahrscheinlich waren solche von Bakterien gebildet, jedoch durch die Milchsäure wieder zerstört worden. Nach seinen Beobachtungen betrachtet Vf. die Nukamisogärung als gleichzeitige Wirkung von Bacillen und der vorerwähnten eigentümlichen kleinen Hefe, welche weder alkali-

Gärung hervorruft, noch eine Kahlhaut bildet. (College of Agriculture. Bulletin 2. 216—18. August 1895. Univ. Tokio.)

SCHMITZ-DUMONT.

J. König u. A. Bömer, *Über die Zusammensetzung des Fleischextraktes*. Fleisch-extrakt enthält zunächst alle in k. W. l. Bestandteile des Muskelfleisches, nämlich die N-Verbb., Kreatin, Kreatinin, Sarkin, Xanthin, Carnin, Inosinsäure, Harnsäure und Harnstoff, ferner die N-freien Stoffe, wie Milchsäure, Buttersäure, Inosit und Glykogen, und endlich den grössten Teil der Salze, Chloride und Phosphate der Alkalien. Offen ist zur Zeit noch die Frage, ob Fleischextrakt noch Leim oder sonstige Umwandlungsprodd. der N-Substanz des Muskelfleisches enthält. KARM-RODT wollte im LIEBIG'schen Fleischextrakt 10,4% Leim mit 1,9% N gefunden haben. Fleischextrakt wird nun bereitet, indem man entweder das von Knochen, Sehnen u. Fett befreite, zerhackte Fleisch mit k. W. auszieht und das Extrakt durch Kochen von Eiweiss befreit, oder dafs man das wie erwähnt zubereitete Fleisch mit W. auf 75–80° erwärmt, abpresst und die filtrierte Leg. eindampft. Nur im letzteren Falle könnte Leim aus dem Bindegewebe, das aber nur bei anhaltendem Sd. in Leim ver-wandelt wird, entstehen. Grössere Mengen Leim sind also a priori unwahrscheinlich im Fleischextrakt. E. BECKMANN erhielt durch Formalinfällung in der That nur 0,5% Leim und Eiweiss bei LIEBIG'schem Fleischextrakt, während E. KEMMERICH darin 6% Leim und ca. 30% Eiweissstoffe, Albumosen, Pepton u. andere l. Eiweiss-stoffe nachgewiesen haben wollte. Er fällte Leim durch 50–60%ig. A., Albumosen durch 80%ig. A. und Peptone durch mehr als 90%ig. A. Vff. haben KEMMERICH's Verf. der fraktionierten Fällung mit A. nachgeahmt und wiederholt, zumal auch STUTZER (92. II. 995) nach ähnlichen Prinzipien verfährt. Selbst unter der An-nahme, dafs durch ca. 90%ig. A. aller Leim und alle Albumosen, durch 60–64%ig. A. alle leimartigen Stoffe und durch 80%ig. A. die Albumosen gefällt werden, er-hielten Vff. doch wesentlich niedrigere Zahlen für das südamerikanische Fleischextrakt, als E. KEMMERICH:

	Leim, fällbar durch 50–60%ig. A.	Albumosen, fällbar durch 80%ig. A.
KEMMERICH	6,19%	14,16%
Vff.	1,83 „	4,50 „

Da durch 80%ig. A. nicht einmal alle Albumosen gefällt werden, so nehmen Vff. ein Versehen bei KEMMERICH's Vers. an. Durch Aussalzen mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ wurden in der That erheblich höhere Werte für Albumosen erhalten, als durch Fällung mit 40%ig. A., auch gaben die Filtrate von letzterer noch die Biuretrk. Bisher betrachtete man die Menge der durch Phosphorwolframs. gefällten N-Verbb., vermindert um die den Albumosen entsprechende Menge, als einen Massstab für etwa vorhandene Peptone. Diese Meinung ist irrig. Durch phosphorwolframsaures Na können bei längerem Stehen rund 90% aller N-Verbb. im Fleischextrakt gefällt werden, je nach der Dauer des Stehenlassens der Fällung mehr oder weniger. Fleischextrakte ent-halten kein oder nur äusserst wenig Pepton. Wird nämlich das Filtrat von der Aussalzung mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ oder mit ZnSO_4 nach BÖMER (S. 137), also nach der Entfernung mit Albumosen, mit konz. NaOH-Leg. zur Entfernung des NH_3 er-wärmt und dann nach R. NEUMEISTER mit einigen Tropfen 2%ig. CuSO_4 -Leg. ver-setzt, so erhält man keine Biuretrk. mehr, so dafs ausser Albumosen keine grösseren Mengen anderer Eiweisskörper vorhanden sein können. Sicher lassen sich allerdings in den stark gefärbten Filtraten der $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Fällung des LIEBIG'schen und KEM-merich'schen Extraktes erst 2–3% Pepton durch die Biuretrk. nachweisen. Tier-kohlentfärbung ist wegen Zurückhaltens von Pepton nicht von Nutzen. Auch in gleich stark gefärbten Karamellagg. waren erst 2–3% Pepton sicher erkennbar. Vff.

glauben, daß die Fleischextrakte von LIEBIG u. KEMMERICH entweder gar kein oder nur geringe, nicht 2—3%, betragende Mengen Pepton enthalten können, daß also das Fleischpepton von KEMMERICH, sowie CIBIL's Fleischextrakt gar kein Pepton führen. KEMMERICH's u. STUTZEE's hohe Peptonbefunde erscheinen nach den Untersuchungen als nicht den Tatsachen entsprechend. — Vff. haben auch geprüft, ob neben Leim Albumosen und Fleischbasen noch andere N-Verbb. in den Fleischextrakten vorhanden sind. Außer NH_3 waren keine Zersetzungsprodukte, nämlich Amido- oder Säureamidoverbb., nachzuweisen. Der durch Dest. mit MgO erhaltene NH_3 -Stickstoffgehalt betrug bei:

LIEBIG's	KEMMERICH's		CIBIL's
Fleischextrakt	Fleischextrakt	Fleischpepton	Fleischextrakt
0,473%	0,413%	0,287%	0,091%

Der N verteilt sich nach den Unterss. der Vff. annähernd wie folgt:

	LIEBIG's		KEMMERICH's		KEMMERICH's		CIBIL's	
	Fleischextrakt		Fleischextrakt		Fleischpepton		Fleischextrakt	
	Prozente der Subst.	des N	Prozente der Subst.	des N	Prozente der Subst.	des N	Prozente der Subst.	des N
Gesamt-N	9,28	100	9,14	100	10,08	100	2,77	100
Davon N in Form von:								
1. Lösl. Eiweiß	Spur	Spur	0,08	0,87	0,06	0,59	Spur	Spur
2. Unl. in 60—64%ig. A.	0,21	2,26	0,33	3,61	1,36	13,49	0,25	2,5
3. Albumosen	0,96	10,34	1,21	13,24	4,15	41,17	0,70	7,0
4. Pepton	0 bis Spur	0 bis Spur	0 bis Spur	0 bis Spur	0	0	0	0
5. Fleischbasen	6,81	73,38	5,97	65,35	3,97	39,38	1,56	15,6
6. Ammoniak	0,47	5,06	0,41	4,49	0,29	2,88	0,09	0,9
7. Sonstigen N-Verbb.	0,83	8,96	1,14	12,47	0,25	2,49	0,17	1,7

Hieraus ergeben sich folgende Schlüsse: Der Gehalt an Leim ist jedenfalls untergeordneter Art. Fleischextrakt enthält nicht zu unterschätzende Mengen Albumosen. Pepton ist höchstens in äußerst geringer Menge vorhanden, desgleichen Amido- oder Säureamidoverbb. NH_3 -Stickstoff ist nicht zu vernachlässigen. Ne dem Hauptbestandteil, den Fleischbasen, findet sich eine geringe Menge von organischen, durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren N-Verbb. vor (Inosinsäure, Harnsäure etc.?).

Betreffs der Untersuchung von Fleischextrakten ergibt sich folgendes: Die Fällung mit 80%ig. Alkohol ist als unbrauchbar zu erklären. Bestimmung Albumosen durch Aussalzen mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ oder ZnSO_4 ist unerlässlich. Der mit ZnSO_4 kann direkt zur N-Bestimmung nach KJELDAHL dienen. Das Filtrat Aussalzung wird, eventuell nach Entfärbung durch Tierkohle, auf Pepton geprüft (Biuretrk.). Bei negativem Ausfall sind Peptone nur in zu vernachlässigender Menge zugegen. NH_3 -Bestimmung durch Dest. der wäss. Lsg. mit MgO ist wünschenswert. Bei Abwesenheit von Pepton kann der N der Phosphorwolframsäurefällung nach Zug des N in Form von Leim, Albumosen und NH_3 auf Fleischbasen berechnet werden. Die Phosphorwolframsäurefällung bleibe 5—7 Tage stehen. Die Differenz zwischen Gesamt-N minus N in Form von (Leim + Albumosen + Fleischbasen + Ammoniak) giebt einen Maßstab für die Menge der sonstigen im Fleischextrakt vorhandenen, durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren N-Verbb. (Ztschr. Physiol. Ch. 34. 546—62. Münster i. W. Landw. Vers.-Stat.)

HEFELMAN

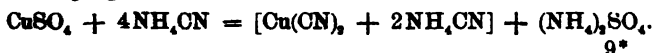
Balland, *Über die Verteilung der stickstoffhaltigen und Mineralsubstanzen im Brot*. Nach der Unters. von RIVOT (1856) soll in der Krume des Brotes eine geringere Menge Asche sein, als in der Rinde. Während des Backens soll die Rinde eine gewisse Menge (ca. 2%) organ. Substanz verlieren. Diese Resultate wurden von BARRAL (1863) bestätigt. Derselbe behauptet auch, daß außerdem die stickstoffhaltigen Substanzen in der Rinde größer wären, als in der Krume. Der N der Rinde verhalte sich zum N der Krume wie 123:100, der mittlere Verlust an organ. Substanz sei 5%. — Vf. hat diese Unters. eingehend wiederholt, nachdem er vorher konstatiert hatte, daß das Mehl bei neunstündigem Trocknen auf 150° keinen nennenswerten Verlust an organ. Substanz erlitt, trotzdem es so gelb gefärbt wurde, wie die Rinde des gebackenen Brotes. Die Verss. wurden stets in derselben Weise angestellt, das Trocknen dauerte 24 Stdn. (100–105°), die Bestimmung des N wurde nach KJELDAHL vorgenommen. Aus diesen Verss. schließt Vf., daß der Gehalt an N-haltigen Substanzen und Aschen in Rinde und Krume keine Unterschiede aufweist, wenn die Prodd. gleichmäßig getrocknet sind. Entgegen den Angaben von RIVOT und BARRAL findet beim Backen des Brotes keine Zerstörung der organ. Substanz statt. Die Bestandteile des Mehles werden, wie früher gezeigt, in der Weise verändert, daß die Fettsubstanz vermindert, der Gehalt an Zucker vermehrt wird. Eine Gewichtsveränderung findet aber nicht statt. Man kann daher den Schluß ziehen, daß das getrocknete Brot nicht mehr Nährstoff enthält, als das angewandte getrocknete Mehl. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 786–88. [25/11.* 95.]) HESSE.

Analytische Chemie.

Heiber, *Zur Bestimmung des Stickstoffs im Peruguano*. Vf. untersuchte 7 Peruguanoproben nach der JODLBAUER'schen Methode und nach dem von HASELHOFF (95. I. 172) benutzten Auswaschverf. u. Bestimmung des N im unl. Rückstande. Er fand im Gegensatz zu HASELHOFF für erstere Bestimmungen eine höhere Stickstoffzahl. Dies scheint erklärlich, da Guanin, Harns. u. ähnliche stickstoffhaltige Verb. durch verd. Natronlauge nicht zersetzt werden. (Landwirtsch. Versuchsstationen 46. 407–8. Bonn.) HAEFCKE.

P. Pichard, *Schnelle Bestimmung des Salpetersäurestickstoffs in pflanzlichen Substanzen* (Auszug). Die Bestimmungsmethode beruht auf der Färbung von Brucin in Ggw. von freier HNO₃. Man mischt einen Tropfen der Leg. des Nitrats, welche durch Extraktion der betreffenden Substanzen mit W. erhalten wird, mit konz. H₂SO₄. Dann läßt man in das Gemisch einen kleinen Brucinkrystall fallen. Nach u. nach wird dann die Leg. des Nitrats verdünnt, bis keine Färbung mehr entsteht. Dann enthält die Leg. 0,0207 g Salpetersäurestickstoff = 0,08 g Salpetersäureanhydrid = 0,15 g KNO₃ pro Liter. Man kann 1 Tl. N in 50 000 Tln. W. auf diese Weise bestimmen. Bei Ggw. von Nitraten neben Nitraten wird zuerst die salpetrige S. nach THOMSDORF, GRUBER, PICCINI bestimmt. Vor Anwendung der Brucinrk. giebt man einen kleinen Tropfen Chlorwasser zur Leg. u. bestimmt dann den Gesamtstickstoff mit der Brucinrk. Die Differenz der beiden Ergebnisse ergibt dann den Salpetersäurestickstoff allein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 758–60. [25/11.* 95.]) HESSE.

C. Glücksmann, *Über die Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung in den officinellen Wässern*. Vf. übt Kritik an der von MOHR eingeführten Methode der Blausäurebestimmung mittels Kupferleg. bei Ggw. von NH₃. Dieselbe stützt sich auf den Vorgang:



LIEBIG hat später auf Grund von Verss., die der Vt. nicht für beweisend hält diesen Reaktionsverlauf angezweifelt und behauptet, es entstände nicht Kupfercyanid sondern Cyanür. Ohne selbst experimentelles Material beizubringen, ist Vf. der Ansicht, daß weder MOHR, noch LIEBIG die Frage geklärt haben.

Abgesehen aber von der Unsicherheit der Fundamentalgleichung hält Vf. an seinen Verss. die Erkennung des Endpunktes bei der Titration, d. h. das Auftreten der Blaufärbung, für nicht scharf genug. In dieser Beziehung verdient die LIEBIG'sche Methode (Silbermethode) unbedingt den Vorzug. Auch übt die Konzentration des NH_3 , wie bereits früher gezeigt, einen sehr wesentlichen Einfluß aus, und wie MOHR die Trübung, welche nach einiger Zeit in Bittermandelölwasserlsgg. mit N entsteht, für bedeutungslos erklärt, so konnte das nur auf einer Unkenntnis des Charakters dieser Trübung beruhen. Dieselbe zeigt nämlich eine Bildung von Hydrobenzamid an, und in diesem Stadium ist bereits ein großer Teil der ursprünglich vorhandenen Blaus. zers. — Die Modifikation der Methode nach OSTER ist geeignet die erwähnten Fehlerquellen zu mildern. Hiernach soll man nicht die Kupferlsg. der blausäurehaltigen, ammoniakal. Lsg. zufließen lassen, sondern umgekehrt die letztere zu der ammoniakal. Kupferlsg. zugeben, bis die Blaufärbung verschwindet (Pharm. Post 28. 533—34. 17/11. 95. 545—46. 24/11. 95.) MEYER.

P. Jannasch, Über die Aufschließung der Silikate durch Borsäure. (Vorläufige Mitteilung.) 1 g feines Silikatpulver wird mit der 5—6-fachen Menge entwässert Borsäure gemischt und das Gemisch 15—20 Min. geglüht. Die Schmelze wird in W . gel. und unter Zusatz von starker HCl und Methylalkohol eingedampft, wodurch die Bors. als Ester verflüchtigt wird. Vf. hat nach dieser Methode im Verein mit H. HEIDENREICH eine Reihe von Silikaten aufgeschlossen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 282—23. 25/11. [2/11.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

C. C. Keller, Digitalinreaktionen. Die käuflichen Digitaline enthalten vier genuine pharmakologisch wirksame Bestandteile: *Digitonin*, ein in Digitogenin, Dextro- und Galaktose spaltbares Glykosid; *Digitalin*, ein amorphes, in Digitaligenin, Traubenzucker u. Digitalose spaltbares Glykosid; *Digitalein*, ein krystallisierbares Glykosid dessen Spaltungsprodukte noch nicht näher untersucht sind, und *Digitoxin*, ein nicht glykosidischer Bitterstoff. KELLER hat folgende scharfe Farbreaktionen dieser vier Körper aufgefunden. Man löst die Substanz in 3—4 ccm Eisessig, fügt ein Tröpfchen verdünnter Eisenchloridlsg. hinzu, so daß der Eg. nur schwach gelb gefärbt ist, und schichtet die Lsg. vorsichtig über das gleiche Volum konzentrierter Schwefel. Man beobachtet dann die Farbenzonen, welche an der Berührungsfläche der beiden Fl. eintreten, oft aber auch breitere Bänder bilden. Digitonin giebt eine schwach rosarote, bald verblassende Zone. Digitalin eine feurig karminrote Zone, noch bei $\frac{1}{10}$ mg pro 1 ccm deutlich violettrot. Sehr beständig. Digitalein, intensiv rosarot, dem Digitalin sehr ähnlich, aber nicht so empfindlich, rascher verblasst. Digitoxin, sehr charakteristische Farbenrk. Zuerst tritt eine schmutzig braungrüne Zone auf, die sich aber sehr rasch verändert, indem sich die oberste Schicht des Schwefels braunrot färbt, während darüber ein breites, intensiv blaugrünes Band auftritt, dessen Färbung bald in indigoblau übergeht. Beständig und sehr empfindlich. Die Digitoxinrk. tritt bei der Prüfung von Digitalis-Extrakt oder -Infusum sehr scharf ein. (Ber. pharm. Ges. 1895. 275; Chem.-Z. 19. Rep. 349.) MEYER.

L. Magnier de la Source, Über einige Reaktionen der Weinsäure u. der Alkalitartrate. 1. Bei Zusatz einer relativ geringen Menge Weins. zu einer konz. Lsg. von Kaliumacetat entsteht nicht direkt, sondern erst nach einiger Zeit ein sehr schwacher Nd., bei Zusatz von A. oder Ä . wird derselbe vermehrt, überschüssiges Essigs. bewirkt sofortiges Ausfällen. Aus einer verd. Lsg. des Kaliumacetats wird sofort ein Nd. von Kaliumtartrat bei Zusatz derselben Menge Weins. gebildet. —

2. Eine konz. Kaliumacetatlag. löst sofort Kaliumbitartrat, diese Lag. kann mit ziemlich viel A. verdünnt werden, ohne daß ein Nd. sich bildet, Eg. bewirkt sofort einen reichlichen Nd. — 3. Bei Zusatz von Essigs. zu einem neutralen Alkalitartrat und Verdampfen der Mischung wird das Salz durch die Essigs. teilweise zers. — 4. Die Mischung $C_2H_3O_2 + C_4H_4M_2O_6$ läßt bei Zusatz von $\frac{1}{2}(C_4H_3O_6)$ 95% der Essigs. entweichen. — 5. Überschüssiges Calciumsulfat zersetzt die neutralen Alkalitartrate nach der Gleichung:



6. Überschüssiges $CaSO_4$ zers. teilweise die wss. oder alkoh. Lag. von Kaliumbitartrat. Diese Rk. ist begrenzt durch eine umgekehrte Rk. — 7. Eine Lag. von Kaliumsulfat giebt beim Abdampfen mit Weinsäure auf dem Wasserbade einen alk. Rückstand. Der Verlust an H_2SO_4 kann 10% betragen. Eine Mischung von Kaliumsulfat und Weins. giebt, in der Kälte verdunstet, einen Rückstand, welcher an ätherhaltigen A. H_2SO_4 abgiebt, der calcinierte Rückstand ist alk. — 8. Eine Lag. von KCl verliert beim Verdampfen in der Kälte in Ggw. von Weins. Salzs., mit NaCl ist der Verlust an HCl unbedeutend. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 774—76. 1851. 95.) HESSE.

Rudolf Hefelmann und Paul Mann, Einfaches Verfahren zur Untersuchung von Leinöl, Leinölfirnis und Ölfarben. Die hauptsächlichste Verfälschung besteht aus Harz und Harzölen, sowie harzölsauren Metalloxyden, welche sich am besten mittels des Butterrefraktometers erkennen lassen, indem die Refraktion von 80—84,5 bei 25°, welche reines Leinöl und Leinölfirnis zeigen, erheblich erhöht wird. Mineralöle bewirken ebenfalls Erhöhung der Refraktion. Leinöl, mit 20% Kolophonium oder Harzöl versetzt, zeigt eine Refraktometerzahl über 100. Mineralölzusatz ergiebt bei der Polarisationsprobe schwache Linksdrehung, Harzölzusatz starke, Harzzusatz schwache Rechtsdrehung; behufs Ausführung der Probe werden 15 ccm Leinöl mit 15 ccm absol. A. kräftig geschüttelt, die schwach gelbe alkoh. Schicht wird abgeseigt, mit etwas Chlf. geklärt, filtriert und polarisiert. Bei Unters. von Ölfarben bringt man 5 g ölarne Farbe oder 1—2 g öltreiche Farbe mit 20 ccm PAe. in ein starkwandiges 30 ccm-Probierrohr, schüttelt kräftig durch, bis nichts mehr an der Wandung klebt, und schleudert in einer HUGERSHOFF'schen Milchzentrifuge aus, wobei sich die Mineralfarbe fest absetzt; nach Verdunsten des PAe. wird das gewonnene, bei 100° getrocknete Öl refraktometrisch untersucht. (Pharm. Centr.-H. 36. 85—88. 28/11. [13/11.] 95. Dresden. HEFELMANN's öfftl. Lab.) V. SODEN.

Fy, Beiträge zur Analyse der Fruchtsäfte, Sirupe und Konfituren. Um den reduzierenden Zucker u. die Saccharose in den Fruchtsäften zu bestimmen, braucht man dieselben nur mit FEHLING'scher Lag. zu titrieren u. die saccharimetrische (optische) Probe damit auszuführen. Diese zwei Verss. führt man mit 25 %ig. Legg. des Untersuchungsmaterials aus, die man mit basischem Bleiacetat entfärbt und mit 10%iger Salzs. invertiert. Wenn der Fruchtsaft etc. mit reinem Rohrzucker präpariert ist, so beträgt, wie Vf. an einer Berechnung darlegt, seine saccharimetrische Ablenkung bis 17°, sie wird also fast diejenige Ablenkung erreichen, die man theoretisch erhält, sobald man das Gewicht des reduzierenden Zuckers mit 2,066 multipliziert. Anderenfalls müßte man die Ggw. von Dextrin durch die bekannten Methoden feststellen. Will man die Titrierung mit FEHLING'scher Lag. umgehen, so bestimmt man die Saccharimetergrade vor und nach der Invertierung. Die Differenz oder Summe der beiden Abweichungen, geteilt durch 8,27, giebt die Prozente an Saccharose an; das Gewicht der letzteren, mit 6,1 multipliziert, muß die entsprechende Ablenkung geben. Hieraus kann man ferner den reduzierenden Zucker in einfacher Weise feststellen. Indessen giebt Vf. selbst zu, daß man leicht Stärkezucker oder Dextrin bei diesem Vf.

übersehen kann. — Künstliche Sirupe enthalten in der Regel nur wenig Fruchtsaft ihre Acidität, die derjenigen der natürlichen Fruchtsäfte nachgemacht ist, wird durch Citronensäure oder Weinsäure hergestellt. Hier kann schon eine Extraktbestimmung die wahre Natur des Präparates darthun. Das Extrakt für reine Sirupe schwankt nach Abzug des Zuckers zwischen 12—15 ‰. — Um die „Gelose“ in den Konfitüren zu diagnostizieren, empfiehlt Vf., *Arachnoidiscus japonicus* darin zu suchen. Unter den zahlreichen Diatomeen des Meeres ist gerade diese sehr charakteristisch. Diese Diatomeen gehören der Spezies „*Grammatophora*“ an u. zeigen daher die Eigenschaften der *Grammatophora marina*. (J. Pharm. Chim. [6.] 2. 488—91. 1/12. 95.) PROSK.

J. Winter, Konstanz des Erstarrungspunktes einiger Flüssigkeiten des Organismus. Anwendung zur Milchanalyse. Aus seinen Untersuchungen glaubt Vf. bezüglich des Bluteserums und der Milch das Gesetz ableiten zu können, daß diese Flüssigkeiten äquimolekular sind, u. daß ihre molekulare Konzentration bei den verschiedenen untersuchten Tierarten die gleiche ist. Die bemerkenswerte Konstanz des E. der Milch kann als einfache Methode zur Bestimmung der Reinheit derselben verwandt werden, durch Zusatz von W. wird der E. erhöht, durch die spontanen Veränderungen erniedrigt. Durch Δ wird die beobachtete Erniedrigung des E., mit n die Anzahl der in 100 W. berechneten Grammoleküle bezeichnet. Es wurden dann folgende Resultate erhalten:

	Δ Grade	n		Δ Grade	n
Kuhmilch	0,55	0,0297	Kuhmilch	0,55	0,0297
„	0,57	0,0308	„	0,55	0,0297
„	0,57	0,0308	„	0,55	0,0297
„	0,56	0,0302	„	0,55	0,0297
„	0,56	0,0302	Ziegenmilch	0,57	0,0308
„	0,55	0,0297	Frauenmilch	0,55	0,0297
„	0,55	0,0297	„	0,55	0,0297
„	0,55	0,0207	„	0,55	0,0297

Die untersuchten Proben Serum schwankten in denselben Grenzen. Eine ausführlichere Darlegung wird folgen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 696—98. [11/11. * 95.] HESSE.

H. Schrott, Über die Brauchbarkeit der Säurepillen zur Bestimmung des Säuregehaltes der Milch. Es existieren 2 Pillensorten der gedachten Art: 1. Stokes' Acid-Pellets, die in Glasröhrchen zu je 30 Stück verpackt sind (Preis 1 M.). Man arbeitet mit einem graduirten Rohr, das bis zur Marke mit Milch beschickt (8 ccm) und dann bis zu einer zweiten Marke mit 5 ccm W. aufgefüllt wird. Man versetzt die Mischung mit so viel Pillen, bis eine bleibende Rötung entsteht. Eine Pille auf 8 ccm Milch entspricht 0,1 % Milchsäure. — 2. Die EICHLER'schen Pillen in einer Glasflasche zu je 400 Stück verpackt (Preis 1,50 M.), sind auf 10 ccm Milch u. auf den Wert eines SOXHLET'schen Grades eingestellt. Nach den Berechnungen, die der Verf. anstellt, ist der Fehler für das Gewicht der einzelnen Pillen sehr gering, er beträgt etwa $\pm 0,1$ u. $\pm 0,18$ mg Milchsäure. Das deutsche Fabrikat ist dem englischen erheblich überlegen, es kommt dies daher, daß die deutschen Pillen einen wesentlich kleineren Alkaligehalt bei größerem Gesamtgewicht in einer Pille haben. Die Verluste, die die Pillen durch die Verpackung u. Reibung erleiden, sind ebenfalls sehr gering, sie betragen pro Pille ca. 0,024—0,048 mg NaHO. Die englischen Pillen hatten 2 Jahre lang gelegen und bei ihrer Verwendung trotzdem keine wesentlichen Veränderungen gezeigt. Vergleichende Prüfungen haben weiter ergeben, daß die Resultate

late mit beiden Pillensorten untereinander einerseits, und andererseits gegenüber der Säuremessung in der gewöhnlichen Weise sehr gut übereinstimmten. Besonders geeignet sind die Pillen, vorzugsweise die EICHLER'schen, für die Feststellung, ob eine eingelieferte Milch sauer ist oder nicht. (Milch-Ztg. 24. 513—16. Redakt. Lab. der Milch-Ztg. Eutin.)

PROSKAUER.

H. Tiemann, *Die an der milchwirtschaftlichen Versuchsstation Kiel übliche Untersuchungsmethode der Milch behufs Bezahlung derselben nach Fettgehalt, nebst einem Anhang über die Frage, ob es notwendig ist, die zu diesem Zwecke verwendeten Proben zu konservieren.* Die Methode, über die Vf. berichtet, beruht auf Bestimmung des Brechungsexponenten einer gegebenen Ätherfettlösung mittels des WOLLNY'schen MilCHFETT-Refraktometers. 25—30 ccm Milch werden in starkwandigen Glasgefäßen von der Gestalt zugeschmolzener, sehr weiter Glasröhren von 40—50 ccm Inhalt mit 3 bis 4 Tropfen Eg., hierauf mit 5—6 ccm bei 17,5° mit W. gesättigtem Ä. und 1—2 ccm Kalilauge versetzt und geschüttelt. Zum Schütteln dient ein App., mit dessen Hilfe eine größere Anzahl Proben auf einmal bewältigt werden können. Die verwendete Kalilauge wird aus 250 ccm Kalilauge (1:2) mit 150 ccm W. u. 100 ccm Glycerin hergestellt; der Mischung werden noch 50 g Kupferoxydhydrat zugefügt. Von der durch Ausschleudern erhaltenen Ätherlsg. wird mit Hilfe einer engen Glasröhre eine geringe Menge zwischen die Prismenflächen des Refraktometers gebracht u. der Teilstrich abgelesen, mit dem sich der Brechungswinkel deckt, d. h. die Grenzlinie des hellen u. dunklen Gesichtsfeldes. Mit Hilfe einer Tabelle wird dann aus der Ablenkung der gewichtsprozentige Fettgehalt der Milchprobe ermittelt. Mit der Gewichtsanalyse verglichen, wurden so Zahlen erhalten, die vorzügliche Übereinstimmung zeigten Differenz der Mittel 0,009 % Fett).

Vf. teilt darauf die Vorschriften mit, welche von der Kieler Versuchsstation für die Entnahme von Milchproben zur Unters. auf Fettgehalt herausgegeben sind, u. zeigt an einer Reihe von Verss., daß beim Sauerwerden der Milch keine Veränderung des Fettes stattfindet u. etwa durch Gärung auftretende Nebenprodd. bei dem angeführten Verf. keinen Einfluß auf die Ablenkung des Lichtes ausüben. Eine Konservierung von Milchproben sei also bei der in Kiel geübten Methode der MilCHFETTbestimmung behufs Bezahlung derselben nach Fettgehalt nicht erforderlich. (Milch-Ztg. 24. 716—18. Kiel.)

PROSKAUER.

H. Tiemann, *Die Untersuchungsmethoden der Milch und deren Produkte mit besonderer Berücksichtigung der Milchkontrolle* (Forts. von 95. II. 621). Unters. der Butter auf Zusatz von Margarine, resp. auf Zusatz fremder Fette. Von älteren Verff. hebt Vf. die Bestimmung der REICHERT-MEISSL'schen Zahl nach WOLLNY, die Bestimmung der KÖTTSDORFER'schen Zahl, der HEHNER'schen Zahl u. der Jodzahl hervor, von neueren Methoden besonders die Bestimmung der Refraktometernzahl im Butterrefraktometer, ferner der Viskositätszahl nach KILLING und endlich das BRULLÉ'sche okogrammetrische Verf. Als Verbesserungen des WOLLNY'schen Verf. sind die neueren Modifikationen von LEFFMANN u. BEAM, SCHMIDT-MARBURG, KRIS, BUNTE, MICKO und PINETTE nicht zu erachten. Die weiteren, auf anderen Prinzipien beruhenden Verfahren von PENNETIER, GANTTER, HOUZEAU, CAVALLI und das kryoskopische Verf. von RAOULT werden als wenig erfolgreich für die Erkennung der Margarine in Gemischen bezeichnet. Aus eigener Erfahrung hebt Vf. den Wert des Butterrefraktometers als Vorprüfungsinstrument hervor und bestätigt vollumfänglich die Erfahrungen WOLLNY's, BESANA's u. HEFELMANN's. Am Schlusse seiner kritischen Betrachtungen erwähnt Vf., daß infolge der wechselnden Zus. des Butterfettes selbst in vielen Fällen nur Zusätze von über 10—15% Margarine nachzuweisen sind. Neuerdings wird der Margarine übrigens zur Erhöhung des Gehaltes

an flüchtigen Säuren *Buttersäureamid* zugesetzt. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ih. Bez. z. Hyg. etc. 2. 388—96. Kiel. Milchwirtschaftl. Vers.-Stat.) **HEFELMANN.**

Ernst Beckmann, *Über die Anwendung neuerer physikalischer Methoden zur Beurteilung von Milch, Wein und Bier.* Auf die nutzbringende Verwendung der neueren Verf. der Gefrierpunkts- u. Siedepunktsbestimmung, sowie der Ermittlung des elektrischen Leitvermögens in der Nahrungsmittelchemie hat Vf. schon früh (94. II. 668) hingewiesen. Wenn auch gedachten Verf. in vielen Fällen nur der orientierender Wert bei der Vorprüfung oder eine Bedeutung als Kontrollversuch zukommt, so ist damit doch schon viel erreicht.

I. Versuche mit Milch. (Mit **E. Jordis** bearbeitet.) A. Gefrierpunkte normaler und gewässerter Milch. Bei frischer Milch wurden im Sommer Gefrierpunktsniedrigungen von 0,532—0,580, im Mittel von 0,554° gemessen, im Winter bei Trockenfütterung stieg die Erniedrigung bis 0,586°. Bei geringeren Zusätzen von W. wurden folgende Werte gefunden:

Prozente Wasser in der Mischung	1 Vol. verd. auf Vol.	Destilliertes Wasser	Leitungswasser	Berechnete
Milch allein	—	0,586	0,586	—
„ mit 10%	1,11	0,535	0,537	0,528
„ „ 20 „	1,25	0,465	0,477	0,469
„ „ 30 „	1,43	0,408	0,420	0,410
„ „ 40 „	1,67	0,365	0,365	0,351

Der Gefrierpunkt des Leitungswassers lag bei 0,024°; die Differenzen der Versuchsfehler liegen zwischen 0,01 und 0,02°.

B. Gefrier- u. Siedeverss. mit MilCHFettlsgg. Gefrierverss. mit Bzl. Lösungsmittel ergaben, daß mit zunehmendem Gehalt der Molekularwert immer geringer wird. Ermittelt man, wie Vf. es that, das Mol.-Gew. nach der Form $M = \frac{C \cdot 100}{\Delta}$, worin M = Mol.-Gew., C = Erniedrigung durch das Grammolekulargewicht der Substanz in 100 g Lösungsmittel, Δ = gefundene Erniedrigung, ° = Substanz in 100 g Lösungsmittel ist, so erhält man einen geringeren Abfall, wenn man nach **EYKMAN** diejenige Substanzmenge in Ansatz bringt, die in 100 der Lsg. oder in 100 ccm derselben (nach **ARRHENIUS**) gel. ist. Ein starker Abfall des Mol.-Gew. mit steigender Konz. ergab sich auch bei der Bestimmung des Mol.-Gew. nach der Siedemethode Vf.'s unter Anwendung von Bzl. u. Ä. als Lösungsmittel. Anderen Lösungsmitteln gegenüber war der Abfall geringer. Zur Erkennung von Margarine in Butter ist das Verf. zur Zeit noch nicht geeignet. Auch zur Bestimmung der Konz. von äth. oder benzolischen MilCHFettlsgg. sind das Gefrier- u. Siedeverss. nicht zu empfehlen. [Bei dieser Gelegenheit erwähnt Vf., daß bei seinem gewöhnlichen analytischen MilCHFettbestimmungsverfahren (94. II. 668) die Anwendung gehärteter Filter zum Sammeln des Pb-Nd. für das folgende Ablösen u. Extrahieren vorteilhaft ist.]

C. Elektrische Leitfähigkeit. Zur Erkennung gewässerter Milch wurde das Verfahren zuerst von **DOHRMANN** (91. II. 599) u. von **W. THÖRNER** (92. I. 11) benutzt. Die Leitfähigkeit der Milch nimmt durch Wässerung ab, durch Säuerung dagegen zu. Der Fettgehalt ist ohne Einfluß auf das Leitvermögen. Die Messung geschahen mit der **WHEATSTONE'schen** Brücke unter Anwendung von Wechselstrom u. Telephon nach **KOHLRAUSCH** in der von **OSTWALD** (Phys.-chem. Messungen) angegebenen Weise. Die Leitfähigkeit betrug bei normaler frischer Milch im Sommer 1,6 bis 1,774, im Winter bis zu 1,827 (**THÖRNER** fand 1,65 bis 2,01). Ein deutlich

Herabgehen der Leitfähigkeit deutet auch hier auf Wässerung, während umgekehrt eine Steigerung der Leitfähigkeit, sowohl durch Säuerung, wie auch durch Neutralisations- u. Konservierungsmittel erzeugt wird.

II. Verss. mit Wein. (Mit **M. Stern** bearbeitet.) **RAOULT** hat bereits 1880 die Gefrierpunkte von verd. A. u. alkoholischen Getränken bestimmt. Durch die Gefriermethode läßt sich in der That der A. in alkoh. Destillaten ebenso schnell und genau bestimmen, wie durch Ermittlung von D. Bei wenig extraktreichen Weinen kann man die Destillation umgehen, indem man den Gefrierpunkt vor und nach dem Abdunsten des Alkohols bestimmt u. A. aus der Differenz berechnet. Auch können durch Bestimmung des Gefrierpunktes des entgeisteten Weines Schlüsse auf die Natur des Extraktes und event. auf dessen Menge gezogen werden. Aus der Erniedrigung des durch Inversion entgeisteten Weines läßt sich ferner auch auf Rohrzucker schließen. Die Leitfähigkeit ist zunächst abhängig vom Salz- u. Säuregehalt, wird aber auch durch A. u. Extraktivstoffe beeinflusst. Durch Entgeisten steigt die Leitfähigkeit. Indem man die Leitfähigkeit 1. des Weines für sich, 2. nach dem Entgeisten, 3. nach dem Entgeisten und Neutralisieren bestimmt, erhält man drei Konstanten, welche eine Weinsorte sicher zu identifizieren erlauben, falls nicht inzwischen chemische Veränderungen eingetreten sind.

III. Verss. mit Bier. (Mit **J. Regensburger** bearbeitet.) Wie bei extraktreichen Weinen läßt sich A. nach dem Gefrierverfahren nur im alkoh. Destillat bestimmen. Die indirekte A.-Bestimmung, wie beim Weine, würde hier zu hohe Resultate liefern. Vorteilhaft ist es, auch das Molekulargewicht des Extraktes zu berechnen, das bei verschiedenen Bieren verschieden ist u. sich zur Charakterisierung eignet. Reines W. drückt wie beim Wein den Gefrierpunkt herab, Brunnenwasser ebenfalls, aber nicht so stark. Auch die elektrische Leitfähigkeit liefert wertvolle Fingerzeige; insbesondere ist Säuerung und Neutralisierung leicht zu entdecken. Bestimmt man außer der Leitfähigkeit des Bieres noch diejenige nach dem Neutralisieren mit MgO , so deuten zu hohe Werte auf anormale Beschaffenheit der Probe hin. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. und ihre Bez. zur Hyg. etc. 2. 367—82. [Oktober 1895.] Erlangen.) **HEFELMANN.**

A. Bömer, *Zinksulfat ein Fällungsmittel für Albumosen*. Durch Zinkvitriol werden Albumosen ebenso vollständig gefällt wie durch Ammonsulfat. Die Ausfällung der Albumosen durch gesättigte Salzlgg. sowohl wie durch starken A. beruht offenbar auf der wasserentziehenden Eigenschaft dieser Salze. Die vorzügliche Brauchbarkeit des Ammonsulfats ist in dessen großer Löslichkeit in kaltem W. begründet: 100 Tle. W. l. 76,8 Teile Salz; 100 Teile W. l. nicht weniger als 135 Teile $ZnSO_4 + 7H_2O$. Die Fällung mit Zinkvitriol geschieht folgendermaßen: 50 ccm der von unl. u. gerinnbarem Eiweiß befreiten wss. Lsg. (1—2 g Substanz enthaltend) werden k. mit fein gepulvertem Zinkvitriol "gesättigt". Nachdem sich die ausgeschiedenen Albumosen an der Oberfläche der Fl. angesammelt hat, u. am Boden des Glases noch eine geringe Menge ungelösten Zinkvitriols vorhanden ist, werden die Albumosen durch ein schwedisches Filter abfiltriert, mit kalter, gesättigter Zinkvitriollsg. nachgewaschen und darauf im Filter samt Inhalt N nach **KJELDAHL** bestimmt. Der in Eiweißlgg. bereits auf Zusatz geringer Mengen von Zinkvitriol entstehende Nd. besteht nicht aus Albumosen, sondern vorwiegend aus Zinkphosphat u. l. sich sofort auf Zusatz von wenig HCl oder H_2SO_4 . Vf. hat bei allen Bestimmungen die Eiweißlgg. vor der Fällung mit Zinkvitriol mit 1 ccm 1 + 4 verd. H_2SO_4 angesäuert, um bei etwaigem Klarbleiben der Lsg. nach dem Sättigen die Abwesenheit von Albumosen zu erkennen. Die Resultate der Albumosenbestimmung mit Ammonsulfat u. Zinksulfat stimmen fast vollkommen überein. — Bei Ausführung der Biuretreakt. im Filtrat der Zinksulfatfällung ist es nicht nötig, das Zn durch Na_2CO_3 -Lsg. auszufällen; es

genügt, die etwas verd. Lsg. mit NaOH stark alk. zu machen bis zur Lsg. des $Zn(OH)_2$, und dann die Biuretrk. vorzunehmen. — Die Zinkvitriolfällung gestattet den Albumose-N direkt zu bestimmen, und weiterhin im Filtrate derselben nach stärkerem Ansäuern mit ca. dem gleichem Volum verd. H_2SO_4 (1 + 4) auch die etwa vorhandenen Peptone, Fleischbasen etc. direkt mit Phosphorwolframs. zu fällen was bei der Ammonsulfatfällung unmöglich ist, da auch NH_3 mit Phosphorwolframs gefällt wird. Bei letzterem Verf. wird Pepton-, Fleischbasen- etc. Stickstoff nur aus der Differenz zwischen dem N der Phosphorwolframsäurefällung u. dem Albumose-N ermittelt. Im Filtrate der $ZnSO_4$ -Fällung fand Vf., gefällt durch Phosphorwolframs.

	LIEBIG's	KEMMERICH's	KEMMERICH's	CIBIL's
	Fleischextrakt	Fleischextrakt	Fleischpepton	Fleischextrakt
Prozente-N	5,31	4,05	3,16	1,11.

Destilliert man die Zinkvitriolfällung mit MgO , so erhält man bei KEMMERICH's Fleischextrakt dieselbe Menge NH_3 -Stickstoff wie bei der Destillation von Fleisch extrakt mit MgO . Das entwickelte NH_3 scheint nicht der Ggw. von NH_4 -Salzen zu entstammen, sondern aus anderen N-haltigen Verbb. abgespalten zu werden. Enthält eine Eiweißlsg. NH_4 -Salze, so werden diese mit der Zinksulfatfällung ganz oder zum Teil niedergeschlagen werden, da sich ein swl. Doppelsalz, $(NH_4)_2SO_4 \cdot ZnSO_4 \cdot 6H_2O$ bildet. (Z. Anal. Chem. 34. 562—67. Münster. Landw. Vers.-Stat.) HEFELMANN.

Z. Peška, *Über die volumetrische Zuckerbestimmung mit Kupferoxydammoniaklösung.* Die Ausführung dieser Titration ist bereits 95. I. 1044 referiert. In vorliegender Abhandlung bringt Vf. die analytischen Belege, sowie Tabellen über die in 100 ccm der geprüften Zuckerlsg. enthaltenen Milligramme Glukose, Invertzucker, Milchzucker u. Maltose, wenn 100 ccm der Cu-Lsg. vorschriftsmäßig mit 0,1—1°_{ig} (am besten 0,5°_{ig}) Zuckerlsg. bis zur Entfärbung titriert werden. Bezüglich der Dauer des Erhitzens der Cu-Lsg. ist nach seinen Vers. zur Vollendung der Rk erforderlich bei Glukose 2 Minuten, Invertzucker 2 Minuten, Milchzucker 6 Minuten, Maltose 4 Minuten. Die Resultate sind gleich, ob die Zuckerlsg. auf einmal zugesetzt wird, oder ob nur ein annähernder Teil zugegeben und dann nach Verlauf der entsprechenden Reaktionszeit die Titration zu Ende geführt wird. Das Reduktionsvermögen der Zuckerarten für die Ammoniakalische Cu-Lsg. stellt sich, Glukose = 100 gesetzt, für Invertzucker auf 94,9, Milchzucker 51,2 (weit kleiner als für FEHLING's Lsg.), Maltose 45,2. Diese Werte gelten für 0,5°_{ig}. Zuckerlsg.

Auch Saccharose wirkt auf diese Cu-Lsg. ein, es ist daher bei Anwesenheit derselben neben Invertzucker die aus der Titration berechnete Menge des letzteren um Saccharose $\times 0,0026$ zu vermindern. Dextrine wirken auf die ammoniakalische Cu Lsg. weit weniger reduzierend als auf FEHLING's Lsg., es kommen also die nach der Vf. Methode bei Ggw. von Dextrinen erhaltenen Werte der wirklichen Zuckermenge viel näher als die der gewichtsanalytischen; z. B. ergab bei Vers. mit 1,0256 Dextrin + 0,5122 g Glukose das gewichtsanalytische Verf. 117,2°_{ig} Glukose, das der Vf. nur 111,3°_{ig}.

Bei Ggw. ammoniakalischer Verbb. ist die Methode die einzig zu richtigen Resultaten führende chemische. Harn wird zuvor mit Bleiessig gefällt. Durch dasselbe Reagens ist aus Milch Eiweiß u. Fett vor der Titration zu entfernen, da Fällung nach RITTHAUSSEN Cu in die Lsg. bringt; das überschüssige Pb wird in beiden Fälle durch Na_2SO_4 entfernt. Die vorschriftsmäßig bereiteten Lsgg. halten sich gut, wenn sie in verschlossener Flasche an dunkelm Ort aufbewahrt werden. (Z. Ver. Rübenzucker Ind. 1895. 916—38. Chem. Instit. d. böhmischen Univ.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Glasenapp, *Über die quantitative Bestimmung minimaler Mengen von Fuseli in Feinspritzen nach dem Röse'schen Ausschüttelungsverfahren.* STUTZER und RA11

MAIR hatten die ursprünglich nur bei Rohsprit und schlecht gereinigten Trinkbranntweinen brauchbare RÖSER'sche Methode für Feinsprit dadurch verwendbar gemacht, daß sie durch Fraktionieren von > 16 den Fuselgehalt in der letzten Fraktion zur Untersuchung anreichern u. mit einem Schüttelapparat von $2\frac{1}{2}$ -fach größerem Volum arbeiten. Zur Umgehung der hierdurch bedingten Umständlichkeit und bedeutenden Chloroformverbrauches giebt Vf. folgendes Verf. an: Es wird ein Schüttelapparat verwendet, welcher stärker als die bisherigen im Glase ist, so daß er, bei einem Gewicht von 120 g gegenüber 70 g der früheren, mit Füllung von 20 ccm Chlf., 100 ccm 30-volumprozentigem Spirit u. 1 ccm H_2SO_4 (D. 1,286) in W. untertaucht und sich in jeder Lage aufrecht stehend erhält (b und c in Figur 30). Die bauchige Form der früheren, schwimmenden App. (a) ist durch konische Gestalt des oberen Teiles (b, c, d) ersetzt, damit die Chloroformtröpfchen leichter in die Röhre hinabgleiten. Dadurch, daß der Apparat untertaucht, wird ein Schütteln desselben unter W. möglich, und die beim Schütteln an der Luft durch unvermeidbare Temperaturänderungen bedingten Fehler fallen weg. Der lichte Durchmesser der geteilten Röhre ist zu 5 mm gegen 4 mm der Modifikation von WINDISCH (89. II. 207) gewählt; dies ermöglicht eine wesentlich leichtere Reinigung des App., ohne daß die Genauigkeit der Ablesung darunter leidet. Die Entfernung zweier Teilstriche = 0,02 ccm beträgt 1 mm; es lassen sich demnach, besonders bei Benutzung einer schwachen Lupe, noch 0,005 ccm schätzen, entsprechend 0,0033 Vol.-% Amylalkoholwert für 30%igen und 0,011% für 96%igen Spirit (beim App. von WINDISCH 0,002, bzw. 0,0064%).

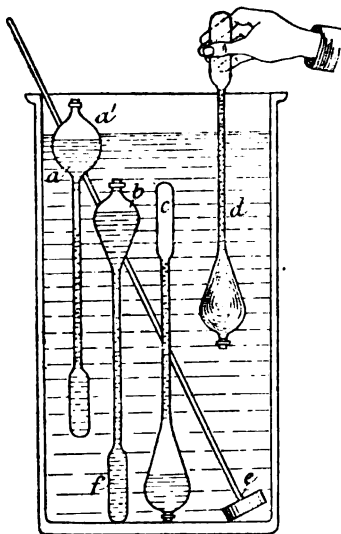


Fig. 30.

Der Apparat wird in W. von Normaltemperatur eingestellt, mit Hilfe eines genügend engen, zu einer Spitze ausgezogenen Trichterrohres das Chlf. von möglichst Normaltemperatur in den unteren Teil gebracht, ohne daß die Wände der geteilten Röhre davon benetzt werden, und nach etwa 10 Minuten das Chlf. genau auf den unteren Teilstrich (20,00 ccm) eingestellt, was leicht mittels einer feinen Glasröhre bewirkt werden kann, die spitz ausgezogen und auf der anderen Seite mit einem etwa 5 cm langen, verstöpselten Gummischlauch geschlossen ist. Durch Zusammenrücken des Schlauches und Wiederöffnen läßt sich eine beliebige kleine Menge Chlf. anfangen oder zutropfen. Hierauf werden 100 ccm des auf 30 Volumprozent verd. Sprites von Normaltemperatur in den Apparat gegeben, 1 ccm H_2SO_4 (D. 1,286) zugesetzt, der Tubus mit einem Korkstopfen verschlossen und der App. mit dem Tubus nach abwärts in das W. sinken gelassen, wo er in der Stellung c 15 Minuten verbleibt zum Ausgleich etwaiger Temperaturunterschiede. Die Temperatur des W. ist unter öfterem Umrühren auf der Normaltemperatur zu halten, kontrolliert durch ein in $\frac{1}{10}^\circ$ geteiltes Thermometer. Nun wird der App. an dem Chloroformbehälter gefaßt und durch heftiges vertikales Auf- und Abbewegen (d) 150 mal durchgeschüttelt. Um ein Zerspringen des Apparates zu vermeiden, wählt man die Höhe des Wasserbehälters zu etwa 50 cm. Der App. wird 20 Minuten in aufrechter Stellung

b unter W. belassen, durch Drehen um seine Axe die letzten Chloroformtröpfchen in den Chloroformbehälter gebracht und nach Verlauf einer weiteren Stunde die Steighöhe abgelesen, indem man den App. an die Wandung des gläsernen Wasserbehälters bringt. Der Spiritus muß völlig klar sein u. im Chloroformbehälter dürfen keine Tröpfchen der Alkoholwassermischung sich finden.

Da die Kontraktion des Chlf. in den ersten 15 Minuten nach Trennung der Schichten sehr beträchtlich, erst nach einer Stunde beendet ist (Vf. beobachtete Abnahme der Steighöhe binnen einer Stunde von 21,575 auf 21,500 ccm), so muß diese Zeit bis zum Ablesen eingehalten werden. Die glatte Trennung der Schichten ist wesentlich von der Reinheit des App. abhängig. Vf. empfiehlt deshalb, vor jeder Bestimmung, den App. bis zum Grunde der Birne mit einem Gemisch aus gleichen Teilen rauchender und konz. H_2SO_4 , die Birne selbst mit konz. H_2SO_4 zu füllen u. den App. mit dem unteren Teile eine Stunde in nahezu siedendes W. zu stellen. Nach Entfernen der S. wird 6 mal mit destilliertem W. ausgespült u. im Luftstrom getrocknet. Zur Herstellung der genau 30 Vol.-% A. haltenden Mischung von D^{20}_{44} 0,96564 ist die WESTPHAL'sche Wage nicht ausreichend; Vf. bedient sich eines 20 ccm fassenden, mit eingeschmolzenem, in $1/10^\circ$ geteilten Thermometer versehenen SPRENGEL'schen Pyknometers. Die Steighöhe ist für jeden Schüttelapparat besonders zu ermitteln, da selbst bei größter Präzision der Teilung die Abweichungen im Volum des Luftraumes die darin vorhandene Menge des Chloroformdampfes und dadurch das Volum des flüssigen Chlf. merklich beeinflussen. CO_2 -haltiger Sprit muß durch $1/4$ stündiges gelindes Kochen am Rückflußkühler von CO_2 befreit werden, da dieselbe die Steighöhe vergrößert. Herstellung eines zuverlässig reinen Normalspritsch sich mit den kleinen App. im Laborat. nicht erreichen; man bezieht denselben am besten von einer renommierten Fabrik in Form von zweifach rektifiziertem Sprit. Branntweine, die mit Zucker, aromatischen Bestandteilen etc. versetzt sind, müssen vor der Prüfung mit KOH-Lsg. destilliert werden. (Der Schüttelapparat ist zu beziehen von KÄHLEB und MARTINI, Berlin.) (Z. Angew. Ch. 1895. 657—63. 15/11. Chem.-techn. Lab. Polytechnikum Riga.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Stutzer, *Die Bestimmung des Leimes in Fleischextrakten u. Handelspeptonen*. Vf. teilt die technische Ausführung der von ihm jüngst empfohlenen Leimbestimmungsmethode (95. II. 508) auf Grund neuerer praktischer Erfahrungen mit. — Zum Schlusse erwähnt Vf., daß der in A. unl. Rückstand der Peptone neben Leim etc. auch geringe Mengen von Albumose enthält. Von dem hier gefundenen Albumose-N ist der in Form koagulierbaren Eiweißes ermittelte N abzuziehen, da letztere Stoffe unl. in A. sind. (Z. Anal. Chem. 34. 568—70.)

HEFELMANN.

Zamaron, *Bestimmung von Trauben- oder Invertzucker in bleihaltigen Lösungen*. Vf. hat zur Entfernung des Bleiüberschusses aus den mit Bleiessig geklärten Zuckerlösungen Ammoniumoxalat sehr geeignet gefunden; das Blei fällt als Bleioxalat sofort aus, und die geringen Mengen Ammoniak sind völlig einflußlos, wie durch besondere Versuche nachgewiesen wurde. (Bull. Ass. Chim. 1895. 346; Chem.-Ztg. 19. Rep. 348.)

MEYER.

O. Henzold, *Methode zur Gewinnung des Fettes zum Zwecke der Untersuchung desselben*. Die bisherige Methode der Fettextraktion des Käses mittels Ä. leidet an verschiedenen Fehlerquellen, die Vf. durch folgendes Verf. zu vermeiden sucht. 300 g in Würfel von etwa Erbsengröße zerschnittener und in einer Reibschale zerkleinerter Käse werden mit 700 ccm Kalilauge (50 g KHO im Liter), die vorher auf 22° angewärmt ist, in einer weithalsigen Flasche kräftig geschüttelt. Nach 5—10 Min. hat sich der Käse gel., u. das Fett schwimmt auf der Oberfläche der Lsg. als Klümpchen, die man durch langsames Bewegen leicht zu größeren Butterklumpen vereinigen

kann. Das Fett wird abgeschöpft, mit W. gewaschen, ausgeschmolzen u. durch ein kleines Filter filtriert. Vers. bewiesen, daß in der so behandelten Käsemasse das Fett keine Veränderung erlitt, wogegen dasselbe, wenn es in ähnlicher Weise wie bei den Schnellmethoden für die Fettbestimmung durch Schwefels. oder Salzs. gewonnen wurde, recht erhebliche Unterschiede aufwies. Ein Vergleich der Zahlen für frischen und reifen Käse mit den Werten, welche die aus der nämlichen Milch hergestellte Butter ergab, zeigte sowohl, daß das Verf. ohne Einfluß auf das Butterfett, als auch, daß das Milchfett bei seinem Übergange in den Käse u. auch während der Reifung desselben keine Veränderung erleidet. Das Herstellen von Fett aus Käse nach der geschilderten Methode und die Prüfung des Fettes eignet sich namentlich zur Feststellung der Frage, ob ein Natur- oder Kunstkäse vorliegt. (Milch-Ztg. 24. 729—30. Milchwirtsch. Vers.-Stat. Kiel.)

PROSKAUER.

R. Hefelmann, Über den Parallelismus der Refraktometer- und Jodzahl der Fette. Zur Beleuchtung dieser Beziehung bringt Vf. von 246 untersuchten Proben Naturbutter, Mischbutter, Margarine, Schweinefett u. Kunstschmalz die Jod- und Refraktometerzahlen bei. Auf Differenz von 0,1 Refraktometerwert wichen die Jodzahlen bei verschiedenen Proben der gleichen Fettart stellenweise um etwa 1—8 Einheiten voneinander ab, z. B. bei Butter. Refraktion 53,1, Jodzahl 40,3—44,2. — Refraktion 53,2, Jodzahl 41,3—47,8. Bei den festen natürlichen u. künstlichen Speisefetten läßt sich demnach zwar im großen u. ganzen (besonders aus den gegebenen Mittelwerten der bei gleicher Refraktion an verschiedenen Proben erhaltenen Jodzahlen ersichtlich) Parallelismus zwischen jenen beiden Werten annehmen, doch bedingt gleiche Refraktometerzahl zweier Fette keineswegs gleiche Jodzahl. Innerhalb der vom Vf. gemachten zahlreichen Beobachtungen war bei Butter eine wesentliche Beeinflussung dieser beiden Zahlen durch Zunahme des Säuregrades nicht zu finden. Bei Schweinefetten u. Kunstfetten waren hier nur frische Proben herangezogen worden, da dieselben, wenn oxydiert, bezw. verdorben, anormale Refraktion u. Jodaddition zeigen (E. SPATH, 94. II. 497). Die angeführten Proben mit Refraktionen von 48,5—50,5 (normal) zeigten sämtlich anormale Dispersion, gelben oder rötlich-gelben Rand im Refraktometer; sie waren nichtsdestoweniger reine Naturbutter. Die Proben mit 52,5 u. höherer Refraktion zeigten ebenfalls abnorme Dispersion, violett-blauen bis rein- u. grünblauen Rand u. erwiesen sich nur zum Teil als Naturbutter. (Pharm. Centr.-H. 36. 667—69. 21/11. [1/11.] 95. Öffentl. Chem. Labor. des Vf., Dresden.)

SCHMITZ-DUMONT.

van Ledden Hulsebosc, Untersuchung von Chinaextrakt. Der Alkaloidgehalt eines Chinaextraktes wird nach dem Vf. auf folgende Weise am besten bestimmt: 1 g Extrakt wird in einem kleinen Becherglase mit 5 ccm W. und 5 Tropfen n-Salzs. verd., in den Perforator gegeben und zweimal mit 5 ccm W. nachgespült. Man perforiert 1 Stde. mit Ä. u. befreit so die Extraktlg. von allen in Ä. l. Stoffen. Dann legt man ein tariertes Kölbchen an, giebt 2 ccm Normalnatronlauge, mit 3 ccm W. verd., in den Perforator, perforiert 2 Stdn. mit Ä., destilliert den Ä. ab, trocknet bei 100° und wägt die Alkaloide.

Den Gehalt an Chinatannaten bestimmt man folgendermaßen: 10 g Chinafluidextrakt werden in einem tarierten Glasschälchen mit senkrechten Wänden mit 10 ccm einer 20%ig. Natriumacetatlg. gemischt. Die trübe Mischung wird auf dem Wasserbade erhitzt, bis die niedergeschlagenen Chinatannate zusammengelassen sind u. an der Glaswand festhaften. Die Lauge wird abgeseigt, die am Glase festhaftenden Chinatannate werden mit sehr wenig W. einmal gewaschen, die letzte Spur Feuchtigkeit wird mit einem Stückchen Filtrierpapier entfernt. Dann wird das Schälchen mit Inhalt bei 100° getrocknet und gewogen. Das Gewicht der Chinatannate soll

mindestens 1,2 g oder 12% betragen und das fein geriebene Pulver hell fleischfarbig sein. (Ber. pharm. Ges. 1895. 286, Chem.-Ztg. 19. Rep. 349.) MEYER.

Pietro Mola, *Der toxiologische Nachweis von Königswasser* muß sich nicht nur auf die Komponenten desselben HCl und HNO_3 , sondern auch auf das sich bei der Mischung bildende Cl u. die HNO_3 erstrecken. 100 g zerhacktes Fleisch, mit 500 g W. und 2 ccm Königswasser angerührt, gaben nach 24-stündigem Kochen eine blaue Färbung mit Jodstärkepapiert, und die GRIESS'sche Naphtylaminrk. auf HNO_3 . Freies Cl konnte nicht nachgewiesen werden. — Eine von Prof. **Vitali** ausgearbeitete Methode zum Nachweis freier HCl beruht auf der Löslichkeit des Chinidinchlorids in CHCl_3 ; die zu prüfende Fl. wird mit überschüss. Chinidin gekocht und filtriert, das Filtrat mit CHCl_3 und etwas A. geschüttelt und die CHCl_3 -Lsg. verdunstet. Den in W. aufgenommenen Rückstand prüft man mit AgNO_3 . (Bollett. Chim. Farm. 1895. 513; Pharm. Ztg. 40. 741–42. 13/11. 95.) v. SODEN.

Litteratur.

Remsen, Dr. J., Professor der Chemie an der JOHN HOPKIN'S Universität in Baltimore. Einleitung in das Studium der Chemie. Autorisierte deutsche Ausgabe, bearbeitet von **Seubert, Dr. K.**, außerordentl. Prof. der Chemie an der Universität Tübingen. Zweite Auflage. 8°. XVI und 474 Seiten. Tübingen 1895. H. LAUPP'sche Buchhandlung.

Die erste Auflage dieser Übersetzung erschien 1887. Die vorliegende zweite Auflage ist nach der dritten Originalauflage von REMSEN's „An Introduction to the Study of Chemistry“ (New-York 1893) bearbeitet. Das Buch ist für Anfänger im Studium der Chemie bestimmt. Ohne viele Einzelheiten zu bringen, welche der Anfänger nur verwirren und sein Gedächtnis überladen, hat sich der Vf. auf eine geringere Stoffmenge beschränkt und hauptsächlich solche Erscheinungen ausgewählt, welche am geeignetsten sind, einen Einblick in das Wesen der chemischen Vorgänge zu gewähren. Die Lektüre des Buches ist Studierenden wohl zu empfehlen. K—n.

Kippenberger, Dr. Karl, Privatdozent am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, Beiträge zur Reinsolierung, quantitativen Trennung und chemischen Charakteristik von Alkaloiden und glykosidartigen Körpern in forensen Fällen, mit besonderer Rücksicht auf den Nachweis der selben in verwesenden Kadavern. 8°. 58 SS. Wiesbaden 1895. C. W. Kreidel. Preis 1,60 M.

Die Auffindung sogen. Leichenalkaloide bei der Unters. von Leichenteilen hat ein Moment der Unsicherheit in die forensen Unters. der Chemiker gebracht. Es ist freudig zu begrüßen, daß durch die Unters. des Vfs. erkannt worden ist, daß die Stoffe, die früher, weil sie die allgemeinen Alkaloidrkk. geben, als Leichenalkaloide aufgefaßt worden sind, zum größten Teil aus Pepton und Albumosen bestehen, und daß es gelingt, durch geeignete Extraktionsmethoden die eigentlichen Alkaloide rein abzuscheiden. Das vom Vf. vorgeschlagene Verf. beruht auf der Extraktion mit Gerbs. und Glycerin in wss. Lsg. und nacheinander folgenden Ausschüttelungen mit PAc. Chlf. aus saurer u. alk. und einer mit Kochsalz versetzter Lsg. Es wird eine Unters. über die Einw. von Gerbs. auf Glycerin, Alkaloide und glykosidartige Körper, sowie ein systematischer Gang zur Trennung, Bestimmung u. Charakteristik von Alkaloiden und glykosidartigen Körpern mitgeteilt. Die Schrift verdient die ernste Beachtung aller, die mit den verantwortungsvollen Unters. von Leichenteilen betraut sind. BODLÄNDER.

Spraul, Dr. Alexander, Erläuterungen zur qualitativen Analyse an organischer Körper in bezug auf die praktischen Hilfsmittel und den planmäßigen Gang derselben. Mit 50 Abbildungen im Text. 8°. XII. und 173 SS. Wiesbaden 1896. C. W. Kreidel. Preis 3,60 M.

Von den zahlreichen Tabellen für die qualitative Analyse unterscheidet sich das Buch dadurch, daß es eine genaue Beschreibung der Geräte, der Operation und der Herstellung der Reagenzien giebt und den planmäßigen Gang der Analyse durch erklärenden Text und zahlreiche Formeln erläutert. Hierdurch wird das Buch für den Selbstunterricht geeignet. Zu bedauern ist, daß der Vf. es unterlassen hat, auf die neueren Theorien der Lsgg. hinzuweisen, durch die die Rkk. der qualitativen Analyse eine so elegante Erklärung finden.

BODLÄNDER.

Meyer, Dr. Victor, Geh. Rat und Professor der Chemie zu Heidelberg, Probleme der Atomistik, Vortrag, gehalten in der zweiten allgemeinen Sitzung der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu Lübeck am 18. September 1895. 8°. 45 SS. Heidelberg 1896. Carl Winter.

Der Vf. bekennt sich in dem Vortrage zu der Ansicht von der Einheit der Materie. Die durch das periodische System gewonnene Einsicht in den Zusammenhang zwischen Atomgewichten und Eigenschaften der Elemente berechtigen zu der Annahme, daß die heute als Elemente angesehenen Stoffe zusammengesetzter Natur seien. Vielleicht gelingt es durch die Einw. hoher Temperaturen bis zu 3000° manche scheinbaren Elemente in Unterbestandteile zu spalten; die Verss. zur Prüfung dieser Möglichkeit sind vom Vf. in Angriff genommen. Vielleicht gelingt es sogar, auf synthetischem Wege zu Stoffen zu gelangen, die den heutigen Elementen ähnlich sind. Den Vf. berechtigen zu dieser Hoffnung seine Unterss. über Jodoniumbasen, von denen einige in ihrem Verhalten den Thalliumverbb. nahestehen.

BODLÄNDER.

Bistrzycki, Dr. A., Privatdozent u. Assistent an der Königl. technischen Hochschule zu Berlin. S. LEVY's Anleitung zur Darstellung organisch-chemischer Präparate. Dritte neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 35 in den Text gedruckten Holzschnitten. gr. 8°. VIII und 210 SS. Stuttgart 1895. FRIEDRICH ENCKE. Preis 4 Mark.

Die Anleitung von S. LEVY ist ein alter Bekannter der Unterrichtslaboratorien. Sie stellt sich in neuem Gewande nicht unerheblich erweitert und verbessert vor. Die Zahl der aufgenommenen Präparate ist eine große, und der Bearbeiter hat bei jedem Präparat die einschlägige Litteratur, die Reaktionsgleichungen, die Darstellungsbeschreibung und die mit dem gewonnenen Prod. anzustellenden Reaktionen gegeben. Wir würden nur noch, wenn das bei so reichem Material überhaupt noch erlaubt ist, wünschen, daß bei den Präparaten auch noch die anderen gebräuchlichen Darstellungsmethoden, außer der vom Vf. gewählten, erwähnt würden. Das neue Buch ist jedenfalls eine schätzenswerte Bereicherung des chemischen Lehrmaterials, Druck, Ausstattung und Papier sind gut, auch scheint der Preis nicht zu hoch.

sp.

Swoboda, Dr. Julius, Die Entwicklung der Petroleumindustrie in volkswirtschaftlicher Beleuchtung. 8°. 197 SS. Tübingen. 1895. H. LAUPP. Mark 4,60.

An der Hand eines umfassenden, statistischen Materiales entwickelt nach kurzer historischer Einleitung Vf. ein durchsichtiges Bild über Entwicklung der Produktions- u. Konsumverhältnisse des Petroleums in den einzelnen Ländern u. führt uns dann in kritisierender Behandlung in Entstehung und Wesen der großen Petroleumverbände des „Standard Oil Trust“, der NOBEL'schen Aktiengesellschaft, des Syndikats der russischen Petroleumraffineure ein. Der Kampf zwischen den verschiedenen Finanzgrößen um Monopolisierung des Petroleumhandels, die Bestrebungen, ein Petroleum-Welt-Kartell zu schaffen, u. die großen Gefahren u. Schäden, welche eine Konzentrierung des gesamten Petroleumhandels in Privathänden für die Volkswirtschaft haben muß, gewinnen durch das vorliegende Buch für jeden Leser ein erhöhtes Interesse. Zum Schluss wird noch die zukünftige Weiterbildung der Petroleumindustrie, die Dauer ihrer Rohstoffquellen, die steigende Bedeutung als Heizstoff und Kraftquelle im Motorenbetrieb erörtert. Ein Anhang bringt den Vertrag des Standard-Oil-Trust u. das Statut der deutsch-amerikanischen Petroleumgesellschaft. Die einschlägige Litteratur ist chronologisch in einem Verzeichnis geordnet. Bei der großen Bedeutung, welche das Petroleum für das tägliche Leben besitzt, ist das Buch den weitesten Kreisen der Fachgenossen zu empfehlen.

TH.

Walter, Dr. G., Chemiker in Freiburg i. Br., und **Gaertner, Dr. A.**, o. ö. Prof. der Hygiene in Jena, **Tiemann-Gaertner's Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer.** Zum Gebrauche für Apotheker, Ärzte, Chemiker. Fabrikanten, Medizinalbeamte und Techniker. 4. Aufl. 40 Holztische u. 10 lithogr. Tafeln. gr8°. XXXVI. 841 SS. 1895. Braunschweig. Friedr. Vieweg u. Sohn. Preis geh. 24 M, geb. 26 M.

Die Arbeitsteilung bei dem vorliegenden, allgemein beliebten Handbuche ist dieselbe geblieben, wie bei Aufl. 3 (1889). Prof. A. GAERTNER hat den bakteriologischen und hygienischen Teil, Dr. WALTER, der für den durch seine wissenschaftlichen Arbeiten stark beanspruchten Prof. F. TIEMANN in die Redaktion eingetreten ist, den chemisch-analytischen Teil bearbeitet. Den auf dem Gebiete der Untersuchung und Beurteilung der Trink- und Gebrauchswässer in den letzten Jahren gemachten Fortschritten ist in der neuen Auflage nach jeder Richtung hin Rechnung getragen worden. So finden sich namentlich in dem die Beurteilung des Genuswassers behandelnden Kapitel durchgreifende Änderungen gegen früher, welche, auf den heutigen Anschauungen fußend, dazu beitragen werden, dem einseitigen Vorgehen von manchen Sachverständigen bei der Beurteilung eines Wassers einen Riegel vorzuschieben. Hierher gehört z. B. die noch vielfach verbreitete Meinung, daß den von den Bakterien im W. erzeugten Stoffwechselprod. eine hervorragende hygienische Bedeutung zukomme; derselben ist jetzt in dem Buche die gebührende Zurückweisung zu Teil geworden. Durch die Aufnahme der wichtigsten Prüfungsmethoden der Mineral- und Schmutzw. ist das Handbuch jetzt zu einem solchen für die gesamte Wasserunters. geworden. Anerkennung muß noch der Thatsache gezollt werden, daß endlich einmal ganz veraltete Prüfungsverfahren, die in den früheren Auflagen sich befanden, ganz fallen gelassen worden sind, und ferner die Frage der Flußverunreinigung die ihr gebührende Behandlung gefunden hat. Die als Anhang gegebene Anleitung zur schnellen Auffindung größerer Verunreinigungen des Wassers, die manche dankenswerte Erweiterung erfahren hat, wird in der für diese Auflage gewählten Form dem Experten gute Dienste leisten. Das ganze Werk ist also zu einem sehr empfehlenswerten geworden, sowohl inhaltlich, als seiner Ausstattung nach. P.

Medicus, Ludwig, Dr., ao. Professor an der Universität Würzburg: **Kurze Anleitung zur Mafsanalyse.** Mit spezieller Berücksichtigung der Vorschriften des Arzneibuches. 5. und 6. Aufl. 8°. VI u. 157 Seiten. Tübingen 1895. Verlag der H. LAUPP'schen Buchhandlung.

In der Neuauflage sind vor allem die gegenüber der Pharm. Germ. Ed. II. veränderten Verfahren des Deutschen Arzneibuches, sowie einige neuere titrimetrische Verfahren eingehend berücksichtigt worden, wodurch die Branchbarkeit des Buches, zumal für den in der Praxis stehenden Apotheker, noch wesentlich erhöht wird. Einer Empfehlung bedarf der im akademischen Laboratoriumsunterricht und in der pharmazeutischen Praxis vorzüglich bewährte Leitfaden nicht. HEFELMANN.

Panics, Dr. L. J., kgl. serb. Militär-apotheker: **Hilfstafeln zur Prüfung der chemischen Präparate.** Auf Grund der Pharmacopoea austriaca ed. VII zusammengestellt. Mit Vorwort von Oberstabsarzt ao. Prof. Dr. FLORIAN KRATSCHMER u. Privatdozent Dr. GUSTAV SCHACHERRL. kl. 8. 80 Seiten. Wien 1895. Verlag von JOSEF ŠAFÁŘ. Preis 1 Mark 80 Pfennige.

Das kleine, elegant ausgestattete Tabellenwerk ist übersichtlich und giebt alle Reaktionen zur Prüfung der chemischen Arzneistoffe der Pharm. Austr. in dankenswerter Prägnanz wieder. Hier und da sind auch Prüfungsverfahren herangezogen worden, die sich in anderen Pharmakopöen oder in der neueren Litteratur vorfinden. Für den österreichischen Pharmazeuten erscheint das Büchlein recht empfehlenswert. HEFELMANN.

Repetitorium der Chemie. Von Dr. Carl Arnold (Hannover). Sechste, verbesserte und ergänzte Auflage. 1894. Gebunden **M 6.—**.

Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.

Von Dr. Lassar-Cohn (Königsberg). Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 42 Figuren im Text. 1893. **M 7.50.**

Anleitung zur mikrochemischen Analyse. Von Prof. H. Behrens (Delft). Mit einem Vorwort von Prof. S. Hoogewerff. Mit 92 Figuren im Text. 1895. **M 6.—**; geb. **M 7.—**.

Spezielle Methoden der Analyse. Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie. Von Prof. G. Krüss. Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit 35 Abbildungen im Text. 1893. **M 3.50.**

Physikalisch-chemische Methoden. Von Dr. J. Traube, Privatdocent an der technischen Hochschule zu Berlin. Mit 97 Abbildungen im Text. 1893. **M 5.—**.

Colorimetrie und quantitative Spektralanalyse in ihrer Anwendung in der Chemie. Von Prof. Dr. G. Krüss in München und Dr. Hugo Krüss in Hamburg. Mit 34 Abbildungen im Text und 6 Tafeln. 1891. **M 8.—**.

Das mikroskopische Gefüge der Metalle und Legierungen. Vergleichende Studien von Prof. H. Behrens (Delft). Mit 3 Figuren im Text und 123 Figuren auf 16 Tafeln. 1894. Geb. **M 14.—**.

Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studierende, sowie zum Selbstunterricht. Von Professor Dr. Rud. Arendt. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 780 Abbildungen und einer Figurentafel. 1892. **M 20.—**, geb. **M 22.50.**

Bildungselemente und erziehlicher Wert des Unterrichts in der Chemie an höhern und niedern Lehranstalten. Von Prof. Dr. Rudolf Arendt. Zweiter, unveränderter Abdruck. 1895. **M 2.—**.

Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen und Handelsprodukten, bei hygienischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse. Von Dr. Fritz Elsner. Sechste, durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage. Mit 169 Abbildungen und zahlreichen Tabellen. 1895. **M 12.50**, gebunden **M 14.50.**

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[17]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Gelegenheitskäufe, neueste Auflagen, garantiert kon und meist wie neu:

Flora von Deutschland von Hallier. 31 Hftbde. (269,50)	160.
Realencyklopädie der Pharmacie. 10 eleg. Hftbde. (185,—)	88.
Archiv der Pharmacie. Bd. 210—28. 1877—90. (246,—)	65.
Chemiker-Zeitung von Krause. 1881—90. (30 No. fehlen.) Gebd.	55.
Hayne, Brandt und Ratzeburg, Arzneigewächse. 13 Hftbde. mit 620 kol. Taf. 4 ^o . 1837. (500,—)	95.
Köhler's Medicinalpflanzen. 2 Orig.-Hftbde. 1890. Wie neu. (63,—)	44.
Journal de Pharmacie. 1856—68. 1870—81. Gebd.	37.
Therapeut. Monatshefte. 1887—93. Gebd. (98,—)	40.
Brockhaus Konversat.-Lexikon. 16 Bde. bis 1895. Eleg. Hft. (160,—)	110.
Allg. Weltgeschichte, herausg. von Hertzberg, Flathe, Prutz u. A. Mit vielen Abbild. und Karten, 12 eleg. Hftbde. 1892. (171,—)	118.

Ankauf Tausch und Verkauf pharmazeut. Bücher und Zeitschriften zu günstigen Bedingungen.

Krüger & Co., Leipzig, Antiquariats-Katalog

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen
als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.
Frankenthal (Rheinpfalz).

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Breslau. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NEENST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-MOORE in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WITTEL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Hans Jahn, Über die von der Batterie während der Zersetzung gelöster Elektrolyte zu leistende Arbeit etc. 145. — von Siegroth, Indirekte Elektrolyse 146. — Arthur Smithells, Über Flammtemperaturen etc. 146. — J. F. Eykman, Refraktometrische Unterss. 147. — Georges Moine, Quantitative Unterss. über die chemische Einwirkung des Lichtes etc. 149. — W. Brühl, Nochmals über Esterifizierung etc. 149. — Jean Servais Stas, Chemische Unterss. etc. über verschiedene Elemente 149. — C. T. Blanshard, Das spezifische Volum etc. 149. — F. Wald, Die Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze 150. — H. Ley, Geschwindigkeit intramolekularer Reaktionen etc. 150.

Organische Chemie. Wilh. Euler, Synthese der β -Methylpentamethendi- und monochlorpentensäure 152. — G. G. Henderson und David Prentice, Die Einwirkung gewisser saurer Oxyde auf die Salze von Hydroxysäuren 152. — Alfred B. Searle u. Arnold R. Tankard, Bildung von Citronensäure etc. 153. — Chr. Winther, Zur Theorie der Spaltungen racemischen Formen 153. — Emil Fischer, Über die Isomaltose 153. — Karl Goldschmidt, Synthese des 3,5-Methylphenylpyrazols 154. — J. W. Brühl, Über das Benzolproblem 154. — J. Altschul, Über Darstellungsweisen der Vanillinsäure 154. — Fritz Winther, Das optische Verhalten etc. des Tannins 154. — S. Hoogewerff u. W. A. Van Erp, Derivate der Camphorsäure etc. 155. — Richard Meyer und Heinrich Meyer, Stoffe in der Phthaleingruppe 157. — A. P. N. Franchimont u. H. Van Erp, Zur Kenntnis des Nitramins 159. — R. Nietzki, Über Amidoderivate des Diphenylamins etc. 159. — Pinnow, Über Derivate des Dimethyl-p-toluidins 161. — Th. Zincke, Einwirkung von p-tolylchloridiger Säure auf Diazoverbb. 162. — Frederick D. Chattaway u. Harry Ingley, Neue Reihe von Hydrazinen 162. — Frédéric Reverdin u. Hugo Kauffmann, Substitutionsprodukte der Carbonate und Phosphate von α - und β -Naphthol etc. 163. — J. Bredt u. H. v. Rosenberg, Partielle Synthese des Camphers etc. 163. — J. Bredt, Über die von Herrn Timann angenommenen Konstitutionsformeln für Campher etc. 165. — M. C. Schuyten, Einwirkung von Jodoform auf β -Naphthol im Sonnenlichte 167.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Ferd. Fischer, Zur Beurteilung von Wasserversorgungsanlagen 167. — Max Rubner, Zur Kenntnis der Flussverunreinigung durch organische Stoffe 167. — B. Bodmer, Über eine frische abnorme Milch 168; Über zwei Proben von gefülltem oder Schmalzkäse 168. — T. H. Pearmain u. C. G. Moor, Zusammen-

setzung und Analyse von kondensierter Milch 169. — Alfred H. Allen, Über die kondensierte Milch des Handels 169. — G. Klemperer, Über künstliche Nährpräparate 169.

Pharmazeutische Chemie. v. d. Moer, Zur Konstitution des Pilocarpins 170. — Max Baczewski, Chemische Unters. der Samen von *Nephelium lappaceum* etc. 171. — O. L., Bromidia 171. — P. M. Heyerdahl, Neue Unters. über den Dorschleberthran 171. — G. u. B. Fritz, Identitätsreaktionen etc. 172. — Sigmund Fränkel, Thyreoantitoxin 172. — Czaplewski, Versuche mit einem neuen Apparat zur Darstellung künstlicher Mineralwässer 173. — P. Siedler, Einfluß der Kohlensäure auf den Keimgehalt der Mineralwässer 173.

Agrikulturrehmie. W. Hoffmeister, Die Citratlöslichkeit der Phosphorsäure in den Thomasschlacken 174. — Max Barth, Die Düngung der Reben 174. — J. H. Vogel, Die zweckmässigste Düngung mit menschlichen Abfallstoffen 174. — H. J. Patterson, Wirkung verschiedener Düngung auf Zusammensetzung etc. des Tabaks 174. — von Liebenberg, Versuch mit Phosphorierung des Bodens 174. — P. Wagner, Phosphorsäuredüngung etc. 174. — Otto Pitsch u. J. van Haarst, Versuche zur Entscheidung der Frage, ob salpetersaure Salze für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Kulturgewächse unentbehrlich sind? 175. — Jamieson und H. v. Liebig (Übersetzer), Über Gras- und Kleeurzeln 175. — Methoden zur Bestimmung der Löslichkeit des organischen Stickstoffs in den Düngemitteln 175. — H. v. Liebig, *Poa pratensis* trivialis 176. — P. Doerstling, Über Verteilung der Stärke in der Kartoffel, Rankenfortpflanzung etc. 176. — Bernard Dyer u. J. F. H. Gilbard, Freie Säuren in Ölkuchen etc. 177. — Theodor Henkel, Einfluß anstrengender Bewegung auf die Milchproduktion 177. — O. Hagemann, Seyfert und Ephraim, Zur rationellen Ernährung der Kühe 178. — Minna Petersen, Erdnußöl als Ersatz des Butterfettes bei Kälbermast 178.

Technische Chemie. Lebreton, Bestimmung von Schlagwettern etc. 178. — W. Borchers, Eine Übersicht über die von der Elektrizität besetzten Gebietsteile 178. — Willig Bein, Die Begleiterscheinungen der Elektrolyse etc. 179. — Altschul, Möglichkeit einer Bleigehaltes im Rübenzucker 179. — A. Straub, Zur Kenntnis der Produkte der alkoholischen Gärung der Bierwürze etc. 179. — F. Schönfeld, Analysen etc. über Pilsener Bier 180. — H. Müller, Weitere Unters. über die Physiologie der Hefe etc. 181. — Robt. Henriques, Einwirkung von Schwefel auf ungesättigte Fettkörper 181. — V. Engelhardt, Neuerungen in der Erzeugung von Bleichflüssigkeit etc. 182. — Knublauch, Über Stickstoff etc. 182. 183. — A. Bartel, Zur Gerbstoffextraktion 183.

Patente 184.

Namenregister.

Allen, A. H. 169.	Fischer, E. 153.	Jamieson 175.	Prentice, D. 152.
Altschul, J. 154. 179.	Fischer, F. 167.	Kauffmann, H. 163.	Reverdin, F. 163.
Baczewski, M. 171.	Fränkel, S. 172.	Klemperer, G. 169.	Rosenberg, M. v. 163.
Bartel, A. 183.	Franchimont, A. P. N. 158.	Knublauch 182. 183.	Rubner, M. 167.
Barth, M. 174.	Fritz, G. 172.	Lebreton 178.	Schönfeld, F. 180.
Bein, W. 179.	Fritz, R. 172.	Lemoine, G. 149.	Schuyten, M. C. 167.
Blanschard, C. T. 150.	Gilbard, J. F. H. 177.	Ley, H. 150.	Searle, A. B. 153.
Bodmer, R. 168.	Goldschmidt, K. 154.	L., O. 171.	Seyfert 178.
Borchers, W. 178.	Günther, F. 154.	Liebenberg, von 174.	Siedler, P. 173.
Bredt, J. 163. 165.	Haarst, J. van 175.	Liebig, H. v. 175. 176.	Siegroth, F. v. 146.
Brühl, J. W. 149. 154.	Hagemann, O. 178.	Meyer, H. 157.	Smithells, A. 146.
Chattaway, F. D. 162.	Henderson, G. G. 152.	Meyer, R. 157.	Stas, J. S. 149.
Czaplewski 173.	Henkel, T. 177.	v. d. Moer 170.	Straub, A. 179.
Doerstling, P. 176.	Henriques, R. 181.	Moor, C. G. 169.	Tankard, A. R. 153.
Dorp, W. A. Van 155.	Heyerdahl, P. M. 171.	Müller, H. 181.	Vogel, J. H. 174.
Dyer, B. 177.	Hoffmeister, W. 174.	Nietzki, R. 159.	Wagner, P. 174.
Engelhardt, V. 182.	Hoogewerff, S. 155.	Patterson, H. J. 174.	Wald, F. 150.
Ephraim 178.	Ingle, H. 162.	Pearmain, T. H. 169.	Winther, C. 153.
Erp, H. Van 158.	Jahn, H. 145.	Petersen, M. 178.	Zincke, T. 162.
Euler, W. 152.		Pinnow, J. 161.	
Eykman, J. F. 147.		Pitsch, O. 175.	

Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
zu Pfennigen.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 3.

15. Januar.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Hans Jahn, *Über die von der Batterie während der Zersetzung gelöster Elektrolyte zu leistende Arbeit, sowie über die an den Elektroden polarisierter Zersetzungs-zellen lokalisierten Wärmetönungen. Erste Mitteilung.* Es wurde festgestellt, welche Wärmemenge eine Batterie aus den Elementen $\text{Ag}, \text{AgCl} \parallel \text{ZnCl}_2, \text{aq.}, \text{Zn}$, die in ein Eiskalorimeter getaucht war, entwickelt, wenn in dem außerhalb des Kalorimeters befindlichen Stromkreis einmal eine elektrolytische Zers. verschiedener Salze ohne Polarisation stattfand (indem z. B. zwei Kupferelektroden in Kupfersulfatlsg. tauchten) oder eine elektrolytische Zers. mit Polarisation (wobei z. B. Kupfersulfatlsg. zwischen Platinelektroden zersetzt wurde). Aus den Differenzen in der Wärmeentwicklung der Batterie liess sich das Wärmeäquivalent der der Polarisation entsprechenden Stromenergie berechnen. Die Verss. wurden ausgeführt, während die Zersetzungsstelle sich bei 0° und bei 40° befand. Es beträgt die Polarisation, die der Ausscheidung der Metalle aus den Salzen entspricht, für:

	CuSO_4	ZnSO_4	CdSO_4	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
0°	1,756	2,790	2,444	1,788 Volt.
40°	1,552	2,580	2,318	1,602 „

Hieraus lässt sich die elektromotorische Kraft der Elemente aus diesen Metallen und Legg., z. B. $\text{Zn}, \text{ZnSO}_4 \parallel \text{CuSO}_4, \text{Cu}$ gebildeten Elemente in Übereinstimmung mit der Erfahrung berechnen. Für *Kadmiumsulfat* folgt aus der mit steigender Temperatur steigenden elektromotorischen Kraft eines Elementes von Cu und Cd in ihren Sulfaten, dass die Bildungswärme mit der Temperatur steigen muss, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass sich bei steigender Temperatur assoziierte Moleküle $\text{Cd}_x(\text{SO}_4)_x$ unter Wärmeabsorption aus den einfachen bilden. — Aus der für Kupfernitrat ermittelten Polarisation u. der elektromotorischen Kraft der entsprechenden Elemente lassen sich für Bleinitrat und für Silbernitrat die Polarisationen 2,267 u. 1,330 Volt. bei 0° und 2,083 und 1,177 Volt bei 40° berechnen.

Bei der Elektrolyse von Kupfersulfat werden für die Zers. eines Mol. 79,86 Cal. (bei 0°) der Batterie entzogen. Die Bildungswärme des Kupfersulfats beträgt aber 55,96 Cal., der Überschuss von 23,90 ist an den Elektroden der Zersetzungszellen lokalisiert worden. An der Kathode wird nur die Peltierwärme an dem Kontakt zwischen Metall u. Elektrolyt lokalisiert. War die Menge derselben bekannt, so liess sich die an der Anode lokalisierte Wärme bestimmen. Zur Ermittlung der thermoelektrischen Wärmetönung an der Berührungsstelle zwischen einem Metall und der Lsg. eines Salzes desselben wurde eine Elektrode umgeben von einem Teil des Elektrolyten in ein Eiskalorimeter versenkt, während sich die andere Elektrode außerhalb des Kalorimeters befand. Indem einmal die Anode, das andere Mal die Kathode sich im Kalorimeter befand, musste dieselbe Wärmemenge in dem einen Fall entwickelt werden, die im anderen absorbiert wird. Aus der Differenz beider Wärmetönungen ergibt sich die der Abscheidung, resp. Auflösung des Metalles entsprechende Peltierwärme. Die Verss. mit Kupfer, Zink u. Kadmium in den Lsgg. ihrer Sulfate

ergaben für Kupfer $\pm 9,37$, für Zink $\pm 9,34$, für Kadmium $\pm 7,61$ Cal. Bei polarisierter Anode ergibt sich hieraus die Peltierwärme an der Anode von:

	CuSO ₄	ZnSO ₄	CdSO ₄	Cu(NO ₃) ₂	P(NO ₃) ₃	Ag(NO ₃)
0°	33,28	30,26	32,78	38,28	37,23	41,45 Cal.
40°	25,40	22,13	24,92	31,19	29,18	34,16 „

Die Ionisierungswärme δU eines Metalles läßt sich aus der Potentialdifferenz π und der thermoelektromotorischen Kraft $\frac{d\pi}{dT}$ an dem Kontakt des Metalles u. des Elektrolyten berechnen:

$$\delta U = \pi - T \frac{d\pi}{dT},$$

wo T die absolute Temperatur ist. Aus den oben gefundenen Werten der thermoelektromotorischen Kraft und den von OSTWALD u. NEUMANN gefundenen Potentialdifferenzen ergeben sich die Ionisierungswärmen:

	Cu	Zn	Cd	Pb	Ag
20°	-16,47	+33,95	+16,12	-1,16	-50,34 Cal.

Die Zersetzungswärme des Elektrolyten muß, vermindert um die Ionisierungswärme des metallischen Kations, die Wärmetönung an der Anode geben. Dieselbe beträgt für die Nitrate von Cu, Pb und Ag nahe übereinstimmend 68,41 Cal., also ebensoviel, als bei der Bildung von W. aus gasförmigem Wasserstoff und Sauerstoff. Nun entstehen an der polarisierten Anode gasförmiger Sauerstoff u. zwei Wasserstoffionen unter Zers. eines Moleküls W. Es ist also der Übergang von gasförmigem Wasserstoff in Wasserstoffionen von keiner nennenswerten Wärmetönung begleitet. Bei der Elektrolyse der Sulfate von Cu, Zn und Cd ist die Wärmeabsorption an der Anode nahezu gleich und beträgt 3,89 Cal mehr, als bei der Elektrolyse von Nitraten. Die Differenz ist darauf zurückzuführen, daß die SO₄-Ionen an der Anode zum Teil in Ionen HSO₄ übergehen, und daß die Vereinigung von einem H⁺ mit $\bar{\text{S}}\bar{\text{O}}_4$ unter Absorption von 3,89 Cal erfolgt. Damit stimmt es überein, daß die Neutralisierungswärmen von Basen durch Schwefels. um ca. 3,9 Cal. größer sind, als bei der Neutralisation durch Salzs. oder Salpetersäure. Die anodische Polarisation beträgt für die Nitrate von Cu, Pb, Ag 2,281 Volt, für die Sulfate 2,206 Volt. Der Unterschied beruht auf der größeren Konzentration der Wasserstoffionen in den Lsgg. der Nitrate. (Z. Physik. Chem. 16 399—425. 29/11. 95. Berlin. II. Chem. Inst.)

BODLÄNDER.

F. von Siegroth, *Indirekte Elektrolyse*. E. ANDREOLI beschreibt einen Versuch bei welchem in eine elektrolysierte Kochsalzlg. zwischen zwei poröse Scheidewand eine Goldcyanidlg. gebracht wurde. Wurden in diese zwischen Anode und Kathode befindliche Mittelkammer Metallplatten gebracht, die mit der Stromquelle nicht in Verbindung standen, so fand eine Ausscheidung von Gold statt. (Die Kenntnis dieser artiger Vorgänge ist sehr alt, und ihre Deutung höchst einfach. D. Ref.) (Elektrochem. Ztschr. 2. 207. Dezember 1895.)

BODLÄNDER.

Arthur Smithells, *Über Flammentemperaturen und die Acetylen-theorie der Leuchten*. Der Vf. bekämpft die von LEWES (95. I. 997. 1050) aufgestellte Theorie nach welcher das Leuchten der Flamme wesentlich auf den exothermen Zerfall des Acetylens in Kohlenstoff u. Wasserstoff zurückzuführen ist. Die Wärmemessungen von LEWES scheinen fehlerhaft zu sein. Bei genauer Messung mit einem LE CHATELIER'schen Thermopaar, das für diesen Zweck eine besondere Form haben mußte, zeigte sich, daß kein plötzlicher Sprung der Flammentemperatur in der Richtung vor

unten nach oben, wohl aber von außen nach innen stattfindet. Auch die aus den Beobachtungen der Cyanflamme von LEWES gezogenen Schlüsse sind fehlerhaft. Die alte Theorie des Leuchtens der Flammen ist genügend und durch des Vf. frühere Vers. (93. I. 729) bestätigt. Zwei nichtleuchtende Kegelmäntel von sehr hoher Temperatur umgeben den leuchtenden Teil der Flamme u. bewirken die Abspaltung von Kohlenstoff, der durch die Temperatur der Umgebung und durch seine eigene Verbrennung in Weisaglut versetzt wird. Das Leuchten der Kohlenstoffteilchen ist in keinem Teil der Flamme heller, als das eines Platindrahtes an derselben Stelle. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 265. 29/11. 95.) BODLÄNDER.

J. F. Rykman, *Refraktometrische Untersuchungen*. (Forts. v. 94. II. 1). In einigen früheren Abhandlungen (93. II. 909; 94. I. 402; II. 1) teilte Vf. die Resultate einer optischen Unters. von Körpern verschiedener homologen Reihen mit, welche den Zweck hatte, festzustellen, wie weit die Refraktions- und Dispersionsäquivalente als reelle Konstante behandelt werden können.

Eine andere wichtige Frage ist die der Konstanz der Ausdrücke $\frac{n-1}{d} = C$ (GLADSTONE und DALE) und $\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot \frac{1}{d} = C$ (LORENZ).

Nach früheren Unters. giebt bei höherer Temperatur die erstere Formel zu kleine, die zweite Formel zu große Werte. Im Mittel betrug diese Differenz für die Formel $(n-1)MV$ ungefähr 0,005 für eine Intervalle von ungefähr 100°, ist aber nicht konstant genug, um für alle Körper als Korrektion dienen zu können.

Vf. unterzog daher diese Frage einer gründlichen Unters. Als Untersuchungsobjekte wurden mehrere organische Körper gewählt, welche bei gewöhnlicher Temperatur flüssig sind, ohne die geringste Zersetzung längere Zeit bis auf 140° erhitzt werden können und bei dieser Temperatur nur eine geringe Dampfspannung zeigen. Außerdem mußten die Körper verschieden chemische Funktionen zeigen, und ihre Refraktionsindices mußten möglichst divergieren. Zur Erreichung einer konstanten Temperatur war das Bad zum Erhitzen des Prismas und der Hals des Bades zum Erhitzen des Piknometers in geeigneter Weise mit Sammet umgeben. In einer Tabelle giebt Vf. von einer Reihe von untersuchten Verb., z. B. von Hexan C_6H_{14} , Propionsäure, $C_3H_7O_2$, Methylhexylketon, $C_8H_{18}O$, Äthylaurat, $C_{14}H_{28}O_2$ etc. die Dichte (d), das Molekularvolum (VM), die auf das Volum korrigierten Refraktionsindices (n_a , n_β , A) und die Dispersion ($\beta - \alpha$).

Die beiden Formeln:

$$(n-1)VM = C \quad \text{und} \quad \frac{n^2-1}{n^2+2} VM = C$$

unterscheiden sich, wenn man der ersteren die Form:

$$\frac{n^2-1}{n+1} VM = C$$

giebt, nur durch die Nenner $n+1$ und n^2+2 , deren relative Werte Vf. durch eine Gerade ($n+1$) und eine Kurve (n^2+2) darstellt.

Die nach der Formel $n-1$ berechneten Molekulardispersionen nehmen mit Erhöhung der Temperatur im allgemeinen ab, und jene nach der Formel $\frac{n^2-1}{n^2+2}$ hingegen zu.

Eine von der Temperatur unabhängige Formel würde den Vorteil haben, diese Abweichungen hinsichtlich der Dispersion und des homologen Äquivalents mehr oder weniger zu eliminieren.

Bezeichnen wir die der Dichte proportionale Gesamtfunktion des Refraktionsindex mit φ , so ergibt sich für verschiedene Temperaturen t und t' :

$$\frac{\varphi^t}{\varphi^{t'}} = \frac{d^t}{d^{t'}}$$

also:

$$\log \varphi^t - \log \varphi^{t'} = \log d^t - \log d^{t'}, \quad \text{oder} \\ \Delta \log \varphi = \Delta \log d.$$

Dividiert man $\Delta \log d$ für eine gewisse Temperaturintervalle durch Δn , so erhält man die Differentialquotienten:

$$\frac{d \log d}{dn} = \frac{d \log \varphi}{dn},$$

welche den mittleren Werten der zwei Refraktionsindices n und n_t entsprechen. Durch diese Rechnung gefundenen Zahlen sind vom Vf. in einer Tabelle niedergelegt auf welche hierdurch verwiesen sei.

Setzt man diese logarithmischen Differentialquotienten als Ordinaten und die mittleren Werte der Refraktionsindices n_t und n' sowohl für $H\beta$ als auch für $H\alpha$ als Abscissen, so erhält man eine Kurve (D) (Tabelle), deren sämtliche Werte zwischen den beiden Kurven B und C liegen. Die Kurven A , B und C repräsentieren die logarithmischen Differentiale oder Funktionen $n^2 - 1$, $n - 1$ und $\frac{n^2 - 1}{n^2 + 1}$.

Diese Kurve D , welche der Kurve B fast parallel ist, drückt nach Verf. doch nicht eine genaue Relation zwischen dem Brechungsvermögen und dem spezifischen Gewicht aus, da die Abweichungen, welche allerdings auf Beobachtungsfehler von ungefähr 0,001 zurückgeführt werden könnten, nicht immer hierin ihren Ursprung haben scheinen. Die größten Abweichungen zeigen besonders aromatische Körper mit zwei Sauerstoffatomen in der Orthostellung (z. B. Isosafrol). Wahrscheinlich spielt bei dieser Anomalie doppeltgebundener Sauerstoff eine Rolle, da, wenn auch weniger hervortretend, analoge Abweichungen auch bei anderen sauerstoffhaltigen aromatischen Körpern, wie Phenetol, Carvol, gefunden werden, während aromatische KW-stoffe (z. B. Diphenyläthylen) und Stickstoffderivate (z. B. Chinolin) diese nicht zeigen. Einen anderen Grund für obige Einschränkung liefert uns das optische Verhalten des Wassers, welches sehr kleine Differentiale ergibt, während hinsichtlich der Dispersion ($\beta - \alpha$) sich keine Unregelmäßigkeit zeigt. Das Wasser zeigt noch verglichen mit den organischen Verbindungen, hinsichtlich des Ausdehnungskoeffizienten einen ganz speziellen Charakter.

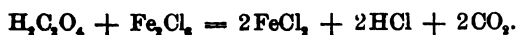
Obwohl die Unterss. des Vfs. ein ziemlich negatives Resultat lieferten, indem man auf eine einfache, präzise Relation zwischen der optischen und gravimetrischen Dichte verzichten mußte, so empfiehlt sich vom praktischen Standpunkte aus doch die Anwendung einer Formel, welche so gut als möglich den experimentellen Resultaten entspricht, besonders da sie wenigstens für die Gruppe CH , genau sein kann. Vf. zeichnete eine solche Kurve (E), welche die Werte für die an CH , reichen Körper, die Naphtene und Paraffine (C_{20} und C_{22}) einschließt. Diese Kurve entspricht der Formel:

$$\frac{n^2 - 1}{n + 0,4} \sqrt{M} = C.$$

Die Berechnung der Molekularrefractionen nach dieser und den beiden anderen Formeln, deren Zahlen in einer Tabelle zusammengestellt sind, ergab, daß derselbe wenigstens eine praktische Bedeutung zukommt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 14. 1. bis 202. Juli 95. Amsterdam.)

WACHTER.

Georges Lemoine, *Quantitative Untersuchungen über die chemische Einwirkung des Lichtes auf die gegenseitige Zersetzung der Oxalsäure und des Ferrichlorids* (vgl. 95. I. 731). Eisenchlorid wirkt auf Oxals. nach der nicht umkehrbaren Gleichung:



Diese Rk. vollzieht sich in der Wärme sehr schnell, bei Temperaturen bis zu 50° im Dunkeln mit unmerklicher Geschwindigkeit, im Sonnenlicht aber ziemlich schnell und zwischen 0 und 50° ohne erkennbaren Einfluß der Temperatur. Eine photochemische Induktion läßt sich nicht erkennen, da kein Unterschied hervortritt, wenn die Legg. vor der Mischung belichtet waren oder nicht, oder wenn die gleiche Belichtungsdauer nacheinander oder intermittierend einwirkt. Die Absorption des Lichtes erfolgt der Hauptsache nach durch die physikalische Einwirkung des Eisenchlorids, während der Anteil der Lichtintensität, der durch die chemische Rk. absorbiert wird, zunächst vernachlässigt werden konnte. — Es ließe sich für die durch die Rk. selbst gemessene Intensität des Lichtes, welches reine Eisenchloridlegg. verschiedener Konzentration und bei verschiedener Dicke der Schicht passiert hatte, eine viergliedrige Formel mit drei experimentellen Konstanten aufstellen, welche die Lichtabsorption in den verschiedenen Legg. zum Ausdruck bringt und durch die Erfahrung bestätigt wurde. Zwischen 28 u. 2,8 g Eisenchlorid im Liter ist bei gleicher Absorption die Dicke der Schicht der Konzentration umgekehrt proportional. Auch die während der Rk. eintretende Zerstörung von Eisenchlorid wurde algebraisch und experimentell in ihrem Einfluß auf die Lichtintensität verfolgt, wobei sich gute Übereinstimmung herausstellte.

Es wurde der Einfluß der Verdünnung und eines Überschusses von Oxals. oder von Eisenchlorid auf die Zers. im Lichte untersucht. Bei der Reduktion auf unendlich dünne Schichten zeigte sich, daß Überschüsse von W., Oxals. oder Eisenchlorid die Zers. im Lichte in derselben Weise beeinflussen, wie die Zers. im Dunkeln durch Erwärmung auf 100°.

Es findet ein qualitativer Unterschied der chemisch wirksamen Strahlen zwischen Sommer u. Winter statt. Im Sommer ändert sich die Zus. des Lichtes nicht wesentlich durch Änderungen in der atmosphärischen Absorption. — Die Rk. ist exotherm; trotzdem verläuft sie proportional der Lichtintensität, weil die entwickelte Wärme wegen der Verdünnung keine Beschleunigung der Rk. herbeiführt. Es wird durch das Licht eine Arbeit geleistet, durch welche die reagierenden Stoffe in einen Zustand versetzt werden, aus dem sie leicht in den stabilen Endzustand, nämlich in Eisenchlorür, HCl, CO, und W. übergehen. Die sehr geringe Menge der in chemische Energie umgewandelten strahlenden Energie will der Vf. später bestimmen. (Ann. Chim. Phys. [7.] 6. 433—540. Dez. 1895.) BODL.

J. W. Brühl, *Nochmals über Esterifizierung und Verseifung*. Eine Prioritätsreklamation, welche sich gegen die Behauptung von WEGSCHEIDER richtet, er habe den Parallelismus zwischen der Schwierigkeit der Esterifizierung mit Salzs. und A. u. der der Verseifung mit Alkalien zuerst hervorgehoben. Vf. hat diese Beobachtung bei der Esterifizierung der Camphers. schon vor drei Jahren gemacht u. veröffentlicht. Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2868—69. 25/11. [8/11.] 95. Heidelberg.) MEYER.

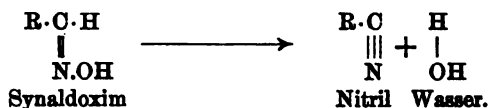
Jean Servais Stas, *Chemische Untersuchungen u. spektroskopische Studien über verschiedene Elemente*. (Forts. von 95. II. 883.) Über den Zweck der posthumen Arbeit des Brüsseler Gelehrten, welche von der Belgischen Akademie herausgegeben wird, ist früher berichtet worden. Es ist nicht möglich, die lehrreichen Einzelheiten der scharfsinnigen Unterss. hier im Auszuge mitzuteilen, durch die STAS feststellen wollte, ob man Verbb. von K, Ti, Li, Ca, Sr und Ba darstellen könne, die ein von Natriumlinien völlig freies Spektrum geben. Es wurden die Unreinheiten der Luft

und des Wasserstoffs untersucht, die beste Stellung der Flammen bei der Spektralanalyse u. die zweckmäßigste Konstruktion des Gebläses festgestellt. Die Darst. u. Aufbewahrung der Luft, des Sauerstoffs, des Wasserstoffs und des Leuchtgases, die in die Flammen eingeführt wurden, sowie die Konstruktion der für die Spektralanalyse dienenden App. wird beschrieben. Ein besonderer Abschnitt wird der Natur der l. und unl. Mineralstoffe gewidmet, die unter verschiedenen Umständen in der Luft und dem Regenwasser von Brüssel enthalten sind. Es werden sodann chemisch Unters. über das Chlorid, Chlorat, Perchlorat u. Chloroplatinat des Kaliums mitgeteilt, die hauptsächlich in der Absicht unternommen wurden, zu untersuchen, ob bei der Zers. des Chlorats durch die Wärme eine Spaltung des Kaliums in andere Elemente erfolge, und ob eine solche Spaltung durch sorgfältige Regulierung der Wärme so erfolgen könne, daß die Spaltungsprodd. sich nicht wieder zu Kalium vereinigen können. Es folgt eine Untersuchung über die beste Art, technisches Kaliumchlorat von allen Verunreinigungen zu befreien. (Wird fortgesetzt.) (Chem. News 72. 188—90. 203—5. 215—16. 226—27. 239—41. 248—50. 259—61. 274—76. 284 b 286. 18/11.—13/12. 95.) BODLÄNDER.

C. T. Blomhard, *Das spezifische Volumen und die Genesis der Elemente*. Der Vf. hatte gehofft, durch Vergleich des Ansteigens und Fallens der Atomvolumen in den einzelnen Reihen des periodischen Systems mit der Veränderung der Molekulavolumen in den homologen Reihen der Kohlenstoffverb. Aufschlüsse über die Entstehung der Elemente zu gewinnen. Daß ihm diese Hoffnung gescheitert ist, unterläßt der Vf. nicht, dem Publikum mitzuteilen. (Chem. News 72. 230—31. 237—38/11. und 15/11. 95.) BODLÄNDER.

F. Wald, *Die Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze*. Der Vf. versucht, die Gesetze der konstanten und multiplen Proportionen unabhängig von der Atomtheorie als speziellen Fall des chemischen Gleichgewichts auf thermodynamischer Grundlage herzuleiten. Die chemisch reinen Stoffe verdanken ihre konstante Zus. nach einfachen Proportionen nicht einer besonderen Ausnahmestellung unter allen möglichen Kombinationen von zwei oder mehreren Stoffen, sondern den Bedingungen, unter denen sie isoliert werden. Die Zus. jeder Phase ist bekanntlich bestimmt durch die Anzahl der Bestandteile und die unabhängigen Variablen, Druck und Temperatur. Definiert man als chemische Verb. eine Phase, die innerhalb erheblicher Schwankungen von Druck und Temperatur konstante Zus. besitzt und diese Zus. auch behält, wenn die Überschüsse der in Rk. tretenden Stoffe gleich Null gesetzt werden, so muß für die Zus. einer solchen Phase, wie der Vf. auf mathematischem Wege zu beweisen versucht, das Gesetz der konstanten oder multiplen Proportionen gelten. (Z. Phys. Chem. 18. 337—75. 29/11. 95. Kladno in Böhmen.) BODLÄNDER.

H. Ley, *Über die Geschwindigkeit intramolekularer Reaktionen bei raumisomeren Oximen*. Im ersten Teil der Arbeit wird in Fortführung der Unters. von HANTZSCH (94. I. 1107) die Geschwindigkeit der Nitrilbildung der Synaldoxime gemessen:



Die Nitrilbildung ist ein Prozeß erster Ordnung, bei welchem, wenn t die Zeit a die ursprünglich vorhandene und x die nach t -Minuten umgewandelte Stoffmenge bedeuten:

$$\frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x} = K$$

eine Konstante ist. Der Wert dieser Konstanten wurde bei wechselnden Temperaturen für verschiedene Synaldoxime nach der früher angegebenen Methode festgestellt.

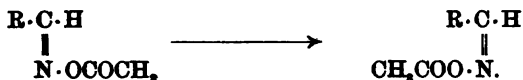
Temp. t	Benzsyn- aldoxim 100 K.	Anissyn- aldoxim 100 K.	p-Chlor- benzsyn- aldoxim 100 K.	p-Brom- benzsyn- aldoxim 100 K.	p-Jod- benzsyn- aldoxim 100 K.	Thio- phen- syn- aldoxim 100 K.
25	0,055	0,041	0,073	0,062	0,070	0,041
30	0,111	—	0,134	—	—	—
40	—	0,258	0,329	0,365	0,399	0,131
45	0,546	0,419	0,610	—	—	—
50	0,735	0,666	0,857	1,15	1,20	0,296
60	—	1,50	2,35	—	—	—
70	—	3,22	—	—	—	—

Es wurde für die Abhängigkeit der Größen K von der Temperatur die Geltung der Formel von van't Hoff:

$$K_{t_1} = K_{t_0} e^{a \frac{T_1 - T_0}{T_1 \cdot T_0}}$$

geprüft, in welcher K_{t_1} und K_{t_0} die Reaktionsgeschwindigkeiten bei den absoluten Temperaturen T_1 und T_0 sind, a eine für jedes Aldoxim unveränderliche GröÙe und e die Basis der natürlichen Logarithmen bedeuten. Es fand sich, daÙ die Variation der Werte von K mit der Temperatur durch die obige Gleichung sich gut ausdrücken läÙt.

Eine zweite langsam verlaufende Rk., deren Geschwindigkeit gemessen wurde, ist die *intramolekulare Umlagerung der Acetate der Aninaldoxime in Synaldoximacetate* unter der Einw. alkoh. HCl:



Die Messung der Umlagerungsgeschwindigkeit erfolgte dadurch, daÙ die Rk. nach bestimmten Zeiten durch EingieÙen der Lsg. in eine Natriumacetatlsg. unterbrochen wurde, wobei die HCl neutralisiert wurde. Darauf wurde das unverändert gebliebene Synacetat durch Erwärmung in Nitril und Essigsäure gespalten und die Menge der letzteren titrimetrisch bestimmt. Die Reaktionskonstante, die analoge Bedeutung besitzt wie die für die Nitrilbildung, hat folgende Werte:

Temperatur Grade	Benzaldoxim- acetat 100 C.	Anisaldoxim- acetat 100 C.	p-Chlorbenz- aldoximacetat 100 C.
0	—	0,31	1,07
10	1,48	0,75	—
20	4,76	1,73	4,05
25	6,29	2,49	5,43
30	—	—	8,79
40	—	8,32	—

Beim Anissynaldoximacetat lassen sich die Werte der Konstanten bei wechselnder Temperatur ebenfalls durch die Gleichung von VAN'T HOFF ausdrücken wie die Werte der Konstanten der Nitrilbildung. Von denjenigen Synaldoximacetaten, welche schwer in Nitrile zerfallen, sind einige besonders zur intramolekularen Umlagerung

geneigt; dies versucht der Vf. stereochemisch zu erklären. (Z. Physik. Chem. 11 376—98. 29/11. 95. Würzburg. Lab. von HANTZSCH.) BODLÄNDER.

Organische Chemie.

Wilh. Euler, Synthese der β -Methylpentamethendi- und -monocarbonsäure. (Aus der Diss. des Vf.'s mitgeteilt von JOHANNES WISLIGENUS.) Durch Erhitzen von Allyljodür, Cyankalium und absol. A. auf dem Wasserbade unter stetem Rühren erhält man neben dem Nitril der β -Äthoxybuttersäure, K. 173—174°, *Brenzweinsäurenitril* $\text{CN.CH.CH}_2\text{.CN}$, K. 240—260°, K₂₀. 130—140°. Ausbeute 5%, vom Gewichte des Jodallyls. Durch Reduktion dieses Nitrils in absol. A. durch Natrium entsteht β -Methyltetramethendiamin, $\text{NH}_2\text{.CH}_2\text{.CH.CH}_2\text{.CH}_2\text{.NH}_2$, K. 172—173°, von OLDAC dessen sehr zerflüchliches Chlorhydrat, $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2\text{Cl}_2$, F. 144—145°, Vf. rein dargestellt. Die Einw. von Silbernitrat auf dieses Chlorhydrat verläuft in komplizierter Weise. Neben dem gesuchten β -Methyltetramethenglykol, $\text{HO.CH}_2\text{.CH.CH}_2\text{.CH}_2\text{OH}$, K₂₀. 1 bis 140°, welches im Reaktionsgefäß verbleibt, entstehen Destillate. In dem letzteren weist Vf. das durch Dest. nicht trennbare Gemenge zweier ungesättigten Alkohole:



nach, welches ein Gemenge von Essigsäureestern, K. 120—130°, u. ein Gemenge von Dibromiden, $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{O}$, liefert. Ferner findet sich in jenem Destillat ein KW-stoff wahrscheinlich β -Methylerythron, $\text{H}_2\text{C=C:CH}_2$, isoliert in Form des Tetrabromids $\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$. Das β -Methyltetramethenglykol wird mittels HBr bei 110° in das β -Methyltetramethendibromür, $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Br}_2$, übergeführt, u. letzteres mit Natriummalonsäureester umgesetzt. Der hierbei entstehende neue Ester wird bei niederem Druck fraktioniert; die höchst siedenden Anteile verseift u. über ihr Bleisalz gereinigt ergeben β -Methylpentamethendicarbonsäure, $\text{CH}_2\text{.CH.CH}_2\text{>C(COOH)}_2$, F. 140—142°, all. in h. W. welche beim Schm. CO_2 verliert unter Bildung von β -Methylpentamethencarbonsäure. Das Calciumsalz der letzteren Säure krystallisiert mit 5 H_2O , ihr Silbersalz ist v. in W. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2952—59. 9/12. [25/11.] 95. Leipzig. I. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

G. G. Henderson u. David Prentice, Die Einwirkung gewisser saurer Oxyde auf die Salze von Hydroxysäuren. (Teil II.) (Vgl. 95. I. 476.) Es wurde die Einwirkung von Antimon und Arsenitrioxyd auf Salze der Citronensäure, Äpfelsäure, Milchsäure und Schleimsäure untersucht. Mehrere neue Salze wurden durch Erhitzen der Oxyde mit Legg. der Salze dieser SS. u. Fällung durch A. oder durch Krystallisation erhalten. Mit den Citraten von Kalium, Natrium oder Ammonium giebt Antimonitrioxyd Verbb. der allgemeinen Formel $\text{SbOM}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_x \cdot x\text{H}_2\text{O}$, welche krystallinisch u. in W. ll. sind. Ein wsl. Bariumsalz, $\text{SbOBA}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_x \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (? Re) wurde durch Fällung erhalten, u. aus diesem eine all. krystallinische Verb. der wahrscheinlichen Formel $\text{OH.Sb}:(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_x$. Ähnliche Verbb. gab Arsenitrioxyd mit Alkalicitraten, die die allgemeine Formel $\text{AsOM}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_x \cdot x\text{H}_2\text{O}$ besitzen, krystallinisch in W. ll. sind. Antimon- und Arsenitrioxyd li. sich in kochendem wss. Legg. v. Alkalimalaten. Es wurde eine gut krystallisierte Antimonverb. der einfachsten Formel $(\text{SbO})_3\text{K}_4\text{H}(\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_8)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, aber keine entsprechende Arsenverb. erhalten. Sieden

Lsgg. der *Laktate* des Bariums und der Alkalimetalle l. As_2O_3 und Sb_2O_3 ; durch A. werden aus den Lsgg. farblose, sirupöse Massen gefällt. Die Darst. von Verbb. der Oxyde mit *Mukaten* war schwierig. Es wurden zwei wl. krystallinische Antimonverbb. der Formeln $2\text{SbOKC}_6\text{H}_5\text{O}_6 \cdot \text{KC}_6\text{H}_5\text{OH} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ und $\text{SbOKC}_6\text{H}_5\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ und eine der zweiten Antimonverb. entsprechende Arsenverb. erhalten. — Wahrscheinlich vertreten in allen diesen Salzen die Radikale SbO und AsO Wasserstoffatome der alkoh. Hydroxylgruppen, weil sonst unerklärlich bliebe, weshalb nur Oxyosalze derartige Doppelsalze bilden. Man kann auch die Salze als Verbb. der antimonigen oder arsenigen S. auffassen, in denen zwei Hydroxylgruppen der SS. durch organische Säurereste vertreten sind. Es ergäben sich dann für *Antimoncitronensäure* die Formel $\text{OHSb} : (\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_6)_2$, für *Antimonäpfelsäure* $\text{OHSb} : (\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6)_2$, für *Antimonschleimsäure* $\text{OHSb} : \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_6$. Letztere Auffassung ist in einigen Fällen vorzuziehen. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 268. 29/11. 95.) BODLÄNDER.

Alfred B. Searle u. Arnold R. Tankard, *Notiz über die Bildung von Citronensäure durch die Oxydation von Rohrzucker*. Die Vf. stellen nochmals fest, daß es ganz unmöglich ist, bei der Oxydation von Rohrzucker auf dem von PHIPSON angegebenen Wege Citronens. zu erhalten. (Vgl. 95. II. 357. 438. 636. 1036.) (Chem. News 72. 235. 15/11. 95.) BODLÄNDER.

Chr. Winther, *Zur Theorie der Spaltungen der racemischen Formen*. Durch systematische Bearbeitung des bis jetzt vorliegenden Materials über Spaltung racemischer Verbb. durch Krystallisation, aktive Basen, Weins., Enzyme u. Organismen zeigt Vf., daß die von E. FISCHER (94. II. 360; 95. I. 389; II. 168) entwickelten u. von LE BEL (Bull. Soc. Chim. [3.] 7. 552) berührten Anschauungen über die Beziehung zwischen der Konfiguration der Glucoside und Enzyme, bezw. Hefen hinsichtlich Wirkung der letzteren auf die ersteren sich in dem von E. FISCHER (94. II. 1044) angedeuteten Sinne erweitern, u. die bei Spaltung racemischer Verbb. beobachteten Eigentümlichkeiten unter einem einheitlichen System sich erklären lassen. Bei der knappen Fassung der Deduktionen und der Wichtigkeit der Einzelheiten für das Verständnis des Ganzen läßt sich die Arbeit nicht im Auszug wiedergeben. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3000—23. 9/12. [23/11.] 95. Kopenhagen.) SCHMITZ-DUMONT.

Emil Fischer, *Über die Isomaltose*. Von OST (Chem.-Ztg. 95. Nr. 67) ist behauptet worden, daß die vom Vf. synthetisch hergestellte Isomaltose nur unreine Maltose sei, u. daß damit der vom Vf. (91. I. 532) ausgeführte, aber unrichtig gedeutete Vers. in Wirklichkeit eine Synthese des natürlichen Disaccharids bedeute. Die Wiederholung seiner Verss. hat den Vf. aber gerade zu der entgegengesetzten Überzeugung geführt, denn das künstliche Disaccharid unterscheidet sich von dem natürlichen ganz scharf durch sein Verhalten gegen Bierhefe. Es wird weder von der frischen Hefe vergoren, noch von den Enzymen derselben gespalten. Zur Bereitung der Isomaltose diente das frühere Verf. (l. c.), u. zwar war Vf. aus den daselbst angeführten Gründen wieder auf die Unters. des Isomaltosazons angewiesen. Dasselbe wurde zunächst aus dem Reaktionsprod. ohne Entfernung der Glukose durch Gärung dargestellt u. durch wiederholte Krystallisation aus heißem W. vom Glukosazon getrennt. Das von OST angewandte Krystallisieren aus A. ist für diesen Zweck ganz ungeeignet, u. daraus erklärt es sich auch, weshalb die Präparate desselben stets noch Glukosazon enthalten. Zum Schluß kann man zur Entfernung der bräunlichen Färbung mehrmals aus warmem Essigäther umkrystallisieren. Je nach dem Grade der Reinheit liegt F zwischen 140° — 155° ; F steigt noch etwas, wenn der Zucker zuvor dialysiert ist, wie noch gezeigt wird. Das Präparat l. sich schon in 4 Tln. h. W. auf, während reine Maltosazon ca. 75 Tle. verlangt. Vf. beschreibt nun seine Verss., aus denen die Unvergärbarekeit der synthet. Isomaltose durch Hefe u. ihre Resistenz gegen Hefenzyme von neuem hervorgeht.

Zur Reinigung der Isomaltose wurde das Rohprod. durch 70stgige Digestion mit Bierhefe völlig vergoren, dann das Filtrat auf $\frac{1}{2}$ des Vol. eingedampft u. dialysiert. Das konzentrierte Dialysat wurde auf Osazon verarbeitet, das schliesslich aus W. u. Essigester umkrystallisiert wurde. Das so gewonnene Isomaltosazon bildete feine, kugelige Krystallaggregate, F. 158°, von derselben Löslichkeit in A. und W., wie die anderen Präparate. Für weisses (AUER'sches Licht) wurde die spez. Drehung $[\alpha] = +7^\circ$ gefunden. Die synthetische Isomaltose ist nicht nur von der Maltose, sondern auch von allen anderen bis jetzt bekannten Disacchariden verschieden. Vf. erkennt aber an, dass die ausschliessliche Charakterisierung eines Kohlehydrats durch sein Osazon in manchen Fällen zu Irrtümern führen kann; so z. B. verändert das synthet. Isomaltosazon beim Umkrystallisieren mit der halben Menge Maltosazon in wässrige Lsg. die Eigenschaften des letzteren so stark, dass dasselbe nicht mehr wieder erkannt wird. Ohne die Unterscheidung durch Hefe würde man also die Verschiedenheit der Maltose u. Isomaltose nicht sicher behaupten können. Zudem fehlt noch der exakte Beweis, dass das Isomaltosazon ein chem. reiner Körper ist, denn durch die Analysen wurde der Stickstoff bei 6 Präparaten konstant um ca. 0,5%, zu niedrig gefunden, was darauf schliessen lässt, dass ein N-ärmerer Körper dem Präparat heftig anhaftet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3024—28. 9/12. [25/11.] 95. I. Berlin. Univ.-Lab.)

PROSKAUER.

Karl Goldschmidt, *Über eine Synthese des 3,5-Methylphenylpyrazols*. Phenylmethylisoxazol geht durch 14-stünd. Erhitzen mit alkoh. NH_3 auf 240° in das von SJOELLEMA auf anderem Wege erhaltene 3,5-Methylphenylpyrazol über. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2952. 9/12. [27/11.] 95.)

FROMM.

J. W. Brühl, *Über das Benzolproblem*. Vf. hält die Beobachtungen, welche V. MEYER und G. HEYL bei der Esterifizierung der Triphenylakryls. u. Triphenylessigs. gemacht haben, nicht für beweisend für die Diagonalformel des Benzols. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2981—86. 9/12. [27/11.] 95. Heidelberg.)

FROMM.

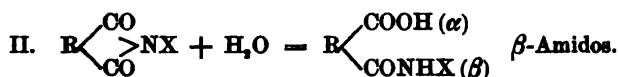
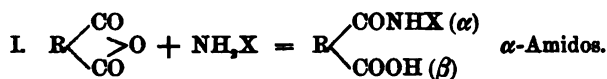
J. Altschul, *Über Darstellungsweisen der Vanillinsäure*. Vf. giebt eine übersichtliche Zusammenstellung über die zahlreichen Verff., welche zur Gewinnung von Vanillin führen können, u. die in verschiedenen Patenten (welche teilweise nicht mehr in Kraft sind) niedergelegt sind. Hierüber ist im Centralblatt an geeigneter Stelle seiner Zeit berichtet worden. Wie Vf. richtig bemerkt, haben nur die Verff. von HAARMANN u. REIMER in Deutschland bis jetzt eine technische Bedeutung erlangt. (Pharm. Centr.-H. 36. 721—27. 19/12. 95.)

V. SODEN.

Fritz Günther, *Das optische Verhalten u. die chemische Konstitution des Tannins*. Eine 1%,ige. Lsg. von Reintannin (nach dem modif. Verf. von LÖWENTHAL bestimmt) lenkt die Ebene im Mittel um 1,50° nach Rechts ab (im 200 mm Rohr u. bei 20°C.) Vf. schliesst daraus, dass das Tanninmol. mindestens ein asymmetrisches C-Atom enthalte, u. die von H. SCHIFF s. Z. für das Tannin aufgestellte Strukturformel, die auf einer äther. Verkettung zweier Galluss.-Mol. beruht, unrichtig sein müsse. SCHIFF hat diese vom Vf. (B. pharmaz. Ges. 1895. Nr. 6) früher ausgesprochene Ansicht bestätigen können (Chem.-Ztg. 1895. Nr. 75) u. für die durch Kochen einer Gallussäurelsg. mit Arsens. erhaltene Digalluss., die er für identisch mit der natürlich vorkommenden Digalluss. hält, unter Zugrundelegung der CLAUS'schen Diagonalformel, Strukturformeln aufgestellt, die, wenn das CLAUS'sche Benzolschema Berechtigung hat, thatsächlich ein asym. C-Atom enthalten, daher aktiv sein müssen u. unserer Gerbs. entsprechen könnten. Nach SCHIFF müsste dann auch die Monobromgalluss. optisch aktiv sein. Abgesehen also davon, dass die von SCHIFF in Aussicht gestellten Publikationen theoretisch wichtige Aufschlüsse über das Benzolschema bringen müssen, bietet auch die optische Aktivität der Gerbsäure einen schätzenswerten Faktor für

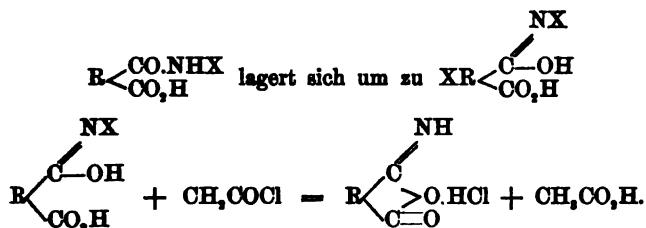
die quant. Unters. der Handelstannine, in denen man auf optischem Wege den Gehalt an optisch unwirksamer Gallusa. ermitteln könnte. Hierzu ist es nötig, daß das spez. Drehungsvermögen des durch Hautblöße fällbaren Reintannins noch durch weitere Unters. festgelegt wird. In der Praxis muß dann stets an einer invertierten Leg. des zu unters. Tannins außerdem konstatiert werden, daß sie optisch inaktiv ist, da vielfach Verfälschungen mit Dextrin u. Zucker vorkommen. Verfälschungen der geringeren Handelsorten mit Stärke u. Getreidemehl hat Vf. öfter beobachtet; sie lassen sich leicht mkr. nachweisen u. durch die Polarisation nach dem Invertieren auch leicht quant. bestimmen. Die zum Invertieren benutzte Schwefels. wird neutralisiert u. der Zucker im EINHORN'schen Gärungssaccharometer vergoren; Gallusa. stört die Gärung nicht. — Vf. hat sogar in einem als „chem.-rein“ bezeichneten Tanninfabrikat 13—20% Kochsalz finden können; auch Bittersalz ist ein sehr beliebtes Verfälschungsmittel. (Ber. Pharmazeut. Ges. 5. 297—99. [3/10*. 95.] Berlin.) PROSKAUER.

8. Hoogewerff und W. A. Van Dorp, Über einige Derivate der Camphersäure und der Hemipinsäure. Vf. fanden in vorliegenden Unters., daß sowohl die Camphora., wie die Hemipinsa. zwei isomere Amidoss. bildet, und zwar nach folgenden allgemeinen Gleichungen:

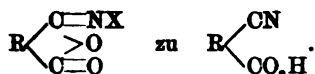


Hierin bezeichnet R den Rest C_6H_{14} der Camphersäure oder $\text{C}_6\text{H}_7(\text{OCH}_3)_3$ der Hemipinsa., X = H, CH_3 , C_2H_5 , etc. Neben diesen Haupttrkk. verlaufen in beiden Fällen andere, nach welchen in geringer Menge das bezügliche Isomere entsteht. Der spezifische Verlauf dieser beiden Rkk. wird dadurch erklärt, daß die asymmetrischen Gruppen der SS. auch den sauren Charakter der einen Carboxylgruppe steigern, wie dies aus dem elektrischen Leitungsvermögen der Monoäther dieser SS. zu folgern ist. Dieser Einfluß ist auch in den Anhydriden u. Imiden der SS. wirksam. Das stärker saure Carboxyl, α bezeichnet, bindet daher bei Behandlung des Anhydrids mit NH_3 , bzw. einem Amin zunächst dieses als Amid und bei Einw. von KOH auf das Imid, bzw. substituierte Imid wird KOH gleichfalls von dem stärker sauren α -Carboxyl gebunden, so daß in diesem Fall die Amidgruppe an dem β -Carboxyl haften muß.

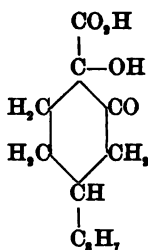
Weiter kam zur Unters. die Einw. von POCl_3 und CH_3COCl auf diese Amidoss., wobei die Chlorhydrate einer Reihe als Isoimide bezeichneter Basen entstehen z. B.:



Bei dem Vers., die Basen durch Alkali aus den Salzen abzuscheiden, resultierten an deren Stelle Cyanocarbonsäuren infolge Umlagerung von:



Noch wird bemerkt, daß durch die Existenz der Amidocamphersäure die von FRIEDEL aufgestellte Formel der Camphers. (siehe nebenstehend) widerlegt wird.



Folgende Verb. wurden dargestellt: *α-Campheraminsäure*, $C_8H_{14} \cdot [CO.NH_2]^a \cdot [CO_2H]^b$, wurde aus rechtsdrehender Camphers. (KAHLBAUM) nach dem Verf. von AUWERS und SCHNELL (93. II. 370) dargestellt und durch Umkrystallisieren aus W. von geringen Mengen der *β*-S. gereinigt. Die Säure wird beschrieben als Täfelchen, F. 176–177° unter Gasentwicklung (SCHNELL und AUWERS geben F. 174 bis 175°, d. Ref.), ll. in Aceton, A., Methylalkohol,

swl. in Ä., Bzl., Chlf., $[\alpha]_D = +45^\circ$ in alkoh. Lsg.; HNO_3 oxydiert die Säure zu Camphers.; $C_8H_{14} \cdot CO.NH_2.CO_2Ag$, krystallin, l. in h. W.; $(C_8H_{14} \cdot CO.NH_2.CO_2)_2Cu + 4H_2O$, kleine Sphärokrystalle. — Chlorhydrat des *α-Campherisoids*, $C_8H_{14}O_2N.HCl$, scheidet sich aus der auf dem Wasserbade zur Lsg. erhitzten Mischung der *α-Campheramins.* mit der vierfachen Menge Acetylchlorid ab, wird schon durch die Luftfeuchtigkeit unter Abscheidung der Amidos. zers., giebt ein krystallines Chloraurat, $C_8H_{14} \cdot C_2O_2.NH.HCl.AuCl_2$, F. 120–130°. — *Cyanolauronsäure*, $C_8H_{14} \cdot CN^a \cdot CO_2H$, orthorhombische Prismen, F. 151–152°, l. in h. W., zers. Alkalicarbonate, bei schneller Dest. geht sie unverändert über, bei längerem Kochen verwandelt sie sich in Campherimid; mit konz. HCl gekocht, geht sie in Camphers. über; $[\alpha]_D = +67^\circ 30'$. Erhalten wurde die S. durch Eintragen des salzsauren Campherisoids in 12%ig. wss. NH_3 unter guter Kühlung und Abscheiden der gebildeten S. durch einen Überschuß von HCl . $C_8H_{14} \cdot CN.CO_2Ag$, krystalliner Nd., l. in h. W., wenig lichtempfindlich. Äther der *Cyanolauronsäure*, $C_8H_{14} \cdot CN.CO_2CH_3$, F. 40–42°, erhalten durch Erhitzen des Ag-Salzes mit CH_3J im geschlossenen Rohr bei 70°, Ausschütteln mit Chlf., Lösen des über H_2SO_4 erstarrten Rückstandes der Chlf.-Lsg. in A. u. Ausfällen des Esters durch W. $C_8H_{14} \cdot CN.CO_2C_2H_5$, aus einem Gemisch von W. und Aceton beim Verdunsten in Krystallen, F. 24–27°, erhalten, dargestellt wie der Methyl ester. Wird *Cyanolauronsäure* in alkoh. Lsg. mit Na versetzt, so geht CN über in $CH_2.NH_2$. Dieses Prod. wurde als Pt-Doppelverb. isoliert. $(C_8H_{14} \cdot CH_2.NH_2.CO_2H)_2PtCl_6$, gelbe Blättchen, schm. noch nicht bei 270°, l. in A.

β-Campheraminsäure, $C_8H_{14} \cdot [CO_2H]^a \cdot [CO.NH_2]^b$. Charakteristische, langgestreckte Blätter oder Prismen, F. 180–181° unter Gasentw., ll. in Aceton, A., h. W., swl. in Ä., Bzl., Chlf., PAe., k. W., $[\alpha]_D = +60^\circ$ in alkoh. Lsg.; durch HNO_3 wird sie zu rechts-Camphers. zurückverwandelt. Sie wurde gleichzeitig von den Vff. und W. A. NOYES entdeckt. Zur Darst. wird Camphorimid auf dem Wasserbad mit 8%ig. $NaOH$ -Lsg. erhitzt, das beim Abkühlen der Lsg. auffallende Na-Salz der Amidos. durch HCl zers. und die S. durch Umkrystallisieren aus h. W. gereinigt. $C_8H_{14} \cdot CO_2Na.CO.NH_2$, Täfelchen, swl. in $NaOH$ -Lsg. Chlorhydrat des *β-Campherisoids*, $C_8H_{14} \cdot (CO)^a \cdot O.(CNH)^b.HCl$, zeigt ganz dieselben Eigenschaften, wie die *α*-Verb. und wird wie diese dargestellt. $C_8H_{14} \cdot C_2O_2.NH.HCl.AuCl_2$, gelber, mikrokrySTALLINER Nd. — *Dihydrocyanocampholytsäure*, $C_8H_{14} \cdot (CO_2H)^a \cdot (CN)^b$, stark doppelbrechende, monokline Lamellen, F. 109–111°, ll. in h. W., l. in Alkalicarbonaten, $[\alpha]_D = +18^\circ 12'$ in alkoh. Lsg. erhalten wie die Cyanolauronsäure.

α-Camphermethyaminsäure, $C_8H_{14} \cdot (CONH.CH_3)^a \cdot (CO_2H)^b$, dargestellt nach AUWERS und SCHNELL, dieselbe sowie das hieraus erhaltene Isoimid sind schon früher beschrieben (93. I. 566). Aurochlorat, gelber mikrokrySTALLINER Nd. —

β-Camphermethyaminsäure, $C_8H_{14} \cdot (CO_2H)^a \cdot (CONH.CH_3)^b + H_2O$, langgestreckte

Täfelchen, verliert H_2O bei 80° , F. der wasserfreien S. $177-178^\circ$, unter Gasentwicklung, ll. in A., Aceton, l. in Chlf. u. h. W., wl. in Bzl., swl. in Ä., dargestellt wie die β -Amidos. unter Anwendung von Campher-methylimid. — β -Campher-methylisimid, $C_6H_4(CO)O(CONCH_3)^2$, schöne, flache Nadeln, F. $85-86,5^\circ$. Zur Darst. wurde die β -S. mit der doppelten Menge $POCl_3$ auf dem Wasserbad erhitzt bei $60-65^\circ$, die erhaltene Lsg. erkaltet mit CS_2 versetzt u. aus der öligen Abscheidung das Chlorhydrat mit wasserfreiem Ä. und NaOH ausgeschüttelt u. aus der ätherischen Lsg. die Base durch Einleiten von trockenem HCl als Chlorhydrat gefällt. Zur Reinigung wird dies nochmals wiederholt. Dies Isoimid verwandelt sich durch Erhitzen nicht in das Imid, sondern destilliert bei $255-258^\circ$ unter sehr geringer Zers. $C_6H_4C_2O_2NCH_3.HCl$. $AlCl_3$, gelber Nd.

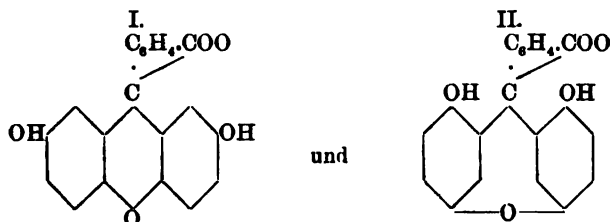
α -Hemipinaminsäure, $C_{10}H_{11}NO_5 + 2H_2O$, (I.) flache Nadeln, wasserfrei F. 160 bis 162° unter Zers., l. in A., wl. in Aceton, swl. in Bzl. u. Ä., von h. W. gel. unter Verwandlung in Hemipinamid. Bei der analog der Camphora-Verb. ausgeführten Darst. entsteht die β -S. zu etwa 20% der α -S. Durch fraktionierte Fällung der ammoniakalischen Lsg. mit HCl wird die zuerst ausfallende α -S. gereinigt. $C_6H_5O_2.CONH_2.CO.Ag$, farbloser, krystalliner Nd. — Cyanodimethoxybenzoësäure, Nadeln, F. $207-208^\circ$, geht an der Luft, durch Aufnahme von W., in die Amidos. über durch Erhitzen wird sie teilweise zu Imid, dargestellt wie die Cyanoceaurals. — β -Hemipinaminsäure (II.) $C_{10}H_{11}NO_5 + H_2O$, sechseckige Täfelchen, wasserfrei F. 142° unter



Zers. zu Imid, bei $70-80^\circ$ entweicht H_2O , dargestellt wie die anderen β -SS. $C_6H_5O_2.CO.Ag.CONH_2$, farblose Nadeln, lichtbeständig, l. in h. W. — Die entsprechende Cyano-S. dargestellt, wie die α -S., bildet feine Nadeln, $C_{10}H_9NO_4 + 2H_2O$, welche über H_2SO_4 das W. verlieren, wasserfrei F. $81-82^\circ$, unter Bildung von Imid. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 14. 252-75. September 1895. Delft u. Amsterdam.)

SCHMITZ-DUMONT.

Richard Meyer u. Heinrich Meyer, Studien in der Phthalein-Gruppe. Die vorliegenden Unters. sollen zwischen den Formeln:



für das Hydrochinonphthalein entscheiden. Im Fall I. wäre das Hydrochinonphthalein ein Fluoranderivat; die daraufhin angestellten Spaltungsversuche führen indessen nicht zur Entscheidung, weil sich die Verb. als zu widerstandsfähig erweist. Nach der Formel I. kann die Verb. nur Salze mit zwei Metallatomen, nach der Formel II. könnte sie Salze mit vier Atomen Metall bilden; die Salze erweisen sich indessen nicht als krystallisierbar. Nur bei der Einw. von was. NH_3 wird eine krystallisierende Verb., welche bei 310° noch nicht schm., ll. in A., Aceton, Eg. und Essigäther, wl. in Bzl. und Chlf. ist, beobachtet. Diese Verb. erweist sich als Imidohydrochinon-

phtalein, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{C}_6\text{H}_4 \\ \text{NH} \end{smallmatrix} > \begin{smallmatrix} \text{C}_6\text{H}_4\text{-OH} \\ \text{O} \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{-OH} \end{smallmatrix}$. Dieselben Vers. verlaufen ohne Erfolg beim

Pentabromhydrochinonphtalein von EKSTRAND. Durch Behandlung des Hydrochinonphtaleins mit NaOH u. Benzoylchlorid nach der Methode von BAUMANN-SCHOTTEN erhalten Vf. ein Benzoylderivat, F. 252—253°, welches sich weniger durch die Elementaranalyse, mehr aber durch Molekulargewichtsbestimmung u. durch Bestimmung der abspaltbaren Benzoylgruppen als *Hydrochinonphtaleinbenzoat* erweist. Dieses Resultat macht die Formel I. eines Fluoranderivates wahrscheinlicher, beweist sie indessen noch nicht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2959—64. 9/12. [13/11.] 95. Braunschweig. Techn. Hochsch. Lab. f. analyt. u. techn. Chemie.) FROMM.

A. P. N. Franchimont u. H. Van Erp, *Beiträge zur Kenntnis der Nitramine*. Van Erp hatte nach Unters. über das Verhalten neutraler Nitramine gegen Alkali (95. II. 28) die Regel aufgestellt, daß neutrale Nitramine der Fettreihe, welche CH_3 enthalten, durch Alkalilauge zers. werden zu primärem Amin, N_2O , Ameisens. und Spuren von CH_3OH ; die Leichtigkeit der Spaltung soll dabei abhängig sein von Größe und Natur des neben CH_3 vorhandenen Alkyles sowie mehr oder weniger von der Löslichkeit des Nitramins in der Alkalilauge. Vf. fanden die Zers. des *Methylbutylnitramins* dieser Regel entsprechend; dagegen konnte *Oktylmethylnitramin* nicht in jener Weise gespalten werden, es verhielt sich selbst im Rohr bei 170° indifferent gegen die Kalilsg. Bei *Benzylmethylnitramin* kehrte sich die Rk. insofern um, als Methyamin erhalten blieb, während das Benzyl in Benzaldehyd überging. In gleicher Weise verlief der Prozeß bei *o*- und *p*-*Nitrobenzylnitramin*. Diese Beispiele bestätigen, daß für Verlauf der Spaltung neben der Größe des 2. Alkyls auch dessen spezifische Eigenschaften entscheidend sind. Bei Wiederholung der Spaltung von *Dimethylnitramin* stellte sich heraus, daß CH_3 , zunächst als CH_3OH abgespalten, durch Wirkung des Alkalis in HCO_2H und CH_3OH zerlegt wird. Es ist indessen nicht ausgeschlossen, daß unter dem Einfluß des Alkalis durch Umlagerung NO , mit H den Platz wechselt, wie dies von BAMBERGER bei Wirkung anorganischer SS. auf Phenylmethylnitramin beobachtet wurde. Das isomere Nitramin, $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{NO}_2$, würde durch Aufnahme von H_2O dann gespalten zu CH_3NH_2 und HOCH_2NO_2 , welch letzterer Körper in Formaldehyd und HNO_2 zerfällt.

Vf. vergleichen das unterschiedliche Verhalten der wirklichen Nitramine gegenüber den Nitramiden bei der Einwirkung von Alkali mit den Unterschieden, welche die Ester organischer und anorganischer SS. im Verhalten gegen NH_3 und Amine zeigen. Insbesondere wird bei letzteren der Unterschied auf das Additionsvermögen des Carbonyls der organischen Säureester zurückgeführt, welches den anorganischen fehlt. Betreffs des isomeren Nitramins von FRANKLAND (vergl. ZORN 82. 354) wird noch angeführt, daß dieses bei Spaltung mit Alkali HNO_2 und Amin zu geben scheint, was bei den sauren wirklichen Nitraminen nicht eintritt. Das Nitramin von FRANKLAND giebt leicht die LIEBERMANN'sche Rk. in Analogie zu dem Phenylnitrosohydroxylamin BAMBERGER's (94. II. 206); dagegen tritt bei den eigentlichen neutralen Nitraminen der Fettreihe diese Rk. sehr unregelmäßig auf, so daß dieselbe wohl geringen Verunreinigungen zuzuschreiben ist.

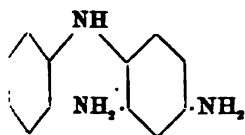
Im Laufe der Unters. wurden folgende neue Verb. dargestellt: *Oktylmethylnitramin*, $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{CH}_2\text{N.N.O}_2$, schwach gelbe Fl. von kaum wahrnehmbarem Fettgeruch, $K_{17,5}$ 164,5°, erhalten durch dreitägiges Erhitzen von Octyljodid mit Methylnitramin u. KOH in absolut methylalkoh. Lsg. auf dem Wasserbad, Ausziehen des nach Abdestillieren des A. verbleibenden Rückstandes mit Ä., Waschen der Ä.-Lsg. mit W., Trocknen des Rückstandes dieser Lsg. im Vakuum über H_2SO_4 u. Fraktionieren im Vakuum. — *Benzylmethylnitramin*, $\text{C}_7\text{H}_7\text{CH}_2\text{N.N.O}_2$, farblose Krystallmasse von

schwach aromatischem Geruch, F. 22,2°, K.₁₀ 174—175°, erhalten analog der vorhergehenden Verb. unter Verwendung von Benzylbromid. Bei der Spaltung mit Alkali wurde neben den bereits oben erwähnten Benzaldehyd und Methylamin noch N₂O₃ und kleine Mengen Benzoës., sowie wahrscheinlich Ameisens. nachgewiesen. — *o-Nitrobenzylmethylnitramin*, NO₂.C₆H₄.CH₂.N.NO₂, feine, gelbliche Nadeln, F. 87°, ll. in Bal., Chlf. u. A., swl. in PAe. (K < 100°) u. Ä., läßt sich nicht unzers. im Vakuum destillieren; erhalten analog den vorstehenden Verbb. aus *o*-Nitrobenzylchlorid. Da Reinigung durch Destillation im Vakuum ausgeschlossen, wurde dieselbe bewerkstelligt durch Abscheiden aus der h. alkoh. Lsg. mittels Zumischung von Ä. In den Spaltungsprodd. durch Alkali wurde neben Methylamin u. Spuren von Benzoës. weder *o*-Nitrobenzaldehyd, noch die entsprechende S. gefunden, da selbe durch weitergehende Wirkung des Alkali zers. waren. — *p-Nitrobenzylmethylnitramin*, NO₂.C₆H₄.CH₂.N.NO₂, farblose Krystalle, F. 70—71°, erhalten wie die *o*-Verb. Spaltung mit Alkali führte zu den gleichen Prodd. wie bei der *o*-Verb.; die Spaltung war jedoch selbst nach eintägigem Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 140—150° nur gering, während sie bei der *o*-Verb. quantitativ erfolgte. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 14. 235—51.)

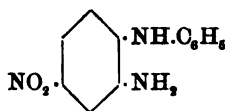
SCHMITZ-DUMONT.

R. Nietzki, Über Amidoderivate des Diphenylamins und ihre Beziehungen zu den Indaminen und Azinen. I. R. Nietzki und Karl Almenröder, *Die Reduktion des unsymmetrischen Dinitrodiphenylamins*. Vorteilhafter, als durch Zinn wird das Dinitrodiphenylamin durch Eisenspäne und HCl reduziert. Nach Beendigung der Rkt. wird durch Soda neutralisiert. Das so gewonnene *Diamidodiphenylamin* (I.), F. 130°, wird durch Oxydation nicht in das Amidophenazin von FISCHER u. HEPP und überhaupt in kein Indamin übergeführt, bildet ein Diacetylprod., F. 188°, und gut kristallisierende, zweisäurige Salze. Löst man das Dinitrodiphenylamin, 50 g in 500 g A. und 50 g wss. NH₃ und leitet H₂S durch die Lsg., so erhält man durch partielle Reduktion *Amidonitrodiphenylamin* (II.), F. 125°, rote Nadeln aus Alkohol, welches ein Monoacetylderivat, F. 163—164°, liefert, und durch salpetrige Säure in *Nitrophenylazimidobenzol* (III.), F. 107°, übergeführt wird. Dieses Azimid ist isomer, nicht identisch mit dem symmetrischen Nitrophenylazimidobenzol von WILLGERODT und HERMANN, sowie von KEHRMANN und MESSINGER, und wird durch Reduktion in *Amidophenylazimidobenzol*, F. 159°, dessen Monoacetylverb. bei 266° schmilzt, verwandelt.

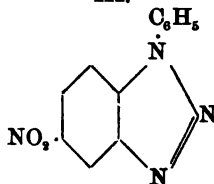
I.



II.

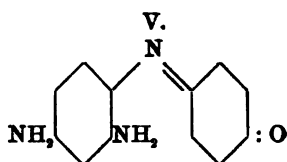
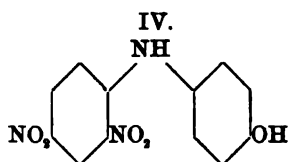


III.

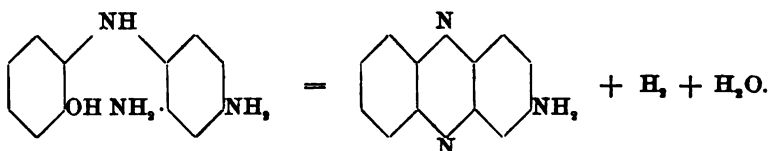


II. R. Nietzki u. Carl Simon, *Die Oxydationsprodukte einiger Diphenylamin-derivate. Asymmetrisches Diamidodiphenylamin*. Ein falsches Oxydationsprod. des *m*-Diamidodiphenylamins, F. 130°, wird erhalten, wenn 5 g des Amins in 600 ccm W. mit 5 ccm konz. NH₃ versetzt u. mit 17 g 60%ig. Weldonbraunstein eine Stunde gekocht werden. So entsteht durch Austausch eines Stickstoffatoms gegen Sauerstoff die Verb. C₁₂H₁₀N₂O, F. 152°, von bisher noch nicht ermittelter Konstitution. — Aus *p*-Amidophenol und Dinitrochlorbenzol erhält man *p*-Oxydinitrodiphenylamin (IV.), rote Blättchen, F. 190°, dessen Monoacetylderivat bei 129° schm. Durch Zinnchlorür und HCl wird diese Verb. in das entsprechende sehr leicht oxydierbare *Diamido-p*-oxydiphenylamin verwandelt, welches, durch NH₃ aus seinem Chlorhydrat

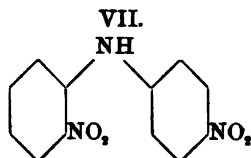
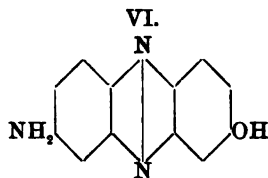
in Freiheit gesetzt, schon von Luftsaurestoff zu dem *Amidoindophenol* (V.), F. 133°, welches mit $2\text{H}_2\text{O}$ krystallisiert, oxydiert wird. Oxydiert man das Chlorhydrat des Diamido-p-oxydiphenylamins mit Weldonbraunstein in ammoniakal. Lsg., so erhält man das *Amidooxyphenazin* (VI.), gelbe Nadeln, F. 268°, dessen Diacetylderivat bei 258° schm.



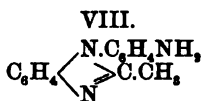
Durch Reduktion des mit o-Amidophenol dargestellten Dinitrooxydiphenylamins mit Zinnchlorür und HCl und Entzinnen mittels H_2S erhält man eine Lsg. des sehr veränderlichen *o-Oxydiamidodiphenylamins*, welches bei der Oxydation mit Weldonbraunstein in ammoniakal. Lsg. das von O. FISCHER und C. HEPP beschriebene Amidophenazin, F. 265°, nach der folgenden Gleichung liefert:



III. R. Nietzki u. Otto Baur, *Über die Konstitution des Witt'schen o-Dinitrodiphenylamins*. Nach der vorliegenden Untersuchung kommt der roten Verb. die Formel VII. zu. Durch partielle Reduktion wird erfahrungsgemäß die in o-Stellung



befindliche Nitrogruppe verwandelt, in diesem Falle entsteht durch Behandlung mit Schwefelammonium ein *Nitroamidodiphenylamin*, F. 144°, dessen Monoacetylderivat bei 178° schm., welches durch Zinnchlorür nicht weiter reduziert wird, und welches endlich durch salpetrige S. in das entsprechende *Nitroazimid*, F. 239°, übergeführt wird. Aus dem Nitroazimid entsteht durch Reduktion mittels Zinnchlorür und HCl ein *Amidophenylaximidobenzol*, F. 134,5°, dessen Acetylderivat bei 200° schm. — Die Rotfärbung bei der Oxydation des völlig zu Diamidodiphenylamin reduzierten Dinitrodiphenylamins beruht nicht auf einer Verunreinigung. Dies ist früher vermutet worden, weil das aus seiner Acetylverb. durch Verseifung regenerierte Amin die Rotfärbung nicht mehr zeigte. Neuerdings beobachten Vff., daß das Verseifungsprod. der Acetylverb. nicht Diamidodiphenylamin, sondern die Äthnylbase (VIII.) ist, deren Acetylderivat bei 219° schm. Das rote Oxydationsprod. des Diamidodiphenylamins erweist sich nunmehr auch als das Amidophenazin von FISCHER und HEPP.

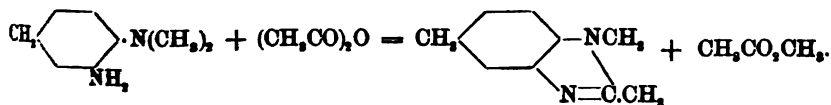


Theoretisches. Aus den in dieser Arbeit beobachteten Thatsachen, wie aus denjenigen, welche an Triamidodiphenylaminen beobachtet wurden, werden die folgenden Schlüsse gezogen: 1. Indaminbildung tritt

ein, wenn in beiden Kernen des Diphenylamins die p-Stellen besetzt sind. 2. Ist in den Kernen je eine p- und eine o-Stellung besetzt, so tritt Azinbildung ein. Ist dagegen ein Kern frei oder nur in m-Stelle substituiert, so tritt weder Indamin-, noch Azinbildung ein. 3. Sind in beiden Kernen die o-Stellen besetzt, so wird eines der substituierenden Radikale ausgeschieden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**, 2969—81, 9/12. [1905] 95. Basel.) FROMM.

J. Pinnow, *Über Derivate des Dimethyl-p-toluidins*. Vf. untersuchte die Einw. von N_2O_5 auf o-Nitrodimethyl-p-toluidin, sowie Darst. und Reduktion des m-Nitrodimethyl-p-toluidins. Hierbei gelangte er zu folgenden Verb.: *o-Nitro-p-tolymethylnitrosamin*, $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_4$, feine, hellgelbe Nadeln oder derbe Prismen, F. 55° , ll. in Aceton, Ä., Chlf., Eg., Essigäther, w. A., swl. in Lg.; dargestellt durch Versetzen einer salzsauren o-Nitrodimethyl-p-toluidinlsg. unter Kühlung mit NaNO_2 in wss. Lg., wobei ein Methyl durch NO ersetzt wird. Direkt gewinnt man diese Verb. durch Nitrieren von Methyl-p-toluidin, gel. in zehnfacher Menge konz. H_2SO_4 mit der berechneten Menge HNO_3 (D. 1,4) bei 0° , Verdünnen u. Filtrieren der Lsg. u. darauf folgende Zugabe von NaNO_2 unter guter Kühlung. Das in erster Phase gebildete *o-Nitromethyl-p-toluidin*, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_3$, krystallisiert in roten, feinen Nadeln oder derben Prismen, F. 57° . Seine Acetylverb., *Nitromethylacetyloluid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_4$, hellgelbe Nadeln, F. $128-128,5^\circ$, bildet sich auch beim Nitrieren des Methylacetyloluids in konz. H_2SO_4 ; Kochen mit $66\frac{2}{3}\%$ ig. H_2SO_4 spaltet das Acetyl ab, Kochen mit konz. HCl dagegen nicht. — *o-Nitro-p-tolymethylnitramin*, $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_4$, dünne, feuerrote Prismen mit grünlichem Reflex, F. $184,5-185,5^\circ$ (unkorr.), ll. in Bzl., Chlf., Eg., h. Aceton, Essigäther, wl. in A., swl. in Ä. und Lg.; wurde aus der mit NaNO_2 behandelten Lsg. des o-Nitrodimethyl-p-toluidins nach Entfernen des abgeschiedenen Nitrosamins durch Ä. ausgezogen; aus dieser Ä.-Lsg. wurden in sehr geringer Menge goldgelbe Blättchen, F. 127° , nebenbei erhalten. — *Dinitrodimethyl-p-toluidin*, $\text{C}_9\text{H}_9\text{N}_2\text{O}_4$, goldglänzende Blättchen, F. $103,5-104^\circ$, ll. in Ä., Chlf., Essigäther, h. A., h. Lg. swl. in k. A., k. Lg., wurde durch Na_2CO_3 aus vorerwähnter, ausgeätherter Lsg. abgeschieden. — Hauptprod. der Rk. zwischen N_2O_5 und dem Nitrodimethyltoluidin war das Nitrosamin. Die Ausbeute an Dinitroverb. liefs sich nicht wie Tetramethyldiamidodiphenylmethan (95. I. 46) durch Arbeiten in verd. salzsaurer Lsg. oder Zusatz von Methylalkohol steigern; im letzteren Falle trat reichlich Methylnitrit auf.

m-Nitrodimethyl-p-toluidin, $C_9H_{11}N_2O_2$, dunkelrotes, bei -15° nicht erstarrendes Öl; in guter Ausbeute erhalten durch Versetzen einer verd. salzsauren Dimethyl-p-toluidinlsg. unter guter Kühlung langsam mit konz. wass. $NaNO_2$ -Lsg. u. Abscheiden der Dinitroverb. aus der ausgeätherten Lsg. mit Na_2CO_3 . Derselbe Körper wurde entgegen der Angabe NÖLTING's langsam gebildet beim Schütteln der salzsauren Lsg. mit Amylnitrit an Stelle des $NaNO_2$. Durch Reduktion mit Sn und HCl geht der Nitrokörper über in **Amidodimethyl-p-toluidin**, farbloses, bei Luftabschlusß monatelang unverändert bleibendes Öl, K_{750} 234° (unkorr.); Pikrat, gelbbraune Prismen, F. 150.5° (unkorr.); Chlorhydrat, $C_9H_{11}N_2 \cdot 2HCl$, derbe Krystalle, F. $192-193^\circ$ (unkorr.), all. in W. u. A.; Hg-Doppelsalz, $C_9H_{11}N_2 \cdot 2HCl \cdot HgCl_2$, F. $205-206^\circ$ (unkorr.). Mit Hilfe der beiden letztgenannten Verb. läßt sich die Base leichter reinigen, als durch Fraktionieren. Durch Kochen mit Essigsäureanhydrid wird, da die Amidogruppe in o-Stellung zur Dimethylamingroup befindetlich, aus letzterer unter Bildung eines Acetamidins ein Methyl abgespalten:

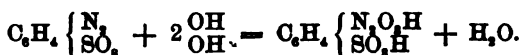


Die Eigenschaften desselben stimmen mit denen des *Methyläthonyltoluylenamidins*, F. 142° (NIEBENTOWSKÝ, 87. 1032) überein. N₂O₅ führt nach früher (95. I. 46) aufgestellter Regel NO₂ in o-Stellung zur Dimethylamingruppe ein. Als o-Diamin giebt die Base mit FeCl₃ Rotfärbung. *Acetylamidodimethyltoluidin*, C₁₁H₁₆N₂O, atlasglänzende, lanzettförmige Blätter, F. 111,5—112,5°, ll. in organischen Solvenzien mit Ausnahme von Lg., wl. in h. W. Mit Phenylsenföhl in alkoh. Lsg. bildet die Base o-Dimethylamido-m-tolylphenylthioharnstoff, Prismen, F. 153—154° (unkorr.). Mit N₂O₅ und Diazobenzolsulfos. giebt m-Amidodimethyl-p-toluidin Azofarbstoffe.

Bei Reduktion des Nitromethyltoluidins entstehen neben vorbeschriebener Base ein O-haltiger und ein hochsiedender O-freier Körper. Letzterer, in geringer Menge sich bildend, zeigt feine, weiße Nadeln, die bald verharzen, l. in k. Ä.; Pikrat, schwefelgelbe Blättchen, F. 254° (unkorr.). In der O-haltigen Base vermutet Vf. ein Derivat des α-Tolylhydroxylamins; ihre Unlöslichkeit in Alkali schließt aus, daß durch Umlagerung ein Kresol entstanden ist; ihre Unempfindlichkeit gegen Reduktionsmittel spricht gegen ein Derivat des β-Hydroxylamins. — Durch Einw. von N₂O₅ auf Dimethyl-p-toluidin, gel. in Eg., wurde kein einheitliches Prod. erhalten, dagegen gel. in 40%ig. HNO₃, das *Dinitrotolylmethylnitrosamin* GATTERMANN's, F. 126°. Dieselbe Verb. wird besser dargestellt durch Zugabe von HNO₃ (D. 1,4) unter Kühlung zur Lsg. von Tolylmethylnitrosamin in Eg. GATTERMANN's Behauptung, daß Nitramine infolge leichter Abspaltung von NO₂ die Nitrosork. geben, ist nicht haltbar, da p-Nitrophenylmethyl- und o-Nitro-p-tolylmethylnitramin, sowie eine aus Tetramethyldiamidophenylmethan erhaltene Nitroverb. keine Nitrosork. zeigten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3039—45. 9/12. [25/11.] 95. II. Chem. Inst. d. Univ. Berlin.)

SCHMITZ-DUMONT.

Th. Zincke, *Über die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Diazoverbindungen*. p-Diazobenzolsulfos. reagiert bei Eiskühlung mit Chlorkalklg. unter Aufnahme von vier Hydroxylen nach der Gleichung:



Hierbei entsteht die S. C₆H₄(N₂O₂H)SO₂H, rötlichgelbe Nadeln, welche beim Erhitzen verpuffen; ihr Natriumsalz krystallisiert mit H₂O, ihre Barium- u. Silbersalze sind wl. in W. Gegen die Auffassung dieser S. als *Oxyinitramin der Sulfanilsäure*, C₆H₄ < $\begin{array}{c} \text{N}(\text{OH})\text{NO}_2 \\ \text{SO}_2\text{H} \end{array}$, scheint zu sprechen, daß dieselbe bei der Reduktion mit Zinnchlorür nicht die erwartete Hydrazinsulfosäure, sondern die Diamidobenzolsulfosäure liefert. Vf. verspricht weitere Verss. zur Aufklärung der Konstitution. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2948—51. 9/12. [25/11.] 95. Marburg. Chem. Inst.) FROMM.

Frederick D. Chattaway u. Harry Ingle, *Eine neue Reihe von Hydrazinen*. Von den fünf möglichen Reihen substituierter Hydrazine sind bisher nur drei dargestellt, die primären u. die symmetrischen u. asymmetrischen sekundären. Die Vff. stellten *quaternäre Hydrazine* durch Behandlung sekundärer Amine mit Natrium und der dabei erhaltenen Prodd. mit Jod dar:



Die aromatischen quaternären Hydrazine sind gut krystallisierbare, schwer oxydierbare und kaum basische Verbb. Die Zus. u. die Gefrierpunktniedrigung der Benzollsgg. ist die theoretische. *Tetraphenylhydrazin*, (C₆H₅)₄N₂N(C₆H₅)₂, wurde aus Diphenylamin dargestellt; es krystallisiert in rhombischen Prismen, hat F. 147°, ist ll. in Chlf., Bzl. und Aceton und l. sich in k. kons. H₂SO₄ mit Purpurfarbe. *Tetra-*

p-**tolylhydrasin**, aus Di-*p*-tolylamin krystallisiert in großen, hellgelben, monoklinen Prismen oder Tafeln vom F. 138°, ist ll. in Bzl., Aceton u. Chlf. u. giebt mit k. konz. H₂SO₄ eine himmelblaue Lsg. (London Chem Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 265—66. 29/11. 95.)

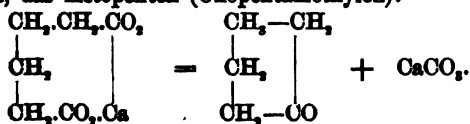
BODLÄNDER.

Frédéric Reverdin u. Hugo Kauffmann, *Über einige Substitutionsprodukte der Carbonate und Phosphate von α - und β -Naphthol, sowie Darstellung von Chlornaphthol 1:4 und Bromnaphthol 1:4.* Bei der Einw. von HNO₃, Chlor und Brom auf α -Naphthylcarbonat, $\text{OC} < \begin{smallmatrix} \text{O.C}_{10}\text{H}_7(\alpha) \\ \text{O.C}_{10}\text{H}_7(\alpha) \end{smallmatrix}$, treten die Substituenten ebenso wie bei der Sulfonierung zur $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{O} \end{smallmatrix}$ -Gruppe in die *p*-Stellung. Nitro- α -naphthylcarbonat, $\text{CO}(\text{OC}_{10}\text{H}_6\text{NO}_2)_2$, entsteht bei der Einw. von HNO₃ in konz. Eg.-Lsg. auf das α -Naphthylcarbonat. Es bildet gelbliche Nadelchen vom F. 212°, und giebt beim Verseifen nur Nitronaphthol (1:4). Bei der Chlorierung in der Kälte entsteht nur ein Additionsprodukt, das Dichlorid des α -Naphthylcarbonats $\text{CO}(\text{OC}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2)_2$, welches beim Erhitzen HCl abspaltet u. in das Substitutionsprod., das Chlор- α -naphthylcarbonat, $\text{CO}(\text{OC}_{10}\text{H}_6\text{Cl})_2$, F. 228°, übergeht. Letzteres giebt bei der Verseifung mit alkoh. Kalilauge ein bei 116° schm. Chlornaphthol, dessen Acetylderivat F. 44° u. dessen Pikrat F. 171° besitzt. Bei der Einw. von Chlor in Eg.-Lsg. auf Chlornaphthol entsteht das bei 106° schm. Dichlornaphthol (1:2:4). Dafs das Chlornaphthol das Chlor in *p*-Stellung zur Hydroxylgruppe enthält, wurde besonders aus seiner Ähnlichkeit mit dem analog dargestellten Bromnaphthol geschlossen. Letzteres hat F. 127—128° u. bildet bei Behandlung mit Brom in essigsaurer Lsg. das Dibromnaphthol, C₁₀H₆OH.Br.Br (1:2:4), F. 105,5°. Sein Acetylderivat schm. bei 51°, sein Pikrat bei 167°. Das Bromnaphthol ist mit dem Prod. identisch, welches aus Bromnaphthylamin, C₁₀H₆.NH₂.Br (1:4), durch Zers. von deren Diazoverb. durch sd. W. erhalten wurde und hierdurch wurde die Konstitution festgestellt. Ein Jodderivat des α -Naphthylcarbonats konnte nicht erhalten werden.

Analog dem α -Naphthylcarbonat verhielt sich das α -Naphthylphosphat, F. 149—150°, das bei der Sulfonierung ein sehr beständiges Sulfo- α -naphthylphosphat bildet, aus dem durch alkoh. Kalilauge Naphtholsulfos. (1:4) erhalten wurde. Ebenso konnten aus dem Bromierungs- u. Nitrierungsprodd. des α -Naphthylphosphats durch Verseifung Bromnaphthol (1:4) u. Nitronaphthol (1:4) erhalten werden. — β -Naphthylcarbonat, F. 176—177°, giebt bei der Sulfonierung ein Gemenge von Naphtholsulfos. der Stellungen OH:SO₂H = 2:6, 2:7 und 2:8. Bei der Bromierung wurde nur eine kleine Menge β -Bromnaphthylcarbonat, F. 188—189°, erhalten. Letzterer Körper wurde auch durch Einw. von Phosgen auf β -Bromnaphthol, C₁₀H₆.OH.Br (2:1) gewonnen. Auch Jod- β -naphthylcarbonat, $\text{CO}(\text{C}_{10}\text{H}_6\text{JO})_2$, F. 188—189°, wurde nicht durch direkte Jodierung des β -Naphthylcarbonats, sondern aus dem von Meldola dargestellten β -Jodnaphthol (OH:J = 2:1) gewonnen. Aus β -Naphthylphosphat konnten bisher keine Prodd. der Sulfonierung und Nitrierung rein dargestellt werden; bei der Bromierung entsteht ein Prod., welches bei der Verseifung ein Bromnaphthol liefert, das dem Bromnaphthol OH:Br = 2:1 identisch zu sein scheint. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3049—58. 9/12. 95. Genf.)

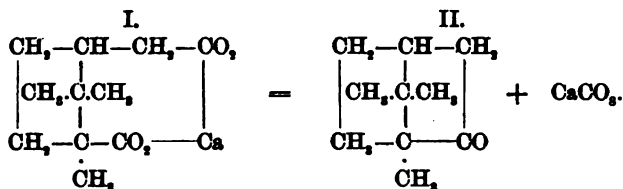
BODLÄNDER.

J. Eredit und M. v. Rosenberg, *Partielle Synthese des Camphers und über die Konstitution der Camphersäure und des Campherphorons.* Nach J. WISLICENUS entsteht durch trockene Dest. des Calciumsalzes der Adipins. das einfachste fünf-gliedrige Ringketon, das Ketopenten (Oxopentamethylen):



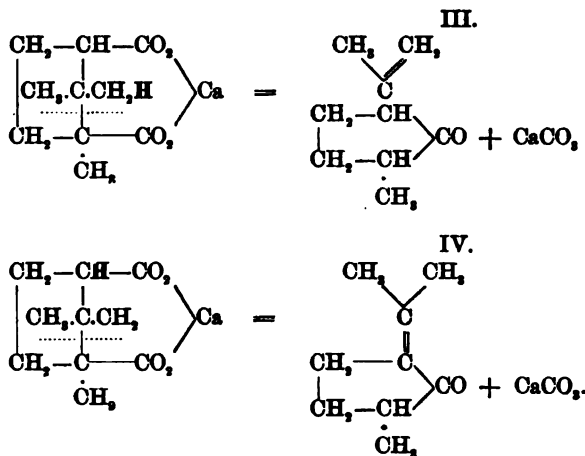
Die mit der Adipins. homologen Dicarbonss. verhalten sich anders, indem weder die Glutars. in Oxotetramethylen, noch die Bernsteins. (durch Dest. des Calciumsalzes) in Oxotrimethylen übergeführt werden können. Dieses steht im Einklang mit der BAEYER'schen Spannungstheorie, nach welcher von Ringen mit einfacher Kohlenstoffbindung der Pentamethylenring der beständigste und der Trimethylenring der unbeständigste ist, während das Tetramethylen zwischen beiden steht.

Die Adipins. der Campherreihe, die Hydroxycamphocarbons. oder Homocamphersäure (I.) giebt nach Vffn. bei der Dest. ihres Kalksalzes das dem Oxopentamethylen entsprechende Keton, den Campher (II.) $C_{10}H_{16}O$ (F. 175°, blendend weiße Masse; $[\alpha]_D = 42,4$):

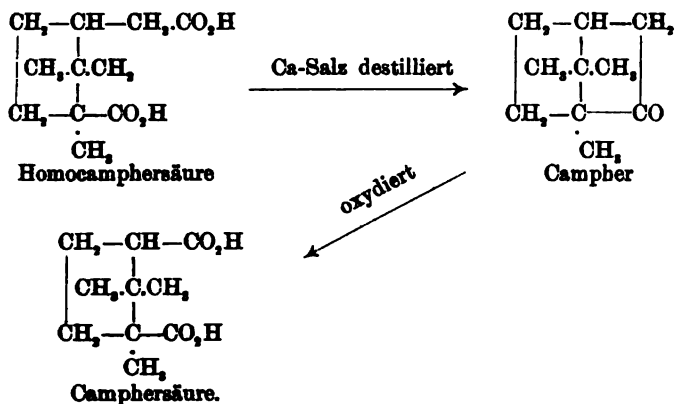


Die Homocamphersäure (F. 234°) wurde durch Verseifung und Aufspaltung des Cyancamphers dargestellt und lieferte das *Silbersalz* $C_{11}H_{16}O_4Ag$, (weißes Pulver; wl. in W.), und das *Kalksalz* $C_{11}H_{16}O_4Ca + 7H_2O$ (Nädelchen aus W.).

Das bei der Dest. des camphersauren Kalkes entstehende Campherphoron ist dem Campher nicht einfach homolog. Es gehört in die Reihe der ungesättigten Verbb. und bildet sich aus der Camphersäure durch Sprengung des Pentamethylenringes, Umlegung der zwei freigewordenen Kohlenstoffvalenzen zu einer ungesättigten Bindung und Wanderung eines Wasserstoffatoms. Welche von den so möglichen Konstitutionsformeln des Phorons (III. oder IV.) die richtige ist, muß durch weitere Versuche festgestellt werden:

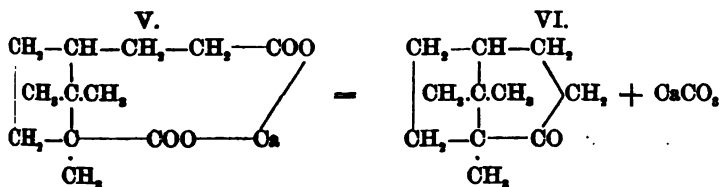


Wie man nach J. WISLIZENUS und seinen Mitarbeitern durch schrittweisen Abbau von Korksäure durch die Pimelinsäure u. Adipinsäure zur Glutarsäure gelangt, so läßt sich aus Homocamphersäure, $C_{11}H_{16}O_4$, die Camphersäure $C_{10}H_{16}O_4$ gewinnen indem man aus dem homocamphersauren Kalk Campher darstellt und diesen dann oxydiert:



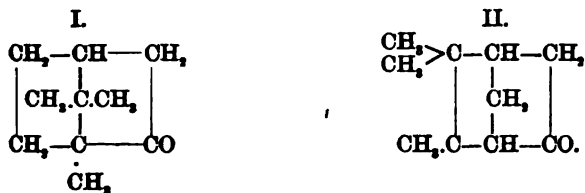
Weiter geht die Analogie nicht, da das aus dem camphers. Kalk entstehende Phoron nicht mehr in dieselbe Reihe homologer Verbb. gehört u. bei der Oxydation eine um drei Kohlenstoffatome ärmere Dicarbonsäure liefert. Nach diesem Verhalten gehört die Camphersäure zur Glutarsäurereihe, womit auch das verschiedene Verhalten der Camphersäure und der Homocamphersäure gegen wasserentziehende Mittel im Einklange steht. Die erstere geht, wie die Glutarsäure, sehr leicht in Anhydrid über, während die Homocamphersäure wie die Adipinsäure indifferent gegen wasserentziehende Mittel ist. Wie letztere, verhält sich auch die Homocamphersäure bei der Dest. des Kalksalzes.

Durch Dest. des Kalksalzes der Hydrocamphorylessigsäure (V.) (WINZER), einer der Homocamphersäure homologen Verbindung, läßt sich ein homologer Campher (Homocampher) (VI.) erwarten.



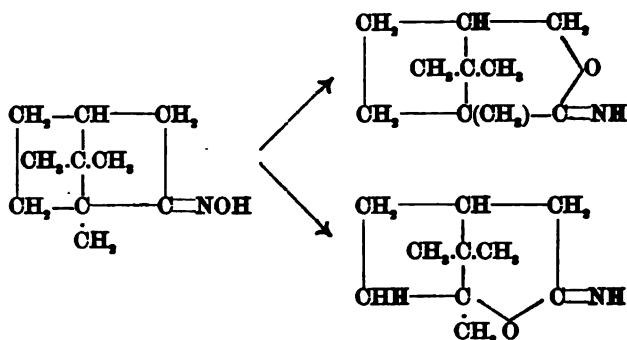
LEWIS' Ann. 289. 1—14. 22/11. [27/10.] 95. Bonn. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

J. Bredt, Über die von Herrn Tiemann angenommenen Konstitutionsformeln für Campher und Campholensäure. Die vom Vf. aufgestellte Campherformel (I.) wurde von TIEMANN (95. I. 1170; II. 786) (II.) dahin abgeändert, daß unter Beibehaltung des gleichen Kohlenstoffskeletts dem Methylen ein anderer Platz angewiesen wurde:



Auf Grund dieser Formel (I.) deutete Vf. (94. I. 324) die Bildung der Campholensäure aus Campheroxim, und zwar in zwei Rkk., von welchen die zuerst eintretende unter die BECKMANN'schen Umlagerungen zu zählen ist. Sie bestehen in

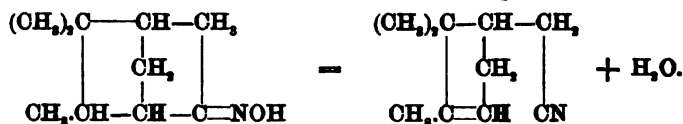
der Umwandlung in Säureamid u. Wasserabspaltung unter Bildung von Campholensäurenitril. Diese Rkk. werden leichter verständlich, wenn man die damals gebrauchten Laktamformeln durch isomere in folgender Weise ersetzt:



Die zum Austritt von W. dienenden Wasserstoffatome sind in diesen Formeln fett gedruckt, und ist dieser zweite Schritt der Rk. einerseits mit der Nitrilbildung aus einem pseudomeren Säureamid, andererseits mit der Entstehung eines ungesättigten KW-stoffes aus einem gesättigten Alkohol zu vergleichen, nur daß beide Prozesse hier in einander greifen und gleichzeitig verlaufen.

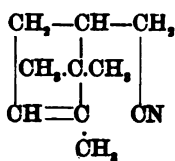
Je nach der Stellung des zur Wasserbildung dienenden Sauerstoffes gelangt man für das Campholensäurenitril zu zwei Formeln, von welchen sowohl Vf. als auch TIEMANN die Formel III. für die richtige halten.

TIEMANN nimmt bei der Bildung des Campholensäurenitrils kein Zwischenprod. an, sondern läßt die Wasserabspaltung aus der =NOH -Gruppe des Campheroxims mit einem benachbarten Wasserstoff unmittelbar erfolgen:

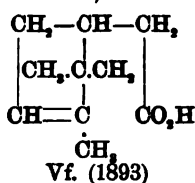


Da nun nach diesen Formeln nicht das benachbarte, sondern ein eben so weit entferntes H, wie bei der Annahme der Campherformel des Vf., zum Wasseraustritt hergeholt werden muß, so folgt, daß der Übergang von Campheroxim in Campholensäurenitril keine Veranlassung bietet, die vom Vf. aufgestellte Campherformel abzuändern.

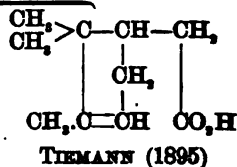
III.



IV.

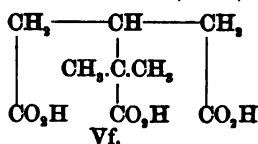


Vf. (1893)

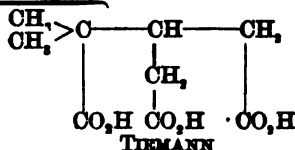


TIEMANN (1895)

V.



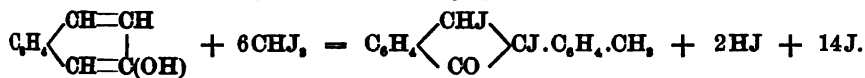
Vf.



TIEMANN

Ein Vergleich der vom Vf. für Campholensäure (IV.) u. Isocamphers. (V.) aufgestellten Formeln mit jenen von TIEMANN später gegebenen zeigt, daß dieselben identisch sind. (LIEBIG's Ann. 289. 15—19. 22/11. [27/10.] 1895. Bonn. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

M. C. Schnuyten, *Einwirkung von Jodoform auf β -Naphthol im Sonnenlichte*. Misch man eine äth. Lsg. von 1 Mol. Jodoform mit 5 Mol. β -Naphthol im Dunkeln und setzt die Fl. dann dem Sonnenlicht aus, so scheiden sich allmählich bronzefarbene Krystalle aus, welche durch Kochen mit A. von Jodoform und Jod befreit werden. Der Körper ist wl. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, ll. in Chlf. F. 250 bis 251°. Er wird als *Tolyldijodketoin*den angesprochen:



Er giebt das Halogen leicht ab; durch Erhitzen mit verd. Natronlauge entsteht ein amorphes Pulver, F. 220°, das *Tolyketoin*den, welches in Chlf.-Lsg. mit Jod das Dijodderivat regeneriert; auch Brom liefert ein Additionsprod. Minerals. l. das Dijodderivat mit gelbgrüner Fluoreszenz. — α -Naphthol wirkt unter denselben Bedingungen nur sehr langsam auf Jodoform ein. (Chem.-Ztg. 19. 2164. 4/12. 95.) MEYER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Ferd. Fischer, *Zur Beurteilung von Wasserversorgungsanlagen*. Vf. stimmt mit FLÜGGE darin überein, daß die Beurteilung von Wässern nicht nach eingesandten Proben zu bewerkstelligen, sondern daß eine Besichtigung und Unters. der Versorgungsgestelle erforderlich sei; dagegen sei die Unters. nicht von Medizinalbeamten vorzunehmen, wie FLÜGGE fordert, sondern von Chemikern. Die häufig sich herausstellende Notwendigkeit eingehender chemischer Vorarbeiten erläutert Vf. an der Hand einer Reihe von Fragen, die bei der Wasserversorgung der Stadt Göttingen zu lösen waren und nur von einem Chemiker gel. werden konnten. Es handelte sich darum, ob das W. einer neu anzulegenden Leitung, welche zur Ergänzung der alten Anlage dienen sollte, die außerordentlich harte W. lieferte, Grundwasser von der Leine her erhalte, und ob von anderer Seite her verunreinigende Zuflüsse kämen. Diese Fragen konnten durch fortgesetzte chemische Unters. des W. von an verschiedenen Stellen des fraglichen Terrains gebohrten Brunnen definitiv im verneinenden Sinne beantwortet werden. Es folgen einige der ausgeführten Analysen. (Z. Angew. Chem. 1895. 692—94.) MEYER.

Max Rubner, *Beitrag zur Kenntnis der Flußverunreinigung durch anorganische Stoffe*. Vf. weist an der Elbe nach, daß auch gewaltige Ströme den anorg. Verunreinigungen industrieller Betriebe zum Opfer fallen können. Die Elbe erhält in Böhmen u. ihrem Oberlauf eine große Menge von Fabrikabwässern, namentlich aus Zuckerfabriken, ohne daß ihr W. die allgemeinen Eigenschaften eines Flußw. einbüßt. Sie gelangt in ziemlich unveränderter Beschaffenheit bis Tochheim, einem Orte oberhalb der Saalemündung, unterhalb letzterer erfährt sie eine plötzlich nachteilige Veränderung, die hauptsächlich die anorg. Bestandteile treffen. Vf. illustriert dieselbe an Analysen; sie hat, wie man u. a. am Chlorgehalt sehen kann, innerhalb 25 Jahren geschwankt u. im Januar 1893 ihr Maximum erreicht, seitdem ist wieder ein Rückgang zu verzeichnen. Die Elbe verdankt die schlechte Beschaffenheit des W. ausschließlich der Saale (93. II. 490), für die namentlich der Schlüsselstollen der Mansfelder Gewerkschaft verhängnisvoll geworden ist. Selbst der Unterlauf der Elbe ist nicht ganz intakt geblieben, da das Elbwasser bei Hamburg ebenfalls eine fortwährende Zunahme

an anorg. Bestandteilen erfuhr. Während hier 1852 nur 23,9 mg Chlor im Liter u. 4,4 Härtegrade gefunden wurden (1870: 29,7 Cl u. 7,4° H, 1871: 59,3 C u. 6,3° H, 1875: 38,4 Cl u. 5,6° H, 1887: 71,0 Cl u. 5,7—6,9° H, 1889: 129 Cl, 1891: 153,5 Cl u. 5,7—6,9° H) wurde 1892 im Juni u. Juli 400 mg, im Aug. u. Nov. 339,0 mg, im Dezember 367 mg Cl, u. im Febr. 1893 wieder 120 mg Cl (Altonaer Leitungswasser) konstatiert. Vornehmlich hat hierbei zugleich der Magnesiumgehalt zugenommen, weniger der Kalkgehalt. Vf. betrachtet die Havel, die gleichmäßig der Elbe W. zuführt, gewissermaßen als eine Schutzvorrichtung für die Unterelbe.

Um die heutige Flußbeschaffenheit zu erfahren, hat Vf. an verschiedenen Stellen der Elbe (bei Dresden, Barby, Magdeburg, Havelberg, Hamburg) Proben geschöpft u. untersucht, woraus auch heute noch der Einfluß des Saalewassers auf den Elbstrom hervorgeht. Der Härtegrad betrug, im Mittel von 3 Unterss. angegeben, wie folgt:

Dresden	Barby	Magdeburg	Havelberg	Hamburg
			(Havel) Elbe	
3,5°	11,3°	7,4°	6,8° (5,2°)	5,6°

Im Zusammenhang mit den Ergebnissen für Magdeburg ist doch die heute wieder eingetretene Verbesserung des W. daselbst unverkennbar. (Hyg. Rundsch. 5. 925 bis 933. Hyg. Inst. Berlin.)
PROSKAUER.

R. Bodmer, Über eine frische abnorme Milch. Unter Zugrundelegung der normalen niedrigsten Grenze für fettfreie Trockensubstanz von 8,5%, für Vollmilch hatte Vf. eine Marktmilch von der Zus. I. als mit 10% W. verfälscht beanstandet. Der Händler reklamierte und setzte es durch, daß unter Aufsicht der Behörde etwa zwei Monate später zwei einzelne Kühe gemolken wurden, deren Milch die Zus. unter II. und III. ergab:

	I.	II.	III.
D ¹⁵	1,0281	1,0248	1,0289
Trockensubstanz, Prozente	10,85	10,38	11,68
Fett, Prozente	3,20	3,14	3,48
Fettfreie Trockensubstanz, Prozente. .	7,65	7,24	8,20
Asche	0,66	0,88	0,84

Vf. erklärte die Proben II. und III. als abnorm, hielt aber die Beanstandung von Probe I. wegen des erheblich niedrigeren Aschegehaltes aufrecht. Andere Sachverständige widersprachen dem Gutachten Vfs., weil der Aschegehalt von I. noch innerhalb der normalen Grenzen liege. Da durch Zeugenvernehmung festgestellt wurde, daß Probe I. von einer einzigen Kuh stammte, ging der Produzent strafflos aus. Die Fütterung bestand in Biertrebern. Die Trockensubstanz von II. bestand aus 3,14% Fett, 2,59% Milchzucker, 3,77% Casein und 0,88% Asche. Bei abnormen Milchproben wurden schon von RICHMOND u. a. abnorm niedrige Werte für Milchzucker u. abnorm hohe Werte für Asche ermittelt. (Analyst 20. 265—66. [6/11.* 95.] London.)
HEFELMANN.

R. Bodmer, Über zwei Proben von gefülltem oder Schmalzkäse. Zwei Proben amerikanischer Käse lieferten folgende analytischen Werte:

	I.	II.
Fett	42,4%	31,7%
VALENTA's Probe	60°	70°
REICHERT'sche Zahl	0,9	0,8
Unl. Fettsäuren	—	9,35%

I. besteht hiernach aus 60% Magermilchkäse und 40% Margarine

II. „ „ „ 70 „ „ „ 30 „ „

Analyst 20. 268. [6/11.* 95.] London.)

HEFELMANN.

T. H. Pearmain und C. G. Moor, Zusammensetzung und Analyse von kondensierter Milch. Kondensierte Milch scheint um das Jahr 1856 zuerst fabriziert worden zu sein. Die verschiedenen Handelsmarken lassen sich in vier Klassen einreihen, wobei zu beachten ist, daß unter gleichen Namen verschiedenartige Prodd. verkauft werden. Die Handelsbezeichnungen lauten: 1. Ungesüßte Milch; 2. gesüßte Milch; 3. gesüßte, teilweise entrahmte Milch; 4. gesüßte, entrahmte Milch. In den meisten Fällen liegt eine auf $\frac{1}{10}$ Vol. eingedickte Milch vor. Klasse 1 ist stets von guter Beschaffenheit und zeigt den normalen Fettgehalt. Zu Klasse 2 gehören die weitaus am meisten konsumierten Prodd. Durch Verd. mit 2 Vol. W. entsteht hier schon eine fettarme Milch. Nur wenige Marken dieser Klasse sind aus teilweise entrahmter Milch bereitet. In Klasse 3 finden sich schon viele Prodd., welche bis auf $\frac{1}{10}$ des Fettgehaltes entrahmte Milch enthalten. Klasse 4 endlich umfaßt die aus Zentrifugamagermilch bereiteten Prodd. Im Interesse der Kinderernährung wird von den englischen Analytikern strenge Deklaration der kondensierten Milchprodd. gefordert, da es ohne weiteres verständlich ist, daß die aus teilweise oder gänzlich entrahmter Milch hergestellten Prodd. wegen des Fettmangels keinen Ersatz für Muttermilch darbieten können. Ja selbst die aus gesüßter ganzer Milch bereiteten Prodd. liefern bei der von den Händlern empfohlenen Verd. zu wenig fettreiche Legg.

Gesüßte, kondensierte Vollmilch	Verdünnung für Haushaltszwecke	Fettgehalt. Prozente	Verdünnung für Kinder	Fettgehalt. Prozente
A	1 : 3	2,6	1 : 5	1,8
B	1 : 5	1,6	1 : 14	0,7
C	1 : 5	1,6	1 : 14	0,6
D	1 : 6	1,4	1 : 15	0,7
E	1 : 5	2,1	1 : 14	0,8
F	1 : 5	1,7	1 : 14	0,7
G	1 : 5	1,7	1 : 14	0,7
Frauenmilch	—	—	—	3,0

Zur Analyse der kondensierten Milch benutzen Vff. eine wss. Hauptlsg. von 10 g auf 100 ccm Trockensubstanz und Asche werden wie üblich bestimmt, Eiweißstoffe nach KJELDAHL, Milchsucker nach PAVY und Fett nach ADAMS' Verf. oder nach LEFFMANN-BRAM. — Eine Tabelle über die Zus. aller in England gebräuchlichen Handelsmarken bildet den Schluß der Arbeit der Vff. (Analyst 20. 268—72. [6/11.* 95.] London.)

HEFELMANN.

Alfred H. Allen, Über die kondensierte Milch des Handels. Unter Hinweis auf die Zus. der gebräuchlichsten Handelsmarken kommt Vf. zu demselben Schlusse, wie PEARMAIN u. MOOR (vgl. vor. Ref.), daß der Handel mit kondensierter Milch behördlich geregelt werden müsse. (Analyst 20. 274—75. [6/11.* 95.] London.)

HEFELMANN.

G. Klemperer, Über künstliche Nährpräparate. Vf. behandelt die Nährpräparate, angenommen die zur Kinderernährung dienenden, und in erster Linie solche, welche für die Ernährung der Kranken verwendet werden. Bei der Beurteilung des Wertes der Nährpräparate ist der quantitative Gesichtspunkt in den Vordergrund zu schieben. Der Kranke bedarf wie der Gesunde eine bestimmte Menge von Nahrungsstoffen; das Gesamtnahrungsbedürfnis des Organismus wird gewöhnlich durch die Wärmemengen ausgedrückt, welche bei der Verbrennung der Nahrungsmittel frei

werden. Daher muß jedes Nährpräparat besonders daraufhin geprüft werden, welcher Menge es genossen werden kann, d. h. wieviel Kalorien es täglich dem Körper zuführt.

Vf. teilt die künstlichen Nährpräparate ein 1. in Eiweißpräparate. Hier rechnet er die „*Fleischpulver*“. Ein von ihm geprüftes norwegisches Fischmehl wurde zwar sehr gut resorbiert, aber wegen seines thranartigen Geschmacks nicht genossen. Die Darst. von Fleisch- und Fischmehl von gutem Geschmack ist sehr empfehlenswert, da auf diese Weise leicht täglich bis 100 g resorbierbares Eiweiß auch Kranken zugeführt werden könne. Die Nährkraft der *Fleischsäfte* ist eine sehr geringe. In der ärztlichen Praxis, bei Fieberkranken, Rekonvaleszenten und Magenleidenden wird der Fleischsaft ziemlich oft, hauptsächlich seiner appetitanregenden Wirkung halber, angewendet. — Die *Fleischpeptone* sind zwar als Eiweißsubstanzen für die Ernährung brauchbar, soweit es ihrem N-Gehalte entspricht; sie darüber hinaus besonderen Wert besitzen durch die „Peptonisierung“ eines Teils der N-Substanz, muß als zweifelhaft bezeichnet werden. Viele „Handelspeptone“ stellen übrigens gar nicht die letzte Stufe des Hydratationsprozesses dar, sind vielmehr nur Vorstufen des eigentlichen Peptons. Deshalb bestehen zwischen den Präparaten (KEMMERICH, KOCHS, MAGGI, MERCK, DENAEYER, ANTWEILER etc.) gewichtige Unterschiede. — 2. Kohlehydratpräparate. Auf sehr feine Zermahlung der im Handel befindlichen *Getreidemehle* legt Vf. wenig Wert, weil auch Krankheiten die saccharifizierende Kraft des Speichels, bezw. Pankreassekrete nicht verschwindet. Die *Hafermehle* sind für die Krankenernährung zur Suppenbereitung wie zur Erhöhung des Nährgehaltes der Milch, ferner in Mischung mit Kakao sehr geeignet. — *Malzextrakte* können ebenso gut durch reinen Zucker (Milchzucker) ersetzt werden. — Die *Leguminosenmehle* sind wie die Hafermehle zu beurteilen, und daß sie etwas schwerer verdaulich sind. — 3. Fettpräparate sind namentlich die Ernährung chronisch Kranker von größtem Wert. Bezüglich des *Leberthran* führt Vf. aus, daß es noch nicht erwiesen ist, daß der ranzige Leberthran wirklich besser verdaut wird, als der gereinigte. Gleichwohl hat man der Theorie zu Liebe Fettpräparate mit Beimischung von Fetts. (Liparin, Kraftschokolade) dargestellt. Diese Präparate werden gut resorbiert und sind zweifellos nützlich; aber sie sind durchaus nicht besser als reine Fette ohne Öls. Es giebt keine Krankheit, bei der die fettspaltende Wirkung der Darmsekrete und Darmbakterien so weit herabgesetzt wäre, daß die 6% künstlich zugesetzte Fetts. irgendwie in Betracht käme. Hauptfaktor der guten Resorption ist der Wohlgeschmack u. die Reinheit des Fettes. Vf. glaubt, daß ein sehr reines Speiseöl ein ebenso ausgezeichnetes Fettpräparat ist, wie das so viel teurere Liparin. Will man dem Körper Arbeit ersparen, reicht man das Fett in Emulsionsform. Vf. empfiehlt eine solche aus Speiseöl, Eiweiß und Gummi bereitet. (Ber. Pharmazeut. Ges. 5. 283—86. [3/10.* 95.] Berlin.)

PROSKAUER

Pharmazeutische Chemie.

v. d. Moer, *Zur Konstitution des Pilocarpins*. (Vorläufige Mitteil.) Das Pilocarpinchlorhydrat, in Chlorwasser gel. und dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt, oxydirt, dagegen mit H_2O_2 in der Kälte oxydiert, *Oxycytisin*. Letzteres liefert Fe_2Cl_6 eine blaue Farbe, die unter dem Einflusse von Ammoniumdämpfen in übergeht. Danach scheint das Pilocarpin ein Dihydroxycytisin oder Hydrohydroxycytisin zu sein. Es liegt die Absicht vor, das teure Pilocarpin aus dem wohlfeilen Cytisin darzustellen. (Ber. Pharmazeut. Ges. 5. 257—58.)

PROSKAUER

Max Baczowski, *Chemische Untersuchung der Samen von Nephelium lappaceum und des darin enthaltenen Fettes*. Die aus Java stammende Droge enthält nach diesen Untersuchungen:

Wasser	5,87%	Eiweiß	8,89%
Fett	35,07 „	Rohfaser	6,90 „
In Ä. l. Nichtfett	3,00 „	Stärke	25,63 „
Anche	1,95 „	Zucker	1,25 „

Die Unters. des Fettes ergibt:

F.	42—46°	F. der Fettsäuren	58—61°
E.	38—39°	E. der Fettsäuren	57°
D ₁₅	0,9236	Verseifungszahl der Fettsäuren	186,4
Säurezahl	42,9	Mittleres Molekulargewicht der Fettsäuren	300,9
Verseifungszahl	193,8	Jodzahl der Fettsäuren	41,0
REICHERT-MEISEL'sche Zahl	2,2	In 100 Tln. Fett. sind Öls.	45,52
Jodzahl	39,4	Acetylsäurezahl der Fettsäuren	186,4
In 100 Tln. Fett an Ölsäure	43,8	Acetylverseifungszahl d. Fettes	199,0
HEHNKE'sche Zahl	92,00	Acetylzahl der Fettsäuren	12,6
Acetylverseifungszahl d. Fettes	204,6		
Acetylzahl	10,3		

Vf. isoliert aus den Fettsäuren Arachins., Öls. und Stearins. Die Samen enthalten kein Alkaloid oder sonst physiologisch wirksame Körper. (Monatshefte f. Chemie 16. 866—80. 6/11. [10/10.] 95. Prag. Chem. Lab. d. deutsch. Univ.) FROMM.

O. L., *Bromidia*. Die Angaben über die Zus. dieses amerikanischen Schlafmittels differieren sehr. Eine erneute Unters. der Spezialität ergab D¹⁵ 1,258, saure Ek. 15%, KBr, 15%, Ohloralhydrat, 11%, Rohrzucker; A. u. Extr. hyoscyami, Extr. cannabis u. Morphinum konnten nicht nachgewiesen werden. Das Präparat enthält wahrscheinlich einen Süßholzauszug; da die in demselben vorhandene Glycyrrhizins. ebenfalls FEHLING'sche Lsg. reduziert, so dürfte der Zuckergehalt etwas zu hoch gefunden sein. (Pharm. Ztg. 40. 749—50. 16/11. 95.) v. SODEN.

P. M. Heyerdahl, *Nous Untersuchungen über den Dorschleberthran*. Der aus frischen Lebern des Dorschies gewonnene Thran unterscheidet sich von dem aus alten Lebern gewonnenen durch seine niedrige Säurezahl. Diese Säurezahl erhöht sich nicht durch Erhöhung der Ausschmelzungstemperatur, obwohl die dunkle Farbe und der ranzige Geschmack mit steigender Temperatur stark zunehmen. Das Ranzigwerden ist daher unabhängig von einem Gehalt an freien Fettas. Wurde bei der Best. der Acetylzahlen der aus dem Thrane dargestellten freien Fettas. der Zutritt des Luftsaurestoffes absolut ausgeschlossen, so zeigte sich die vollständige Abwesenheit von alkoholischen Hydroxylgruppen. Das Ranzigwerden beruht auf der durch den Zutritt des Luftsaurestoffes bedingten Bildung von Oxyss. Dieselbe wird verhindert durch Gewinnung des Thrans in einer CO₂-Atmosphäre.

Aus dem aus dem Leberthran gewonnenen Fettsäuregemisch wurde durch Bromierung in Eg. ein Bromid, C₁₇H₃₃BrO₂, erhalten. Vf. nennt die zu Grunde liegende ungesättigte S. *Thrapins.*, das einzige, bis jetzt bekannte Glied der Reihe C_nH_{2n-2}O₂. Die Oxydation der Thranfettas. mit KMnO₄ bei 0° lieferte eine S. C₁₅H₂₉O₄, welche durch Acetylierung als Dioxys. C₁₅H₂₉O₄(OH)₂ erkannt wurde. Die diesem Oxydationsprod. entsprechende ungesättigte S. des Thrans nennt Vf. *Jecoleinsäure*. Außerdem wurde eine geringe Menge Palmitins. isoliert; Vf. sieht in der Therapins. u. in der Jecoleins. das therapeutisch wirkende Prinzip des Leberthranes. Das sogenannte „Stearin“, welches sich aus minderwertigen Thransen unter 0° abscheidet,

besteht aus einem Gemisch von Glycerinen gesättigter u. ungesättigter SS. Ptomaine ließen sich selbst in dem Thran, welcher aus in Zers. begriffenen Lebern ausfließt, nicht nachweisen. (PECKEL MÖLLER: cod liver oil and chemistry, London and Christiania 1895; Chem.-Ztg. 19. Rep. 375.) MEYER.

G. u. R. Fritz, *Identitätsreaktionen und Beschreibung einiger neuer Präparate*. (Forts. v. 95. II. 1086.)

Apolysin, Mono-p-phenetidincitronensäure, $C_9H_9(OH)(COOH), CONHC_6H_4OC_2H_5$, (v. HEYDEN Nachf.). Weißes bis gelbliches Krystallpulver, l. in 55 Tln. k. W., ll. in sd. W., A., F. 72°, beim Erwärmen in eine höher schmelzende Anhydroverb. übergehend, darf nicht in den nüchternen oder hyperaciden Magen direkt, sondern in diesen Fällen als Na-Salz oder mit Natr. bicarbon. ($\frac{1}{2}$ Tl.) gebracht werden. 0,1 g Apolysin mit 1 cm HCl eine Minute gekocht, mit 10 ccm W. verdünnt u. filtriert nach dem Erkalten, nimmt auf Zusatz von 3 Tropfen Chromsäurelsg. langsam rubinrote Farbe an.

Argonin (Höchst) entsteht durch Vermischen einer Lsg. von Na-Casein mit $AgNO_3$ u. Fällen mit A. Weißes Pulver, in W. unter Opalisieren ll.; Lsg. giebt mit NaCl, Eiweiß keinen Nd., wird durch Minerals. zers. (flockige Fällung). Ag-Gehalt ca. 4%.

Citronphen, citronens. Phenetidid (Höchst), feines, weißes Pulver, in k. W. swl., in 6 Tln. h. W. ll., F. 186° (Zers.), wird durch kohlens. Alkalien in seine Komponenten zerlegt.

Jodoformal (MARQUART, Bonn), gelbes, geruchloses Krystallpulver, F. ca. 128°, unl. in W., Ä., ll. in sd. A. — Mit HCl Abspaltung von CHJ_3 , mit konz. k. H_2SO_4 Abscheidung von Jod.

Jodoformin (MARQUART), schwach gelbliches bis weißes Pulver, geruchlos, F. 128° (Zers.), unl. in W., Ä., swl. in sd. A. Mit verd. HCl geht das Präparat in CHJ_3 über, bei Zutritt von Feuchtigkeit tritt CHJ_3 -Geruch auf.

Jod-Jodoformin (MARQUART), hellbraunes Pulver, F. gegen 200°. Beim Schütteln mit HCl bildet sich eine dunkelbraune M., in Ä. l.; aus der äth. Lsg. läßt sich Jod durch Alkali ausschütteln, der Ä. enthält dann nur noch CHJ_3 . Das Präparat darf $CHCl_3$ nicht violett färben.

Jodoformin-Quecksilber (MARQUART), schwach gelbliches Pulver, unl. in W. etc. Mit HCl geschüttelt, scheidet sich CHJ_3 ab, welches in Ä. gel. wird; die farblose wss. Schicht giebt mit H_2S Nd. von HgS . Das Filtrat hiervon darf keinen Rückstand hinterlassen.

Urotropin, Hexamethylentetramin (SCHERING), weißes Krystallpulver, in 1—1,2 Tl. W. klar l. Die wss. schwach alk. Lsg., mit verd. H_2SO_4 gekocht, spaltet das Präparat in NH_3 u. Formaldehyd. Konz. h. NaOH-Lauge schaltet das Urotropin in CH_3OH u. ameisens. Na. (Pharm. Post 28. 557—58. 1/12. 95. Wien.) v. SODEN.

Sigmund Fränkel, *Thyreoantitoxin, der physiologisch wirksame Bestandteil der Thyreoidea*. Man weiß, daß das wirksame Prinzip der Schilddrüse ebensowenig durch Kochen oder durch 10%ige Salzsäure oder Natronlauge zerstört wird, wie durch die peptische und tryptische Verdauung. Um die Natur dieses Stoffes zu ergründen, verfuhr Vf. so, daß er jede aus der Schilddrüse hergestellte Substanz durch den Vers. auf ihre Wirksamkeit prüfte. Aus k. und w. bereiteten Extrakten von Schafschilddrüse lassen sich durch Essigs. die Eiweißkörper ganz abscheiden. Die letzteren führten nach Verfütterung an Tiere keinen Gewichtsverlust bei denselben herbei; der wirksame Stoff befand sich im Filtrate, wie Vf. feststellte. Das Schilddrüsenextrakt wurde daher zur Entfernung von Eiweiß- u. Leimsubstanzen mit neutralem Bleiacetat gefällt, aus dem Filtrat das Blei durch H_2S entfernt, die Fl. zum Sirup eingedampft und dieser mit A. aufgenommen. Durch Ä. und Aceton liefs sich aus der alkoh. Lsg. eine krystallisierende Substanz gewinnen, die sehr hygroskopisch war,

ll. in W. u. A., unl. in A. u. Aceton. Ihre wss. Lag. reagiert neutral oder schwach alk. u. giebt mit Alkaloidreagenzien Ndd. Aus der Fällung mit Phosphorwolframsäure, bzw. Phosphormolybdänsäure kann durch Zers. mit BaO die freie Base als hygroskop. Sirup dargestellt werden, dessen alkoh. Lag. mit alkoh. HgCl₂ einen intensiven Nd. giebt. MILLON's Reagens erzeugt Nd., aber keine Rötung, Pikrins. keine Fällung, Benzoylchlorid und NaHO ein in Ä. l. Benzoylderivat. AgNO₃ giebt einen in NH₃ l. Nd., Nitroprussidnatrium nicht die WEIDEL'sche Rk. Mit Kupferacetat gekocht, entsteht Fällung, ebenso mit Cuprosalzen, beim Versetzen der wss. Lag. mit einer Mischung von CuSO₄ und Natriumdisulfit. Die Analyse der Substanz führte zu der empirischen Formel C₈H₁₁N₃O₈, für die Vf. den Namen *Thyreoantitoxin* vorschlägt. Dasselbe kann seinem Verhalten nach weder ein Guanidinderivat, noch ein Derivat der Bernsteinsäure sein, obwohl ersteres durch die Bildung einer unl. Bromverb. u. die Cuprork. nicht ganz ausgeschlossen ist.

Klinische Verss. mit dem Thyreoantitoxin sind im Gange. Die Tierverss., welche Vf. beschreibt, befestigen denselben in seiner Ansicht, daß obige Subst. den wirksamen Stoff der Schilddrüse vorstelle. (Wien. med. Bl. 1895. Nr. 43. [22/11.*] K. k. Ges. d. Ärzte in Wien. Sep. v. Vf. Univ.-Inst. f. med. Chem. von Prof. E. LUDWIG.) PROSK.

Czaplewski, *Versuche mit einem neuen Apparat zur Darstellung künstlicher Mineralwässer*. Es handelt sich hier um den App. „Neptun“ der Rhein. Gesellach. für Metallindustrie GREVE, HERZBERG & Co. in Köln a. Rh.; derselbe arbeitet mit flüssiger Kohlensäure und ist für den Handbetrieb eingerichtet. Die Verss., die Vf. mit dem App. anstellte, gingen darauf aus, nicht ein künstliches Selterswasser, sondern aus gewöhnlichem Trinkw. durch Filtration mit BERKEFELD-Filtern und nachherige Imprägnation mit CO₂ ein erfrischendes und infektionsunverdächtigtes Getränk herzustellen. Es gelang dem Vf., nach mehrmaligem Ausspülen der Flaschen mit sterilem Wasser nach obigem Verfahren ein keimfreies, CO₂-haltiges Wasser zu erhalten, das nicht wie Selterswasser schmeckte, aber großblasig erschien, einen schwach säuerlichen Geschmack hatte und angenehm erfrischend war. Statt der Filtration durch BERKEFELD-Kerzen läßt sich auch das W. durch Abkochen sterilisieren u. verwenden.

Die Arbeit enthält ferner noch Angaben über die Arten der in kohlensäurehaltigen Mineralwässern vorkommenden Mikroorganismen, die mit den HOCHSTETTER'schen Mitteilungen übereinstimmen (87. 540), nur daß die Verss. über das allmähliche Absterben der Bakterien im ganzen günstiger ausfielen, als bei HOCHSTETTER. Die Differenz in dem Befunde führt Verfasser darauf zurück, daß HOCHSTETTER in seinen Flaschen nur einen Druck von 2 Atm. hatte, während die Neptunflaschen mit 5 Atm. Druck gefüllt wurden. Von einer Herstellung von kohlensaurem W. aus nicht keimfreiem, womöglich verseuchtem W. (also ohne vorheriges Filtrieren, bzw. Abkochen) mittels des App. „Neptun“ ratet Vf. dringend ab. (Hyg. Rundsch. 5. 829—37. 884 bis 892. Königsberg i. Pr. Lab. f. hyg.-bakteriol. u. chem.-techn. Unterss.) PROSK.

P. Siedler, *Über den Einfluß der Kohlensäure auf den Keimgehalt der Mineralwässer*. In einem Teil der Presse wird neuerdings wieder auf den eminent keimtötenden Einfluß der CO₂ aufmerksam gemacht und hieran anschließend kohlensäurehaltiges Mineralwasser direkt als Prophylactica gegen Epidemien empfohlen. Als Basis dieser Mitteilungen dienen Unterss. von LEONE, welche schon vor ca. 10 Jahren veröffentlicht, u. deren günstige Resultate inzwischen erheblich modifiziert worden sind. Vf. teilt eine Reihe eigener Unterss. mit; dieselben beweisen, daß CO₂ im Mineralw., falls in genügender Menge vorhanden, die Entw. der Keime wohl außerordentlich hemmt, daß jedoch ihr thatsächlich vorhandener keimtötender Einfluß erst nach mehr als 100 Tagen zur Geltung kommt, also nach einem Zeitraume, der praktisch kaum in Betracht kommen dürfte. (Apoth.-Ztg. 10. 788—89. 9/11. 95. Berlin.)

V. SODEN.

Agrikulturehemie.

W. Hoffmeister, *Die Citratlöslichkeit der Phosphorsäure in den Thomasschlacken*. Vf. zeigte bereits früher, daß die Thomasschlacken in ihren gröberen, feineren und feinsten Teilchen sehr verschiedene Zus. und dadurch bedingt auch verschiedenen Gehalt an P_2O_5 haben. Neuerdings wurde nun eine Reihe von Schlacken auf ihre Citratlöslichkeit (nach WAGNER) untersucht, und zwar zunächst im ganzen, sodann in den durch Sieben u. Schlämmen erhaltenen Trennungsprod. unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Einflusses von CaO und SiO_2 . — Vf. fand, daß die Citratlöslichkeit der P_2O_5 in den Thomasschlacken abhängig ist 1. von dem Gehalt an CaO u. SiO_2 , 2. von der Feinheit sowohl als Gesamtgehalt des Feinmehls, als auch innerhalb des Feinmehls selbst. Die Erreichung hoher Feinheitsgrade auf mechanischem Wege wird erleichtert durch das Vorhandensein größerer Mengen von CaO u. SiO_2 . Der Wirkungswert der Thomasschlacke ist wesentlich bedingt durch die größere oder geringere Möglichkeit der Bildung von vierbasisch phosphorsaurem Kalk in der Schmelze. (Landwirtsch. Versuchs-Stationen 46. 399—405. Insterburg.) **HAEFCKE**

Max Barth, *Die Düngung der Reben*. Vf. bespricht das Nährstoffbedürfnis der Reben, die Vorräte der Rebböden an N , K_2O und P_2O_5 und eine rationelle Zufuhr derselben durch die Düngung. (Bericht über d. Generalversamml. d. deutsch. Weinbau-Ver. 1893. 51; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 655—59. Ref. HASE.) **HAEFCKE**

J. H. Vogel, *Die zweckmäßigste Düngung mit menschlichen Abfallstoffen*. Vf. behandelt die verschiedenartige Zus. der menschlichen Fäkalien je nach ihrer Ansammlung in Gruben, Tonnen oder Kübeln, ihre zweckmäßigste Aufbewahrung in größeren Massen durch Kompostierung und giebt eine Reihe von Regeln für die Verwendung der Fäkalien. Den Schluss bildet eine Wiedergabe und Besprechung der Zus. verschiedener Fäkalikomposte aus Groningen, Emden, Greifswald, Stade und Neumünster. (Deutsche landw. Presse 1895. 66. 83. 91; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 659—61. Ref. HÖFT.) **HAEFCKE**

H. J. Patterson, *Wirkung verschiedener Düngung auf Zusammensetzung und Brennbarkeit des Tabaks*. Vf. stellte in fünf der bedeutendsten Tabaksgebiete von Maryland 1891 und 1892 Düngungsvers. an, deren Resultate teils die Erfahrungen anderer Forscher bestätigen, teils jenen widersprechen, bezw. neues liefern. Von großem Einfluss auf die Güte des Tabaks ist die Vorfrucht. (Agric. Science 8. 329; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 662—63. Ref. HÖFT.) **HAEFCKE**

von Liebenberg, *Versuch mit Phosphorierung des Bodens*. Durch den einige Jahre hindurch fortzusetzenden Vers. soll die Frage studiert werden, ob es möglich und rentabel ist, die im Laufe der Jahre wiederkehrenden Düngungen mit wasserl. P_2O_5 durch einmalige Gabe einer sehr großen Menge billiger, aber schwer löslicher P_2O_5 (Rohphosphate) zu ersetzen. (Mittell. d. Vereins z. Förd. des Versuchswesens in Österreich 9. 125—28; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 663—64. Referent HESS.) **HAEFCKE**

P. Wagner, *Phosphorsäuredüngung als Mittel zur Beschaffung billigen Stickstoffs*. Vf. weist an der Hand zahlreicher Topf- und Feldvers. darauf hin, wie sehr die Leguminosen durch Düngung mit P_2O_5 zu üppiger Entw. und damit zu reichlicher Aufnahme von N veranlaßt werden. Ein 0,15% P_2O_5 (in Salpeters. L.) enthaltender Luzerneacker lieferte nach dreijährigem Schnitt kaum Erträge. Eine Winterdüngung von 600 kg Thomasmehl pro Hektar steigerte dieselben wesentlich,

besser noch die doppelte Düngung. Bei hohen Erträgen bedarf ein Luzernefeld in sechs Jahren 400—500 kg P_2O_5 pro Hektar. Man kann den Nährstoff im Winter zuführen. Vf. empfiehlt, dem Felde gleich einen genügenden Vorrat an P_2O_5 zu geben, etwa 2000—2500 kg Thomasmehl pro Hektar unterzupflügen. Auf diese Weise ist der vor 25 Jahren in Rheinhesen der Bodenbeschaffenheit wegen fast unmögliche Luzernebau allmählich eingeführt. Mangel an K_2O wird ebenfalls durch Winterdüngung gehoben. (Deutsche landw. Presse 1895. 5; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 706—7. Oktober. Ref. HÖFT.) HAEFCKE.

Otto Pitsch und J. van Haarst, *Versuche zur Entscheidung der Frage, ob salpetersaure Salze für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Kulturgewächse unentbehrlich sind?* In der zu den Versuchen verwendeten Erde wurden die Salpeterbakterien getötet, das Eindringen neuer Bakterien durch Bedecken der Kulturgefäße mit Watte angeschlossen u. aller ursprünglich vorhandene Salpeter durch Extrahieren mit destilliertem W. entfernt. Während des Wachstums der Pflanzen war der Wassergehalt des Bodens in allen Gefäßen gleich. Auch die Düngung überall dieselbe mit Ausnahme von N, welcher in verschiedenen Quantitäten bald als Salpeter, bald als Ammoniaksalz gegeben wurde. — Der Versuch des Jahres 1892 konstatierte im Gegensatz zu früheren Vers., daß auch für den Weizen Salpeter ein vorteilhafterer Nährstoff ist als schwefelsaures Ammoniak. Der Ertrag an Trockensubstanz der mit Salpeter gedüngten Pflanzen übertraf denjenigen der mit NH_3 gedüngten um 43%. — Der Versuch des Jahres 1893 sollte ermitteln, ob nicht durch Beigabe von KCl oder NaCl eine vorteilhaftere Wirkung der Ammoniaksalze zu erzielen ist, und zwar wurden die Beigaben beider so bemessen, daß die Quantität K u. Na in den Chloriden mit den im Natronsalpeter enthaltenen Mengen übereinstimmte. Die Ernte an Trockensubstanz der mit Salpeter gedüngten Pflanzen übertraf die größte Ernte der übrigen Gefäße um 27—40%. Die Zugabe von KCl oder NaCl bewirkte eine erheblich höhere Ernte an Trockensubstanz gegenüber der ausschließlichen Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak. Durch stärkere Düngung mit schwefelsaurem Ammoniak wurde eine nicht unbedeutend geringere Ernte erzielt, als durch schwächere Düngung. Beigabe von KCl oder NaCl hob diesen Unterschied auf. Kulturpflanze war „Probsteier Hafer“. Der Versuch des Jahres 1894, mit „belgischem, gelbem Hafer“ angestellt, war eine Wiederholung des vorjährigen, dessen Resultate er bestätigte. Welcher Art die das Wachstum der Pflanzen fördernde Wirkung des NaCl, bezw. KCl gewesen ist, wurde nicht festgestellt. (Landw. Ver.-Stat. 46. 367—70. Wageningen [Niederlande]. Reichslandbauschule.) HAEFCKE.

Jamieson und H. v. Liebig (Übersetzer), *Über Gras- und Kleewurzeln*. Im Vergleich zu den oberirdischen Teilen sind die Wurzeln der Gräser und Kleearten wenig untersucht. Es wurden deshalb unter möglichst gleichartigen und günstigen Bedingungen für die Wurzelentwicklung mehrere Arten gezogen u. die Unterschiede in den Wurzeln in bezug auf Masse, Gewicht, Textur, Farbe, Länge u. Okkupationsfähigkeit studiert. Die merkwürdige Erscheinung, daß die mit kurzen und wenig okkupationsfähigen Wurzeln ausgestatteten Arten gerade die erschöpften Felder oder dauernden Weiden einnehmen, erklärt Vf. mit den geringen Bedürfnissen und Produktion dieser Arten (*Festuca ovina*, *Cynosurus cristatus* u. *Trifolium repens*). (Ztschr. d. landw. Ver. in Bayern 23. 475—86. Oktober 1893; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 572—77. Oktober 1895. Referent ALB. VOIGT.) HAEFCKE.

Methoden zur Bestimmung der Löslichkeit des organischen Stickstoffs in den Düngemitteln. Vf. untersuchten eine Anzahl von Düngemitteln (Rohmaterialien), indem sie dieselben zunächst mit einer Pepsinsalzsäurelsg. behandelten. Letztere wurde hergestellt aus 5 g „Park and Davis“ pulverrized pepsin“, welches nach Garantie

das 2000-fache seines Gewichtes an koaguliertem Eiweiß lösen soll, u. 1000 ccm $\frac{2}{10}\%$ ig. HCl. 1 g Substanz wurde mit 100 ccm der Lag. 24 Stdn. in ein Wasserbad von 40° C. gebracht, während dieser Zeit noch viermal je 2 ccm 10%ig. HCl zugegeben, darauf filtriert, der Nd. ausgewaschen und getrocknet und in diesem N bestimmt. Außerdem wurde die durch (künstlichen) Fäulnisprozess l. Menge von N bestimmt. Von den keine N₂O₅ oder NH₃ enthaltenden Düngemitteln wurden je 2 g direkt, von den anderen nach dem Auswaschen mit W., bei Sommertemperatur unter zeitweiligem Umschütteln und Erneuerung des verdunsteten W. in Flaschen mit 350 ccm dest. W. und 10 ccm einer Fl. stehen gelassen, in welcher mehrere Tage Pferde- u. Rindviehkot gefault hatten. Nach 45, 79, 145 Tagen wurde der Flascheninhalt filtriert, der Rückstand mit W. jedesmal zurückgespült und von neuem mit Jauche versetzt. Im Filtrat und einem Teil des Unl. wurde N bestimmt. Nach 215 Tagen wurde der Vers. unterbrochen. Alle Düngemittel wurden durch das $\frac{1}{32}$ Zoll-Sieb gegeben. Die nach beiden Methoden erhaltenen Zahlen stimmen zuweilen nur schlecht (cfr. Originalarbeit!). — In einer weiteren Versuchsreihe wurden gleichzeitig Vegetationsverss. mit Maissamen angestellt, welche in mit einem Gemisch von Anthracitkohle und Torfmoos beschickten Töpfen ausgesät wurden. Die übrigen Pflanzennährstoffe (außer N) wurden im Überflus zugesetzt. Für jedes Düngemittel wurden vier Töpfe verwendet. Dieselben erhielten 0,1 g, 0,2 g, 0,4 g und 0,8 g organ. N. Das Erntetrockengewicht der Maispflanzen nach vollendetem Wachstum galt als Maß der Wirksamkeit des organ. N. Die Behandlung mit Pepsinsalzsäurelag. blieb dieselbe. Der Fäulnisprozess wurde dahin abgeändert, daß die abgewogene Menge des Düngemittels in der Flasche mit 0,12 g Tabakasche und 300 ccm W. zum Kochen erhitzt, bis zur schwach alk. Reaktion neutralisiert und nach dem Abkühlen mit 1 ccm Extrakt aus faulenden Exkrementen versetzt wurde. Die mit Baumwolle verstopften Flaschen standen in 70–100° F. warmem W. Die Fäulnis war schon nach drei Wochen beendet. Die sechs zu den Verss. verwendeten, im Handel vorkommenden Düngemittel sind ihrer Herkunft und Zus. nach nicht näher beschrieben (A, B, C, D, E, F). Die am höchsten stehenden Werte für E. sind gleich 100 gesetzt.

Bezeichnung des Düngemittels:	A	B	C	D	E	F
Relative N-Löslichkeit durch Pepsinlag.	53	32	36	59	100	79
Desgl. durch Fäulnis	74	48	64	60	100	87
Relativer Einfluß auf das Erntegewicht	93	57	96	39	100	77
Relativer Gewinn von N in der Ernte	95	62	104	44	100	75

Man kommt zu dem Resultat, daß zweifellos die Vegetationsverss. die sicherste Probe für die Löslichkeit des N sind. Die Pepsinbehandlung giebt nur einen nützlichen Anhalt für die Beurteilung der Düngemittel. Über die Fäulnismethode wird kein Urteil gefällt. (The Connecticut Agricultural Experiment Station, 17. Annual Report for 1893. 218–37.; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 652–55. Ref. SCHMOEGER.)

HAEFCKE.

H. v. Liebig, *Poa pratensis trivialis* führt Vf. in einem Zusatz zu vorstehender Arbeit als Analogon zu dem beschriebenen Verhalten obiger drei Arten an für tiefergründigeren, humusreichen, lockeren u. kalkhaltigen Boden. (Ztschr. d. landw. Ver. in Bayern 23. 476–86. Oktober 1893; BIED. Central-Bl. Agrik.-Ch. 24. 677–78. Oktober 1895. Referent ALB. VOIGT.)

HAEFCKE.

P. Doerstling, *Über Verteilung der Stärke in der Kartoffel, Rankenfortpflanzung und Kreuzungspflanzung*. Die spez. schwersten Teile befinden sich in einem der Form der Kartoffel ungefähr entsprechenden Kreise, gleich weit von der Mitte, etwas

weiter vom Nabelende nach dem Hauptknospenende zu, der Schale näher, als der Mitte. Die Asexualzucht in Gestalt von Rankenfortpflanzung gelang, dagegen konnte eine wirkliche Kreuzung durch Pfropfung nicht erzielt werden. (Deutsche landw. Presse 1895. Vers.-Stat. von Dr. KNAUER-GRÖBERS; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 692—93. Oktober 1895. Referent FALKENBERG.) HAEFCKE.

Bernard Dyer und J. F. H. Gilbard, Freie Säuren in Ölkuchen und anderen Futtermitteln. Im Anschlusse an eine frühere Arbeit der Vff. (93. I. 515) teilen dieselben die Säuregradbestimmungen von nahezu 1000 Proben der verschiedensten Futtermittel mit. Das Auftreten freier SS. in Futterstoffen ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. In erster Linie kommt die bei der Gärung auftretende Selbst-erhitzung in Frage, ferner feuchte Beschaffenheit der Rohmaterialien beim Einsammeln, Versenden, Lagern, und endlich scheint auch das Dämpfen der gemahlten Samen vor dem Auspressen, obwohl es eine sterilisierende Operation darstellt, eine Zers. der Fette zu bewirken. Frische Ölkuchen zeigten in der Regel sehr niedrigen Säuregrad. In 100 frischen Ölkuchen überstieg die Säuremenge nicht 3%, des Gesamtfettes, in 100 weiteren nicht 5%, in 5 anderen betrug sie 5—10%, und nur in 2 Fällen 10 bis 12%. Von 178 englischen Ölkuchen ergaben nur 36 über 5%, vom Gesamtfett an Fett. und nur 10 über 10%; 43 russische Prodd. lieferten über 10%, 11 amerikanische ca. 9%, 6 indische über 16%, nur 2 unter 10%. Durch überseeischen Versand aus den Tropen scheint der Säuregehalt erheblich zu steigen. An dem Beispiel von Leinölkuchen illustrieren Vff. die Thatsache, daß unverfälschte Ölkuchen in der Regel geringeren Säuregehalt aufwiesen, als verfälschte. Die zahlreichen Belege der Vff. bilden für jeden praktischen Analytiker ein schätzbares Material zur Beurteilung der „Frische“ von Futterstoffen. (Analyst 20. 241—46. [5/6. 95.] London.) HEFELM.

Theodor Hankel, Über den Einfluß anstrengender Bewegung auf die Milchproduktion. Vf. stellte in den Jahren 1884—1894 eine Reihe von Verss. an verschiedenen Orten, zu verschiedenen Zeiten, bei verschiedener Jahreszeit, Temperatur und Witterung, bei verschieden hohem Grade der Anstrengung mit einzelnen Kühen und größeren Viehstapeln verschiedener Rassen an, wodurch es gelang, eine Reihe von Beobachtungen zu sammeln, die eine allgemeine Beurteilung dieser bisher im Vergleich zu anderen noch wenig bearbeiteten Frage zulassen. Die Arbeitsleistung bestand in der Zurücklegung mehr oder minder großer Märsche in mehr oder minder bergigen Gegenden. An zwei Märschen beteiligten sich 42, bzw. 45 Kühe (Auftrieb auf die Alp), in den übrigen Fällen wurden 1—9 Kühe beobachtet. Alle sieben Verss. lieferten übereinstimmend folgende Resultate: Durch anstrengende Bewegung wird die Milchsekretion hinsichtlich Quantität u. Qualität beeinflusst. Die Quantität der Milch verringert sich, ebenso die Menge der produzierten Trockensubstanz und die absolute Menge der produzierten Milchbestandteile. Dieser Rückgang ist beim ersten Gemelke je nach dem Grade der Anstrengung in mehr oder weniger hohem Grade unverkennbar und beim zweiten Gemelke noch viel beträchtlicher. Qualitativ wird die Milch in allen Bestandteilen alteriert, und zwar verhalten sich auch hier erstes und zweites Gemelk u. event. einige folgende verschieden. Der Wassergehalt nimmt ab im ersten, noch mehr im zweiten Gemelke und steigt allmählich wieder zur Konstanz. Die Eiweißstoffe nehmen zu beim ersten Gemelke, was manchmal auch beim zweiten noch anhält, sodann sinken sie auf normalen Gehalt. Das Fett ist je nach dem Grade der Anstrengung beträchtlich vermehrt beim ersten Gemelke, noch mehr beim zweiten und sinkt allmählich zur Konstanz. Der Milchzuckergehalt ist vermindert beim ersten Gemelk, was mitunter beim zweiten anhält, und steigt in den folgenden zu normaler Höhe an. Die Aschenmenge ist im ersten Gemelke ausgesprochen höher. Die Acidität ist nicht größer nach der Arbeitsleistung, eher etwas geringer, als vorher. Die Milch ließe sich immer kochen, ohne daß Gerinnung eintrat.

Die mit einer Ziege angestellten Verss. zeigten gleiche Resultate, nur daß beim zweiten Gemelke die Milch bereits wieder annähernd normale Zus. hatte. (Landw. Versuchs-Stationen 46. 329—55. Schüttendobel [Allgäu].) HAEFCKE.

O. Hagemann, Seyfert und Ephraim, Beiträge zur rationellen Ernährung der Kühe. Vf. stellten mit zwei Kühen Stoffwechselverss. an; die eine erhielt Roggen, die andere Erdnußkuchen, und zwar neben einer Grundration von 50 kg Futter-runkelrüben 6 kg Stroh u. 12 kg Heu, für 1000 kg Lebendgewicht so viel von dem betr. Kraftfutter, daß für 1000 kg Lebendgewicht 1,28 kg wirkliches verdauliches Protein gegeben wurden. Bei den angenommenen Preisen ist nach den Verss. die Preisgrenze für Roggen, bei welcher derselbe rentabler verfüttert als verkauft wird, schon erreicht, bezw. überschritten. Die durch den Vers. für den Roggen erhaltene Verdaulichkeit ist: Rohprotein ca. 80%; Fett ca. 86%; Kohlehydrate ca. 87%. (Landwirtsch. Jahrbücher 24. 233; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 664—68. Referent SCHENKE.) HAEFCKE.

Minna Petersen, Erdnußöl als Ersatz des Butterfettes bei Kälbermast. Es wurden Verss. angestellt, der Magermilch beim Verfüttern Talg, Margarine, Erdnußmehl u. schließlich Erdnußöl zuzusetzen. Letzteres zeigte sich am zweckmäßigsten. Die bei der Mästung von acht Kälbern unter Benutzung von Erdnußöl erhaltenen Resultate werden ausführlicher mitgeteilt. (Braunschw. Landwirtsch. Ztg. 1895. Nr. 3; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 663. Referent SCHMOEGER.) HAEFCKE.

Technische Chemie.

Lebreton, Über die Bestimmung von Schlagwettern durch deren Entzündlichkeitsgrenze. Eines der einfachsten und praktischsten Verf., um den Schlaggasgehalt von Luftproben zu bestimmen, beruht auf der Beständigkeit der unteren Entzündlichkeitsgrenze eines Luft- und Schlaggasgemenges. Das Prinzip dieser Methode rührt von SHAW her; eine praktische und einfache Form hat ihr LE CHATELIER gegeben. Die Grundlage bilden folgende Sätze: Enthält ein Gemenge nur Luft u. Schlaggas, und erreicht es seine untere Entzündlichkeitsgrenze, so ist der Gasgehalt in dem ganzen Gemenge konstant und gleich $\frac{100}{1000}$. Enthält ein Gemenge außerdem noch ein anderes brennbares Gas, z. B. Leuchtgas, so verhalten sich die beiden brennbaren Gasarten, als wenn sie allein wären, und das ganze Gemenge erreicht seine untere Entzündlichkeitsgrenze, wenn die beiden Gasarten in einem solchen Verhältnis sind, daß sie zwei vollständig entzündliche Gemenge bilden. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 411—12. 22/11. 95.) MEYER.

W. Borchers, Eine Übersicht über die von der Elektrizität besetzten Gebietsteile der Metallurgie. Vf. giebt diesbezüglich eine graphische Darst., woraus ersichtlich, daß die Elektrizität in überwiegender Ausdehnung bei der Metallgewinnung beteiligt ist durch die elektrolytischen Prozesse. Mit Ausnahme von Fe und Bi sind für alle Metalle derartige Verf. unter Anwendung von wss. Salzlsgg. oder geschmolzener Verbb. in den technischen Betrieb eingeführt. In zweiter Linie tritt Elektrizität als Wärmequelle auf zur Reduktion von Oxyden durch Kohle, wie dies bei einigen Verff. zur Gewinnung von Al, Cr, Mn und Wo der Fall ist. Dann finden wir die Elektrizität verwendet in den elektromagnetischen Aufbereitungsverfahren für Pb-, Fe-, Au-, Ni- und Zn-Erze. Die diesbezüglichen für Fe ausgearbeiteten Methoden zählen in den Vereinigten Staaten allein schon 170 Patente. Elektrothermische Metallbearbeitung hat sich zur Zeit für Fe und Cu eingebürgert. Leider fehlt noch das erforderliche statistische Material, um die quantitative Leistung der Elektrizität auf den genannten

Gebieten klarzustellen. Zu den reduzierenden elektrischen Schmelzverfahren (z. B. bei Calciumcarbid) bemerkt Vf., daß die elektrische Widerstandserhitzung da zu verwenden ist, wenn das Prod. in gesinterter Form schon verwendbar, z. B. CaC_2 , welches direkt aus dem Ofen auf C_2H_2 verarbeitet wird, daß jedoch der elektrische Lichtbogen zum Schmelzen vorteilhafter, sobald ein wirklich geschmolzenes Prod. gefordert wird, z. B. CaC_2 , für den Verkauf. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1895. 368—72.)

SCHMITZ-DUMONT.

Willy Bein, *Die Begleiterscheinungen der Elektrolyse und ihre Bedeutung für die Technik*. Der Vf. giebt ein anschauliches und im wesentlichen einwandfreies Bild der Vorgänge bei der Elektrolyse nach den bekannten Anschauungen der modernen Elektrochemie. Es werden insbesondere die Zustände der Salze in den Lsgg., die Konzentrationsänderungen durch die verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen und die sekundären Prozesse an den Elektroden, namentlich die Elektrolyse komplexer Salze besprochen. (Irrtümlich faßt der Vf. die Entstehung von Wasserstoffsuperoxyd an der Anode als Oxydation des Wassers durch den aus zwei Hydroxylionen abgespaltenen Sauerstoff auf, während doch nach den Unters. von M. TRAUBE primär Überschwefels. entsteht, die sich mit Wasser unter Bildung von Schwefels. u. Wasserstoffsuperoxyd unter gewissen Bedingungen umsetzt. Wasserstoffsuperoxyd ist niemals ein Produkt der Oxydation des Wassers. Ref.) (Elektrochem. Ztschr. 2. 193—202. Dezember 1895.)

BODLÄNDER.

Altschul, *Über die Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker*. In einer englischen Kolonialzeitung soll kürzlich vor dem Gebrauch von Rübenzucker gewarnt worden sein, weil derselbe Blei enthalte. Es ist selbstverständlich, daß, soweit die heutigen Verff. in Betracht kommen, von einer derartigen Verunreinigung nicht die Rede sein kann. Immerhin ist es wünschenswert, wenn beteiligte Kreise ihre Aufmerksamkeit auf obige Nachricht lenken, weil neuerdings (vergl. 95. II. 1020) Bleiverbindungen zur Entzuckerung von Melasse vorgeschlagen worden sind, u. ein dergleichen Verf. zum Patent angemeldet worden ist. Es wäre wünschenswert, die Prüfung des Zuckers auf Pb-, bezw. Metallgehalt in die Pharmacopöe aufzunehmen. (Pharm. Centr.-H. 36. 707—9. 12/12. 95. Dresden.)

V. SODEN.

A. Straub, *Beiträge zur Kenntnis der Produkte der alkoholischen Gärung der Bierwürze mit besonderer Berücksichtigung der Bildung von Bernsteinsäure*. A. Bestimmung der Bernsteinsäure. Von den bereits vorhandenen Verff. wurde das von A. RAU für das geeignetste befunden und nur mit Rücksicht auf die in der vergorenen Würze vorhandenen Dextrine und Albuminate modifiziert. 250 ccm Bier wurden mit 3 ccm konz. H_2SO_4 , welche mit W. auf 200 ccm verd. worden war, in einem Kolben mit Rückflußkühler, dessen oberes Ende durch geeignete Verb. unter dem Druck einer Hg-Säule gebracht war, 3 Stdn. lang auf dem Dampfbade erhitzt. Die Lsg. wurde dann auf $\frac{1}{2}$ eingedampft, hierauf mit BaCO_3 nahezu neutralisiert und schließlich mit Na_2CO_3 bis zur schwach alk. Rk. versetzt. Nun wurde bis zur Sirupdicke eingedampft, der Rückstand mit verd. HNO_3 (ca. 5 ccm) bis zur stark sauren Rk. versetzt und mit A. mehrmals extrahiert. Die vermischten alkoh. Auszüge wurden auf 25—30 ccm eingeeengt, mit dem $1\frac{1}{2}$ -fachen Vol. Ä. versetzt u. eine Stunde beiseite gestellt. War noch eine stark bräunliche Lsg. vorhanden, so war weiterer Ä.-Zusatz nötig. Die überstehende, schwach gelbliche Fl. wurde nun abfiltriert, der Rückstand mit Ä. wiederholt extrahiert, die gemischten Auszüge von A. und Ä. abdestilliert, der Rückstand mit W. aufgenommen u. der wss. filtrierte Auszug nach RAU wiederum mit A. u. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ versetzt zur weiteren Bestimmung von Bernsteinsäure benutzt. Resultate recht befriedigend.

B. Gärungsversuche. Es wurde bezweckt, festzustellen, welche Gärungsprodd. jeweils direkt h. aus dem Braukessel entnommene frische Bierwürze liefert, wenn

dieselben unter verschiedenen Bedingungen die alkoh. Gärung durchmachen; insbesondere wurde untersucht, ob bei der Gärung der Bierwürze betr. der Bildung des Glycerins und der Bernsteins. gegenüber der Maltose, bezw. Dextrose bestimmte Beziehungen bestehen. Bei sechs analytisch peinlichst durchgeführten Verss. mit einer zur Darst. von Schenkbiere bestimmten Bierwürze ergaben sich folgende Schlüsse: 1. Die Gesamts. bei normal vergorenem Bier, als Milchs. berechnet, steigt stets mit der Zunahme der Temperatur ohne Rücksicht auf Luftzutritt oder Luftabschluß. — 2. Die flüchtigen SS., als Essigs. berechnet, zeigen bei Luftzutritt eine stärkere Vermehrung, als bei Luftabschluß. Bei letzteren ist gegenüber normalem Bier eher eine Abnahme von Essigs. zu verzeichnen. — 3. Die Glycerinbildung nimmt bei steigender Temperatur und Zunahme des Säuregehaltes ab. Ein bestimmtes Verhältnis zwischen Maltose und Glycerin läßt sich nicht aufstellen. Die Bildung der Bernsteinsäure ist unabhängig von der Glycerinbildung u. der vorhandenen Maltosemenge, wodurch sich wiederum übereinstimmend mit den Verss. von HILGER u. THEILMANN, sowie von HILGER und RAU ergibt, daß die PASTEUR'sche Annahme betr. des Glycerin-Bernsteinsäureverhältnisses nicht aufrecht zu erhalten ist. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 382—88.) HEFELMANN.

F. Schönfeld, Analysen und Betrachtungen über Pilsener Biere. Während die Pilsener Brauereien fast 1,5 kg Hopfen feinsten Art pro Zentner Malz verwenden, werden bei den in Norddeutschland gebrauten „Pilsener Bieren“ nur 0,8—1 kg zugesetzt. Auch sonst im Außeren u. Geschmack lassen sich beide Biere von einander unterscheiden. Das echte Pilsener hat einen besonderen, ihm fast allein eigenen Hopfen-Hefengeschmack, im allgemeinen aber nicht die vermutete Endvergärung u. kann deshalb nicht mit besonderem Rechte für Zuckerkranken empfohlen werden. Es ist ferner meistens wenig blank, schlecht haltbar, leidet häufig an Hefentrübung und manchmal an Bakterientrübung. Unsere heimischen lichten Pilsener Biere erreichen, einige besondere Fälle ausgenommen, den Hopfengeschmack des echten Pilsener nicht ganz, haben im allgemeinen annähernd Endvergärung und sind vorzüglich haltbar und glanzfein. Vf. betont, daß die einseitige Bevorzugung der echten Pilsener Biere daher bald der richtigeren Erkenntnis Platz machen sollte, daß unsere lichten heimischen Biere im großen und ganzen für Diabetiker genau so zuträglich sind, wie echte Pilsener Biere.

Nachstehende Tabelle zeigt die Zus. der hier untersuchten Biere:

	Scheinbarer Extraktgehalt. Prozente	Wirklicher Extraktgehalt. Prozente	Alkohol Gewichtsprozente	Extraktgehalt der Stammwürze. Prozente	Wirkl. Vergärungsgrad. Prozente
Pilsener Bier A.	3,2	4,87	3,71	11,99	59,4
„ „ B.	3,25	4,87	3,6	11,78	58,6
Bier aus Stadt B } Böhmen {	2,45	4,05	3,56	11,0	63,2
Bier aus L }	3,05	4,50	3,23	10,81	58,9
Pilsener Bier aus R	2,85	4,51	3,65	11,6	61,2
Norddeutsches Pilsener Bier I	3,0	4,50	3,40	11,10	59,2
„ „ „ II	2,43	4,30	4,12	12,34	65,1
„ „ „ III	4,5	5,9	3,16	12,0	50,8
„ „ „ IV	3,21	4,75	3,46	11,47	58,6
„ „ „ V	2,72	4,50	4,0	12,3	63,4
„ „ „ VI	3,75	5,65	4,2	13,85	59,2
„ „ „ VII	2,65	4,45	4,0	12,16	63,7
Dortmunder Bier	2,95	5,05	4,68	14,0	64,0

	Endvergärungsgrad. Prozente	Im Bier war vergär- barer Extrakt. Prozente	D. scheinbare Endvergärungsgrad blieb hinter dem Endvergärungsgrad zurück. Prozente	Farbe in ¹ / ₁₀₀ Normal- Jodlösung ausgedrückt. Kubik- zentimeter
Pilsener Bier A.	75,4	0,25	2,1	5,5
" " B.	80,0	0,9	7,6	6,5
Bier aus Stadt B } Böhmen {	78,6	0,1	0,9	2,0
Bier aus L.	72,8	0,08	0,6	6,5
Pilsener Bier aus R.	75,4	0,0	0,0	6,0
Norddeutsches Pilsener Bier I	75,2	0,27	2,4	7,5
" " " II	82,9	0,33	2,6	7,5
" " " III	73,0	1,25	10,5	12,0
" " " IV	77,8	0,66	5,8	7,0
" " " V	80,9	0,87	3,0	4,0
" " " VI	—	—	—	12,0
" " " VII	80,0	0,2	1,8	7,0
Dortmunder Bier	79,0	0,0	0,0	6,0

(Webschr. Brauerei 12. 1157—59. Labor. Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei. Berlin.) PROSKAUER.

H. Müller, Weitere Untersuchungen über die Physiologie der Hefe und die Bedeutung ausgewählter und rein gezüchteter Hefenrassen für die Weingärung. Die neuen Mitteilungen des Vf.'s erstrecken sich auf die zahlenmäßig festgestellten Mengen der auf den Beeren vorgefundenen Hefen und Pilze, die verschiedenen Eigenschaften verschiedener Rassen der Weinhefen bezüglich ihrer Gärthätigkeit, auf Boukettbildung, Art der Vermehrung und Anwendung reingezüchteter Heferassen. (III. Jahresbericht d. deutsch-schweizerischen Vers.-Stat. und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau Wiesnau 1894. 73; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 695—98. Oktober 1895. Referent HASE.) HAEFKE.

Rob. Henriques, Über die Einwirkung von Schwefel auf ungesättigte Fettkörper. Vf. kann im allgemeinen die von ALTSCHUL (95. II. 911) erhaltenen Resultate bestätigen; jedoch ist er der Ansicht, daß auch bei niedriger Temperatur bei der Einw. von Schwefel auf die fetten Öle in geringem Maße schon Substitutionsprozesse auftreten, während andererseits auch in den „braunen Faktis“ ein nicht unerheblicher, vielleicht der größte Teil des Schwefels angelagert und nicht durch Substitution eingetreten ist. Nach ALTSCHUL spricht gegen den zweiten Teil dieser Behauptung die Thatsache, daß die aus den braunen Faktis durch Verseifen bei höherer Temperatur erhaltenen Schwefelfettes. hohe Jodzahlen aufweisen. Nun ist aber theoretisch die Bildung ungesättigter SS. aus Schwefeladditionsprodd. beim Verseifen sehr wohl denkbar, wie Vf. an dem Beispiel der weißen Faktis zeigt. Auf diesen Punkt soll in einer späteren Arbeit eingegangen werden.

Vf. bestätigt ferner, daß die bei niedriger Temperatur geschwefelten fetten Öle, wenn man sie kalt verseift, ihren Schwefel nicht abgeben. Eine Entw. von H₂S soll nach ALTSCHUL bei der Aufnahme des Schwefels nicht stattfinden; eine solche konnte aber HENRIQUES beim Rüböl in recht erheblichem Maße konstatieren, ein Beweis, daß auch bei niedriger Temperatur schon Substitutionsvorgänge stattfinden. Das von HENRIQUES zum Zwecke der Verseifung in der Kälte benutzte Verf. besteht darin, daß man das geschwefelte Öl in Petrolätherlag. mit 4—6%ig. alkoholischer Natron-

lauge 12 Std. in der Kälte stehen läßt. Diese Methode wurde neben der Verseifung in der Wärme bei geschwefeltem Rüböl, bei käuflichem Schwefelbalsam u. bei einem braunen Faktis angewandt, worauf der Schwefelgehalt der erhaltenen Fetts. bestimmt wurde. In allen Fällen war derselbe bei den kalt verseiften Fetts. etwas höher als bei den warm verseiften, dagegen immerhin nicht unbeträchtlich niedriger in dem ursprünglichen Öl, ein Beweis dafür, daß in diesem entweder freier Schwefel vorhanden sein muß, oder daß auch bei der kalten Verseifung etwas H_2S abgespalten wird. (Z. angew. Ch. 1895. 691—92.)

MEYER

V. Engelhardt, Neuerungen in der Erzeugung von Bleichflüssigkeit durch Elektrolyse von Kochsalzlösungen. Die Darst. von Bleichfl. durch Elektrolyse gewinnt erst praktische Bedeutung, als mehrere Elektrodenpaare nach einander in die elektrolysierte Fl. eingeführt wurden, so daß man die App. für beliebig große Spannungen benutzen konnte. Der Vf. beschreibt das Verfahren von K. KELLNER, bei welchem das Zersetzungsgefäß aus Hartgummi besteht, u. die Elektroden aus dünnen Platinstiftchen, die büstenartig aus Hartgummiplatten hervortreten. Hierdurch erhält man eine reine Bleichfl. ohne große Ausgabe für Platin. Man läßt die Fl., nachdem sie zwischen den einzelnen Platten („Spitzenelektroden“) zirkuliert hat, abkühlen u. schickt sie dann von neuem durch die Elektrolyse, bis sie 1%, aktives Chlor u. einen Gehalt von 2,1% Natriumhypochlorit, 0,6% Natriumchlorat und 7,9% Chlornatrium enthalten. Bei jedem Durchgang nimmt die Menge des aktiven Chlors um ca. 0,05% zu. Die Lsgg. halten sich im Licht und im Dunkeln besser, als gleich konz. Chlorkalklsgg. Praktische Versuche mit gedruckten Kattunen ergaben, daß Pflanzenstoffe und Farben der Rosanilingruppe sehr leicht, Anilinschwarz und Indigo schwieriger zu entfernen sind. Am wichtigsten ist, daß die Stärke der Baumwollfaser nicht im geringsten vermindert wird. Das Säuern der Ware kann weggelassen, da eine Waschung genügt. Auch sonstige Vorteile bietet das Verf. vor der Chlorkalkbleiche, namentlich eine Preisermäßigung von ca. 20%. (Elektrochem. Ztschr. 2. 202—7. Dez. 1895.)

BODLÄNDER

Knublauch, Über Stickstoff und Stickstoff-Produkte der Kohle. Vf. teilt seine Verss. und Beobachtungen mit, die über Jahre lang über die Stickstofffrage bei der Destillation der Kohle für Gasbereitung oder Kokeerzeugung angestellt hat. Der Gehalt der Kohlen an N schwankt in weiten Grenzen; der in verwertbare Form übergehende Teil ist meist ein recht kleiner, bei den kolossalen Mengen, welche täglich destilliert werden, aber doch von Bedeutung. In Köln gewinnt man 9,6% Ammoniumsulfat pro 1000 Kohle, während der Gehalt an N der Kohle die 7—8-fache Menge zuläßt. Die fehlenden 86—88% des N der Kohle gehen zum kleinen Teil als Cyan im Gase und Stickstoffbasen im Teer über, der größte Teil verbleibt, neuerdings festgestellt wurde, in der Koke; ein weiterer Teil geht als freier N in das Gas. Vf. arbeitete zur Feststellung dieser Verhältnisse ein Destillationsverf. für das Laboratorium aus und konstatierte in einer großen Reihe von Verss., daß die Ammoniakausbeute an NH_3 nur von der Wahl der Kohle abhängig ist. 1. Der Gehalt der Kohle an N und die Verteilung auf die verschiedenen Prodd. ist keineswegs proportional. Die Ammoniakausbeute einer Kohle mit niedrigem Gehalt an N kann viel höher sein, als die einer solchen mit höherem Gehalt an N. 2. Diese Unterschiede sind häufig sehr groß bei Kohlen von verschiedenem Vorkommen, oft gering bei derselben Kohlenart, doch kommen auch da größere Differenzen vor. — Eine in der Originalarbeit mitgeteilte Tabelle von 60 Destillationsverss. giebt ein übersichtliches Bild von der quantitativen Verschiedenheit der resultierenden Prodd. Man kann sich demnach durch eine Destillation im Laboratorium schon von dem Wert einer Kohle für die Gasfabrikation unterrichten, besonders um die Wahl unter verschiedenen in Freikommen Proben zu treffen. Vf. bespricht die in jener Tabelle zu Tage tretenden

Verschiedenheit in der Ammoniakbildung. Auffallend ist dieselbe bei der Gas- und Kokekohle desselben Fundortes, die übrigens im Großbetriebe Bestätigung gefunden hat. Diese Verschiedenheit sucht Vf. so zu erklären, daß bei den mehr Gas — wenigstens in Bezug auf Kohlenwasserstoff mehr — und vielmehr Teer gebenden Kohlen die Neigung des H eine Verb. mit C anstatt mit N einzugehen, größer ist. Des Weiteren wird die Verteilung von N auf die verschiedenen Prodd. besprochen. (Schluß folgt.) (J. f. Gasbel. 38. 753—57. Köln-Ehrenfeld.)

HAEFCKE.

Krublauch, Über Stickstoff und Stickstoff-Produkte der Kohle. (Schluß.) Das bei der Destillation der Kohle gebildete NH_3 ist vollständig in verwertbarer Form zu gewinnen. Über den Verbleib des als Cyan entweichenden N herrschte lange Zeit Unsicherheit, bis 1888 Vf. ein Verf. patentiert wurde, welches eine vollständige Absorption sämtlichen vorhandenen Cyans als Ferrocyan gewährleistet. Eine vom Vf. früher angegebene Methode (89. II. 211. 513) der Ferrocyanbestimmung gestattet dieses in der Reinigungsmasse genau zu ermitteln. Der Reinigungsprozess bezw. die möglichst ausgiebige Gewinnung von Ferrocyan werden eingehend erörtert. An der Hand seiner Unters. weist Vf. nach, daß man nach Einführung der chemischen Arbeiten in das Gasfach und energischer Förderung derselben heute in der Lage ist, über den Verbleib eines jeden Moleküls N der Kohle sichere Rechenschaft zu geben und auf Grund der Unters. ebenso sicher und mit möglichst großen Vorteilen im Betriebe auf die betreffenden Produkte quantitativ zu arbeiten. Beim Gasanstaltsbetrieb mit westfälischen Kohlen verteilt sich der N der Kohle folgendermaßen: 1. in der Koke bleiben ca. 50%, des N. 2. Im Gase findet man ca 30%, des N wieder. 3. In NH_3 gehen 12—14%, des N über, entsprechend 10,4 Sulfat pro 1000 Kohlen. 4. Nicht ganz 2%, des N (0,027%, der Kohle) vereinigt sich mit C u. H zu Blaus., entsprechend 1,4 kg Ferrocyanalkalium pro 1000 kg Kohle, wovon mindestens $\frac{2}{3}$ in der Reinigungsmasse beim richtigen Betriebe gewonnen werden müssen. 5. Im Teer als Stickstoffbasen finden sich ca. 1 $\frac{1}{2}$ %, der Gesamtmenge (= 0,02%, von der Kohle). 6. In verwendbare Nebenprodd. überhaupt gehen nur stark 0,2—0,25% N der Kohle über. Die Prodd. lassen sich aber so anreichern, daß pro Mill. cbm Gas ein Erlös von Mark 10 000 erzielt wird. Diese Einnahme kann leicht zu $\frac{2}{3}$ reduziert werden, wenn nicht dauernd die Bedingungen für vollständigste Gewinnung erfüllt sind. Auch mit scheinbar nicht ausreichender nasser Reinigung kann man gestützt auf Versuche den Betrieb leicht so regeln, daß hohe Ausbeuten erzielt werden. (J. f. Gasbel. 38. 759—73. Köln-Ehrenfeld.)

HAEFCKE.

A. Bartel, Zur Gerbstoffextraktion. Vf. referiert über eine von J. G. Parker und H. R. Prokter aus dem Laboratorium für Lederindustrie des Yorkshire-College in Leeds (England) mitgeteilte Arbeit: *Effekt verschiedener Temperaturen bei der Extraktion von Gerbmateriellen.* Zur Untersuchung gelangten: Belgische Eichenrinde, Myrobolanen, Trillo einer Smyrna-Valonea, griechische Valonea, Natal-Mimose (Blak-Wattle), Sumach, Quebrachoholz, Mangroverinde. Dieselben wurden bei verschiedenen Temperaturen mit W. extrahiert u. im Extrakt die Gerbstoffe mittels des Hautfilters gewichtsanalytisch, sowie die Färbungsintensität des Extraktes mit LOVIBOND's Kolorimeter bestimmt. Aus den in Tabellen zusammengestellten Resultaten werden folgende Schlüsse gezogen: Durch k. W. läßt sich aus keinem der genannten Materialien der Gerbstoff völlig ausziehen. Die für Gewinnung eines Maximums der Gerbstoffe günstigste Temperatur ist bei den verschiedenen Rohstoffen verschieden, bei Eichenrinde etwa 90°. Bei dieser Temperatur wurden 38,5% Gerbstoff mehr gel., als bei 15°; die Färbung des Extraktes erhöhte sich um 40%. Kalte Extraktion ist demnach bei Eichenrinde anzuwenden, wenn helle Brühen erforderlich sind. Der in der Rinde verbleibende Rest von etwa 30% Gerbstoff wäre dann h. anzulangen und für dunklere Leder zu verwenden. Myrobolanen geben die

beste Ausbeute bei 90—100°, während das Maximum der Färbung erst bei vollem Kochen auftritt und sich gegenüber der Färbung bei kalter Extraktion sich nur um 3% erhöht. Dies Maximum der Färbung ist von weit geringerer Intensität, als bei den übrigen Gerbextrakten. *Trillo* von Smyrna-Valoneen giebt das Maximum von 39,1% Gerbstoffen bei 50—60° ab, ohne daß die Farbe gegenüber dem k. bereiteten Extrakt merklich stärker wird. Das Maximum der Färbung tritt bei 100° auf. *Valonea*, griechische; hier wird der gerbstoffreichste Auszug bei 60—70°, die stärkste Färbung bei vollem Kochen erhalten. *Mimosenrinde* liefert bei 70—80° die höchste Ausbeute, zur Gewinnung heller Brühen muß bei Temperaturen unter 50° angelaut werden; bei kalter Extraktion geht $\frac{1}{2}$ der Gerbstoffe verloren. *Sumach* wird am besten bei 50—60° mit W. behandelt; bei höheren Temperaturen nimmt die Menge der Gerbstoffe in der Brühe ab, die der Nichtgerbstoffe zu. Die Färbungsintensität verringert sich auffälligerweise von 15° bis etwa 40°, darüber nimmt sie wieder zu. Die bei Temperaturen über 60° erzielten Brühen filtrierten äußerst schwer. *Quebrachholz* liefert den reichsten Extrakt bei 80—90°, bei kalter Extraktion nur $\frac{1}{2}$, bei 15—30° fast die Hälfte der Gerbstoffe. *Mangrove* giebt das günstigste Resultat bei etwa 60°, doch wird in der Praxis die volle Ausbeute (22,5% Gerbstoffe) nicht erreicht werden. Die bei > 40° gewonnenen Extrakte werden beim Erkalten trübe, die bei > 60° erhaltenen filtrieren schwer. (Deutsche Gerberztg. 1895. Nr. 144 u. 147.)
SCHMITZ-DUMONT.

Patente.

W. Ch. Syndicate, London, *Darstellung von Chlor aus Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure*. Die in dem Zersetzer aus Salz-, Salpeter- u. Schwefelsäure entstehenden Reaktionsgase werden behufs Wiedergewinnung der diesen beigemengten Säuredämpfe vor ihrem Eintritt in den Schwefelsäurethurm (für die Abscheidung der nitrosen Gase) durch ein Kühlsystem geleitet. Sowohl das in diesem erhältliche Kondensat als auch die beim Waschen des von Nitrose befreiten Chlors erhaltene Salzs. wird wieder in den Zersetzer zurückgeführt. (Patentbl. 16. 881. DRP. 84 232. 2/11. 94.)

P. Gredt, Esch sur Alzette, *Apparat zur Gewinnung von Jod in Hochofengasen*. Die Hochofengase werden durch ein System von wagrechten oder auf- und absteigenden Röhren mit möglichst geringer Geschwindigkeit geleitet u. während dessen einem künstlichen Wasserregen ausgesetzt. Die Lag., welche durch Aufnahme der löslichen Bestandteile der Gichtgase entsteht, wird bis zu genügender Konzentration zur Regenbildung verwendet und dann eingedampft. Der feste Rückstand wird in einer Destillationsblase bis zur Bildung einer flüssigen Masse erhitzt, wobei sich Ammoniak- u. Cyanverb. verflüchtigen. Nach beendeter Destillation läßt man den flüssigen Rückstand, der gewöhnlich aus Jodkalium, Chlorkalium und Chlorcalcium besteht, ab, löst ihn in W. auf u. gewinnt das Jod durch fraktionierte Krystallisation aus der Lösung. (Patentbl. 16. 825. DRP. 83 070. 29/11. 93.)

Capitaine & v. Hertling, Berlin, *Darstellung von Oxalsäure*. Bei der Darst. von Oxals. aus Sägemehl oder anderen cellulosehaltigen Stoffen durch Schmelzen mit Alkalihydraten wird behufs Mäßigung der sonst zu heftig verlaufenden Reaktion ein Zusatz von KW-stoffen der Paraffinreihe oder der aromatischen Reihe gegeben. (Patentbl. 16. 866. DRP. 84 230. 23/5. 95.)

E. Sidler, Stäsfurt, *Darstellung von Alkalithiosulfat auf trockenem Wege*. Alkali-sulfid, bezw. ein Gemenge von Alkalidicarbonat und -disulfid kann statt mit, wie in dem Hauptpatent angegeben, auch ohne Anwendung einer inerten Gasatmosphäre mit Schwefel erhitzt werden. (Patentbl. 16. 881. DRP. 84 240. 31/5. 95.; Zus.-Pat. zu 81 347. 7/11. 94.; vgl. C. 96. II. 552.)

Namenregister.

- | | | |
|---|--|--|
| <p>Griffith, A. B. 113.
Grimaux, C. 109.
Grimbert, L. 125.
Haeussermann, C. 106.
Hantzsch, A. 107.
Hedin, S. G. 118.
Hefelmann, R. 133.
141.
Heffter, A. 121.
Heiber 131.
Heine, L. 118.
Hell, C. 101.
Henzold, O. 140.
Hérissey, H. 113.
Heycock, C. F. 91.
Heyl, G. 97.
Hillebrand, W. F.
90.
Hinsberg, O. 106.
Hofmann, K. A. 89.
Hulsebosch, van L. 141.
Hurlburt, E. B. 90.
Inouye, M. 127. 128.
Jannasch, P. 100. 132.
Kauffmann, H. 101.
Keller, C. C. 132.
Kerschbaum, M. 106.
Kijner, N. 108.
Kinoshita, Y. 115. 116.
Knoevenagel, E. 103.
König, J. 129.
König, F. 106.
Krüger, M. 120.</p> | <p>Ledoux, A. 117.
Lehmann, K. B. 126.
Lescœur, H. 91.
Liechti, L. P. 82.
Lookeren - Campagne,
C. J. van 113.
Lustig, F. 99.
Mallèvre, A. 123.
Mann, P. 133.
Meyer, V. 86. 97. 103.
Mola, P. 142.
Molisch, H. 111.
Mouren, C. 109.
Neville, F. H. 91.
Noyes, A. A. 96.
Nuttall, G. H. F. 118.
Obermüller, K. 126.
Peška, Z. 138.
Pfeffer, W. 115.
Pfungst, A. 81.
Phipson, F. L. 85.
Pichard, P. 131.
Platt, C. 113.
Porchunow, A. 93.
Puriewitsch, K. 125.
Py 133.
Raum, W. 86.
Reformatzky, A. 93.
Renner, W. 103.
Rosenfeld, M. 81.
Ruppel, W. G. 117.
Salomon, G. 120.
Schneegans, A. 117.</p> | <p>Schrott, H. 134.
Schulze, E. 113.
de la Source, L. M.
132.
Spiegel, L. 112.
Stelzner, R. 95.
Strohmer, F. 83.
Stutzer, A. 140.
Teichmann, H. 106.
Thiele, J. 82.
Thierfelder, H. 118.
Tiemann, H. 135.
Tschugaew, L. 92.
Urbain, G. 95.
Vandevyver, L. N. 82.
Veen, P. J. van der 113.
Vigouroux 90.
Walther, R. 92.
Watkins, W. H. 96.
Werenskiold, F. 127.
Wells, H. L. 90.
Whitehead, C. 85.
Wickl, O. 86.
Winter, J. 134.
Winterstein, E. 114.
115.
Wissel, E. 120.
Woltering, H. W. F. C.
119.
Zaharia, A. J. 100.
Zamaron 140.
Zelinsky, N. 92. 93.</p> |
|---|--|--|

Annahme
Messe
Expedition
Zeitungen
d. Ausländer.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.
n, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.
gen verbleite Kupferschlangen
als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.
Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.
rantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.
Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

Die Praxis des Chemikers

bei Untersuchung von

**Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen
und Handelsprodukten,**

bei

hygienischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse.

Von

Dr. Fritz Elsner.

Sechste, durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage.

Mit 169 Abbildungen und zahlreichen Tabellen.

XVI u. 829 Seiten gr. 8°. 1895. Preis $\mathcal{M}$ 12.50, gebunden $\mathcal{M}$ 14.50.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Die neue Auflage hat, den bisherigen gegenüber, wesentliche Veränderungen resp. Verbesserungen erfahren. Diese bestehen zunächst darin, daß, um Wiederholungen und das mühsame Aufsuchen einzelner Methoden zu vermeiden, die Grundmethoden zu einem besonderen Abschnitt vereinigt worden sind. Es ist sodann, um die Bedeutung der einzelnen Nahrungsmittel für den Lebenshaushalt besser würdigen zu können, ein Abriss der Ernährungslehre vorausgeschickt worden, und schließlich ist dem Gesamtgebiete der praktischen Hygiene, soweit dieselbe mit Physik, Chemie und Botanik in Wechselwirkung tritt, die weiteste Beachtung gewidmet worden. Sämtliche bisherigen Kapitel sind neu bearbeitet, eine große Anzahl neuer Kapitel eingefügt worden. Hierbei ist auch der Untersuchung der Rohmaterialien und der Analyse von Abfallprodukten (z. B. der Wollschweiß- und Melassenaschen), wie solche bei der Nahrungsmittel-Großindustrie in Frage kommen, besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Überall habe ich aus eigenen Erfahrungen geschöpft, aber dabei keineswegs die umfangreiche Litteratur der letzten Jahre aus den Augen gelassen, auch dankbar Mitteilungen aus Fach- und Freundeskreisen benutzt, die mir zu diesem Zwecke gütigst überlassen wurden. — Als Ziel hat mir vor Augen geschwebt, eine Grundlage zu schaffen, welche für die Ausbildung als Nahrungsmittel-Chemiker im Sinne der hierfür bestehenden Prüfungsordnung fördernd wirken, aber auch den bereits in der Praxis stehenden Sachverständigen über alle in ihn heran tretenden Fragen hinweghelfen soll. In diesem Sinne bitte ich, auch die neue Auflage freundlichst aufnehmen und beurteilen zu wollen.

Aus den Besprechungen:

... Der große Vorzug des Buches besteht darin, daß der Verfasser sich lediglich auf seine Praxis stützt, daß er sagt, dieses Verfahren ist gut und jenes ist weniger gut. Der weniger Erfahrene wird auf diese Weise davor behütet, wählen zu müssen. Er braucht in der Regel neben der Elsnerschen Praxis keinen anderen Leitfaden und wird jedenfalls auf alle Fragen, welche ihm sein Beruf vorlegt, in dem Buch von Elsner ausreichende und praktisch verwertbare Antworten finden. — Die Abbildungen, welche dem Werke beigelegt sind, erhöhen den Wert noch besonders. *Pharmazeutische Zeitung* (Berlin). 10. 8. 95.

Der Titel dieses Buches verspricht viel, er hält aber auch viel. . . . Elsners Praxis des Chemikers wird auch in der neuen Auflage in den Büchereien der praktischen Chemiker nicht fehlen dürfen.

Th. in Apotheker-Zeitung (Berlin). 24. 4. 95.

Soeben erschien die letzte (10te) Lieferung eines Werkes, welches sich seit 15 Jahren in den Kreisen der Analytiker einer allgemeinen Beliebtheit erfreut, und zwar vorzugsweise aus dem Grunde, weil es sich unter Vermeidung aller unnötigen Weitschweifigkeiten ausschließlich auf den Boden des Praktikers stützt, und diesem ein wirklich brauchbares Hilfsmittel für seine Arbeiten an die Hand giebt. . . . Fügen wir unserer Besprechung noch hinzu, daß die Ausdruckweise des Verfassers überall eine einfache, klare und Mißdeutungen völlig ausschließende ist, so glauben wir das Werk mit allem Grunde den Interessenten nahe legen und ihm eine freundliche Aufnahme vorhersagen zu dürfen.

Berichte der Pharmazeutischen Gesellschaft (Berlin) 1895, H. 7 u. 8.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. Max Kähler u. Martini, Neue Laboratoriumsapparate 185. — George F. Jaubert, Neue Turbine und Mischmaschine etc. 185.

Allgemeine und physikalische Chemie. Ph. A. Guye und Ch. Goudet, Neue Beispiele der Superposition der optischen Effekte von asymmetrischen Kohlenstoffatomen 186. — Norman Lockyer, Über die aus Uraninit erhaltenen neuen Gase 187. — S. De Lannoy, Experimentelle Unters. über die thermische Ausdehnung von Salzlösungen 187. — E. Beckmann, G. Fuchs u. V. Gernhardt, Zur Bestimmung von Molekulargrößen 187. — G. Bakker, Über die innere Verdampfungswärme 188. — R. W. Wood, Dissociationsgrad einiger Elektrolyte bei Null Grad 188. — Meyer Wildermann, Experimenteller Beweis von van't Hoff's Konstanten etc. in sehr verdünnten Lösungen 189. — A. Wentworth Jones, Änderung des Molekularvolumens etc. 189. — G. L. Thomas und Sydney Young, Die Dampfdrucke etc. des Normalhexans 189.

Anorganische Chemie. E. Divers u. T. Haga, Natriumnitrososulfat 190; Die Konstitution der Nitrososulfate 190. — M. Krüger, Einrichtung elektrochemischer Laboratorien etc. — H. Deslandres, Absorption des Stickstoffs durch Lithium in der Kälte 191. — M. Dennstedt, Über das Argon etc. 191. — L. Troost u. L. Ouvrard, Über den Ursprung des Argons und des Heliums etc. 191. — Ch. Moureu, Vorkommen von Argon und Helium etc. 192. — Claudius Limb, Über ein mögliches Verfahren zur Trennung von Argon und Stickstoff der Atmosphäre 192. — H. Jay, Verbreitung der Borsäure in der Natur 192. — G. S. Newth, Einwirkung von Flußsäure auf krystallisiertes Silicium 192. — W. E., Was ist die Ursache der alkalischen Reaktion der kohlen sauren Alkalien? 192. — Henri Moissan, Natriumgehalt des elektrolytisch dargestellten Aluminiums 193. — J. Férée, Über Chromzinnalgen etc. 193. — Maurice François, Einwirkung von Alkohol auf Merkurojodid 193. — F. Förster, Zur Kenntnis der Kupferzinlegierungen 193.

Organische Chemie. G. L. Thomas und Sydney Young, Normales Hexan aus Petroleumäther 195. — M. Schulz und B. Tollens, Verbb. der mehrwertigen Alkohole mit Formaldehyd 195. — M. Apel u. B. Tollens, Über das Pentaerythritdibenzal 196; Über das Pentaerythrit 196; Über den Anhydro-ene-heptit aus Formaldehyd etc. 197. — P. Petrenko-Kritschenko, L. Pissarschewsky und M. Herschkowitsch, Über die Wirkung der Substitution auf den Gang der Ketonreaktionen 197. — P. Petrenko-Kritschenko und A. Ephrussi, Wirkung der Substitution auf den Gang der Ketonreaktionen 198. — N. A.

Orlow, Über Tetraallylammonium 199. — Albert Colson, Synthese komplexer Amide 199. — Oechsner de Coninck, Zersetzungsweise einiger organischen Verbb. etc. 199. — Maurice Prud'homme, Neue Synthese des Parafuchsin etc. 200. — Augustus E. Dixon, Acidithiocarbimide 201. — George Young, Eine Synthese von Diphenyloxytriazolin 201. — Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren 201. 204. — G. E. Shaw, Perchloride des Theobromins 207. — Wyndham R. Dunstan und Francis H. Carr, Über Piperovatin 208; Dibenazonin etc. 208.

Physiologische Chemie. Fr. Pröscher, Unters. über Raciborski's Myriophyllin 205. — A. G. Perkin, Einige Bestandteile der Wurzel von *Polygonum cuspidatum* 208. — M. Treub, Über Lokalisation etc. der Cyanwasserstoffsäure in *Pangium edule* Reinw. 209. — E. Jünger und A. Klages, Zur Kenntnis der Lithofellinsäure 209. — Bernhard Schöndorff, Die Harnstoffverteilung im tierischen Organismus 210. — V. Cervello u. F. Barbini, Die hämatogene Wirkung einiger Schwermetalle 210. — A. Fodera, Beziehungen zwischen der chemischen Beschaffenheit und der physiologischen Wirkung der Malon- etc. Säure 210. — Jacques Loeb, Unters. über die physiologischen Wirkungen des Sauerstoffmangels 211.

Mineralogische und geologische Chemie. G. H. F. Ulrich, Entdeckung von „orientalischem Rubin“ und Margarit etc. 212. — G. T. Prior, Fergusonit von Ceylon 212. — G. C. Hoffmann, Mineralanalysen 213. — W. H. Hobbs, Die krystallisierten Mineralien aus dem Galenakalkstein etc. 214. — A. Lacroix, Über Struktur etc. verschiedener Silikate 214. — Fr. Wallerant, Optischer Isomorphismus der Feldspate 214. — Gray, Thorithaltige Mineralien 214. — P. Termier, Neue Krystallformen des Quarzes 214. — F. Kretschmer, Das Mineralvorkommen bei Friedeberg 215. — E. A. Wülfing, Hedenbergit von Renfrew 215. — C. Viola, Über den Albit von Lakous 215. — W. Salomon, Wernerit von Breno 216. — R. Rohrer, Eisenglanz von Elba 216. — H. O. Lang, Dolerit von Rongstock 216. — R. v. Zeynek, Schwefelsinter 217. — Alb. Vesterberg, Unters. einiger gotländischen Gesteine etc. 217. — H. Pensa, Die Phosphate von Tebessa in Algerien 217. — Rompel, Chloritschiefer 217. — E. Cohen, Über eine nördlich von Pretoria in Granit gelegene Salzpfanne 218. — R. W. Schäfer, Über die metamorphen Gabbrogesteine etc. 218.

Analytische Chemie. Stefan Bugarszky, Eine neue Methode zur quantitativen Trennung von Brom etc. 220. — P. Jannasch und E. v. Cloedt, Über quantitative Metalltrennungen etc. 220; Trennung des Mangans von Zink etc. 221. — P. Jannasch u. H. Kammerer, Über quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung etc. 221. — G. Lunge, Nochmals zur Trennung des Quarzes von anderen Modifikationen der Kieselsäure 222. — Henri Moissan, Analyse des Aluminiums etc. 223. — Melchior Kubli, Neue Methode der Chininprüfung 224. — A. Bukowsky, Wertbestimmung des Pfefferminzöles 225. — Rowland Williams, Jod- und Bromabsorption des Leinsamenöles 225. — Richard Meyer u. Heinrich Meyer, Bestimmung von Benzoyl- und Acetylgruppen 226. — Beschlüsse des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker etc. 226. — Weiss, Der Konsistenzmesser 227. — C. C. Keller, Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Strychnosamen 228. — Holde, Unterscheidung von Petroleumbenzin und Steinkohlenbenzin 228. — **Litteratur** 229. — **Patente** 230.

Namenregister.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Apel, M. 196. 197. | Fuchs, G. 187. | Lang, H. O. 216. | Salomon, W. 216. |
| Bakker, G. 188. | Gernhardt, V. 187. | Lannoy, S. D. 187. | Schäfer, R. W. 218. |
| Barabini, F. 210. | Goudet, C. 186. | Limb, C. 192. | Schöndorff, B. 210. |
| Beckmann, E. 187. | Gray 214. | Lockyer, J. N. 187. | Schulz, M. 195. |
| Bugarszky, S. 220. | Guye, P. A. 186. | Loeb, J. 211. | Shaw, G. E. 207. |
| Bukowsky, A. 225. | Haga, T. 190. | Lunge, G. 222. | Termier, P. 214. |
| Carr, F. H. 208. | Herschkwitsch, M. 197. | Martini 185. | Thomas, G. L. 189. |
| Cervello, V. 210. | Hobbs, W. H. 214. | Meyer, H. 226. | 195. |
| Cloedt, E. v. 220. 221. | Hoffmann, G. C. 213. | Meyer, R. 226. | Tollens, B. 195. 196. |
| Cohen, E. 218. | Holde 228. | Moissan, H. 193. 223. | 197. |
| Colson, A. 199. | Jaubert, G. F. 185. | Mouren, C. 192. | Treub, M. 209. |
| Coninck, O. de 199. | Jay, H. 192. | Newth, G. S. 192. | Troost, L. 191. |
| Curtius, T. 201. 204. | Jones, A. W. 189. | Orlow, N. A. 199. | Ulrich, G. H. F. 212. |
| Dennstedt, M. 191. | Jünger, E. 209. | Ouvrard, L. 191. | Vesterberg, A. 217. |
| Deslandres, H. 191. | Jannasch, P. 220. 221. | Pensa, H. 217. | Viola, C. 215. |
| Divers, E. 190. | Kähler, M. 185. | Perkin, A. G. 208. | Wallerant, F. 214. |
| Dixon, A. E. 201. | Kammerer, H. 221. | Petrenko-Kritschenko, P. 197. 198. | Weiss 227. |
| Dunstan, W. R. 208. | Keller, C. C. 228. | Pissarschewsky, L. 197. | Wildermann, M. 189. |
| E., W. 192. | Klages, A. 209. | Prior, G. T. 212. | Williams, R. 225. |
| Ephrusai, S. 198. | Kretschmer, F. 215. | Prud'homme, M. 200. | Wood, R. W. 188. |
| Féree, J. 193. | Krüger, M. 190. | Pröscher, F. 208. | Wülfing, E. A. 215. |
| Fodera, A. 210. | Kubli, M. 224. | Rohrer, R. 216. | Young, G. 201. |
| Förster, F. 193. | Lacroix, A. 214. | Rompel 217. | Young, S. 189. 195. |
| François, M. 193. | | | Zeynek, R. v. 217. |

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 4.

22. Januar.

Apparate.

Max Kähler und Martini, *Neue Laboratoriumsapparate*. 1. Digestorium nach Dr. HÖMBERG mit Vorrichtung zur Ausgleichung der Temperatur. Das durch Fig. 31 veranschaulichte Digestorium bewirkt, daß bei vergleichenden Ausfärbungen in sämtlichen Farbbechern dieselbe Temperatur herrscht. Zu diesem Zwecke kann in der Heizflüssigkeit ein Siebboden auf u. ab bewegt werden, der als Rührer dient. Die Becher sind in abhebbare Ringe von Metall eingehängt und sind mit einer isolierenden Umhüllung von Stoff, Asbest etc. versehen, so daß die Heizfl. beim Überkochen niemals in dieselben gelangen kann u. ein Herausnehmen auch bei höherer Temperatur leicht möglich ist. Als Heizfl. verwendet man am besten eine bei 120° sd. Chlorcalciumlg. — 2. Tropftrichter, speziell für Anthracenanalysen. Bei der Wertbestimmung des Anthracens sollen nach der Vorschrift 25 ccm Chromsäuremischung genau in zwei Stunden abtropfen. Hierfür verwendet PH. HOFFMANN Tropftrichter, in deren Abfußröhre ein Glasstab eingeschliffen ist, welcher in einem Kork drehbar ist und eine sehr feine Regulierung der Tropfgeschwindigkeit gestattet. (Chem.-Ztg. 19. 1895. 4/12. 95.) MEYER.



Fig. 31.

George F. Jaubert, *Neue Turbine und Mischmaschine für das Laboratorium*. Diese von J. MAUREB, Mechaniker in Genf, nach den Angaben des Vfs. konstruierte Turbine (s. Fig. 32 S. 186) besteht aus einem Rade von 10 cm Durchmesser mit Messing-schaufeln, welches sich in einem gußeisernen Gehäuse und in vertikaler Stellung dreht. Die Radwelle trägt an ihrem Ende ein Getriebe, welches auf ein Zahnrad wirkt und die Geschwindigkeit der Turbinenwelle auf ein Zehntel reduziert. Bei manchen Modellen ist das Räderwerk durch eine Kautschukfraktion ersetzt wodurch das Geräusch des metallenen Räderwerkes vermieden wird. Das dazu gehörige Rühr-

werk mit gläsernen Flügeln ist an der Hand der Zeichnung leicht verständlich. Turbine, welche von MAX KAEHLER und MARTINI in Berlin zu beziehen ist, gibt je nach dem Wasserdruck, der zur Verfügung steht, eine Kraft bis zu 30 kg bei einer Geschwindigkeit von 8000 Touren. (Wasserdruck 120 m.) (Chem.-Ztg. 2210. 11/12. 95.) MEYER

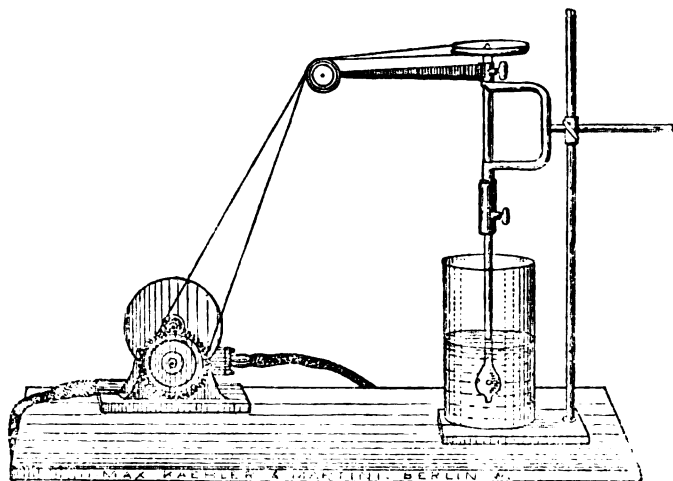


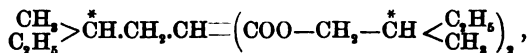
Fig. 32.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Ph. A. Guye und Ch. Goudet, *Neue Beispiele der Superposition der optischen Effekte von asymmetrischen Kohlenstoffatomen.* 1. Der Amylessigsäureamylester

$\text{CH}_3 > \text{C}^* \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \cdot \text{COO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} < \text{C}^* \text{H}_5$, hat zwei asymmetrische C-Atome, welche mit einem Stern in der Formel bezeichnet sind. Die optische Aktivität dieser Verbindung ist die Summe der optischen Effekte der beiden C-Atome. Vff. haben zwei Verbindungen der obigen Formel dargestellt, welche aber beide dadurch charakterisiert waren, daß sie nur ein aktives C-Atom besaßen. Dieselben wurden dargestellt durch Esterifizierung von 1. einem Gemisch von Rechtsamylessigsäure u. inaktivem Amylalkohol, 2. einem Gemisch von inaktiver Amylessigsäure u. Linksamylalkohol. Der erste Ester hat $[\alpha]_D^{20} = +4,36^\circ$, der zweite $[\alpha]_D^{20} = +1,54^\circ$. Die Summe $(5,90)$ dieser Drehungsvermögen entspricht theoretisch dem Drehungsvermögen des obigen Esters mit zwei asymmetrischen C-Atomen. Diese Verbindung wurde nun durch Esterifizieren von 1 Mol. Rechtsamylessigsäure und 1 Mol. Linksamylalkohol dargestellt, $[\alpha]_D^{20}$ dieses Esters $= +5,64^\circ$. Dieses Resultat stimmt also mit dem theoretisch berechneten überein.

2. Der Amylmalonsäureamylester:



hat drei asymmetrische C-Atome. Es wurden zunächst zwei Ester dieser Formel dargestellt, einer aus Rechtsamylmalonsäure u. inaktivem Amylalkohol, andererseits aus racemischer Amylmalonsäure und Linksamylalkohol dargestellt. Ersterer hat $[\alpha]_D^{20} = +6,10^\circ$, letzterer $[\alpha]_D^{20} = +3,10^\circ$. Da die letzte Best. sich auf zwei identische, asymmetrische C-Atome bezieht, so

nach früheren Unterss. der optische Effekt jedes dieser C-Atome gleich der Hälfte = +1,74°. Hieraus folgt, daß die Drehung eines Esters von obiger Formel = +9,58° sein muß. Die Unters. des dargestellten Esters ergab als Drehungsvermögen desselben +9,68°, welche Zahl mit der theoretisch berechneten übereinstimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 827—29. [2/12.* 95.] Genf. Univ.-Lab.) HESSE.

J. Norman Lockyer, *Über die aus Uraninit erhaltenen neuen Gase*. Der Vf. hat Gasproben, die er von RAMSAY erhielt, u. die er aus Brögerit durch Erhitzen im Vakuum darstellte, spektroskopisch untersucht. Es steht fest, daß die gelbe Linie λ 5875,9 zusammenfällt mit der Linie im Sonnenspektrum u. im Spektrum der Orionnebel u. der Bellatrix im Orion. Die Linie ist in allen Fällen doppelt. Außerdem tritt eine blaue Linie λ 4471,8, von gleicher Intensität wie die gelbe Linie, im Spektrum des Gases aus Uranpecherz u. im Spektrum des Orionnebels, der Bellatrix u. im Sonnenspektrum (beobachtet bei der Sonnenfinsternis 1893) auf. Gleiche Intensität hat die infrarote Linie λ 7065,5 im Spektrum des Gases aus Brögerit und Euxenit. Außerdem werden die Wellenlängen von 17 schwächeren Linien des Gases mitgeteilt, die teilweise mit Linien der Chromosphäre des Orionnebels u. der Bellatrix zusammenfallen. (Royal Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News 72. 271—72. 6/12. 95.)

BODLÄNDER.

S. De Lannoy, *Experimentelle Untersuchungen über die thermische Ausdehnung von Salzlösungen*. Die Bestimmungen wurden mittels eines besonders konstruierten Platometers angestellt, das mit zwei Kapillaren versehen war, so daß man das Gefäß durch Ansaugen füllen konnte. Die eine Kapillare wurde während des Versuches durch ein Kautschukplättchen verschlossen und die andere diente zur Messung der Ausdehnung der Lsgg. bei der Erwärmung. Die Verss. wurden durch Gleichungen der Form $V_t = V_0(1 + at + bt^2)$ dargestellt, u. die Werte für a und b wurden meist für zwei Temperaturintervalle 0—40° u. 40—80° angegeben, wenn sie zwischen 0 und 80° nicht genügend konstant waren. Außerdem wurden durch graphische Interpolation die Volume in Abständen von 10° sowie die Temperaturen der Dichtemaxima ermittelt. Von den folgenden Salzen wurden die Wärmeausdehnungen der Lsgg. zwischen 0 und ca. 100° ermittelt, und von jedem Salze wurden Lsgg. bei vier verschiedenen Konzentrationen untersucht: NH_4NO_3 , $\text{K}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$, KBr , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, NaNO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Weitere Unterss. und Schlussfolgerungen aus den Resultaten sollen später mitgeteilt werden. (Z. Physik. Chem. 18. 443—72. 29/11. 95. Löwen.)

BODLÄNDER.

E. Beckmann, G. Fuchs und V. Gernhardt, *Beiträge zur Bestimmung von Molekulargrößen. III. Bestimmung von Konstanten zur Siedepunktmethode*. Man kann die molekulare Siedepunkterhöhung k jeder Fl. dadurch ermitteln, daß man in ihr einen Körper bekannten Molekulargewichts m auflöst. Ist Δ die beobachtete Siedepunkterhöhung, so ist $k = \frac{m \Delta}{\rho_0}$. Vorausgesetzt ist, daß der gel. Körper in der Lsg. auch wirklich das Molekulargewicht m besitzt. Die aus dieser Quelle entspringende Unsicherheit wird dadurch eliminiert, daß man auch auf ganz unabhängigen Wege k ermitteln kann, nämlich aus der Verdampfungswärme w nach der Gleichung $k = \frac{0,0198 T^2}{w}$. Die Verdampfungswärme ergibt sich aus der Änderung des Siedepunktes des reinen Lösungsmittels mit dem Druck nach der Gleichung:

$$w = - \frac{1,98 T^2 \frac{dp}{dT}}{M \cdot p},$$

wo M das Molekulargewicht des Dampfes der Fl. ist. Endlich kann man angenähert die molekulare Siedepunkterhöhung nach der TROUTTON'schen Regel schätzen, wonach die molekulare Verdampfungswärme der absoluten Siedetemperatur proportional ist. Ist M das Molekulargewicht, T der absolute Siedepunkt, so ist $k = 0,0096 T.M$.

Die Vf. bestimmten für eine Anzahl von Fl. die molekulare Siedepunkterhöhung aus der Erhöhung des Siedepunktes bei Zusatz gelöster Stoffe u. aus der Erniedrigung desselben bei Erniedrigung des Druckes. In KW-stoffen gaben Substanzen mit Hydroxylen oder labilen H-Atomen abnorme Erniedrigungen, und diese wurden bei der Bestimmung der molekularen Siedepunkterhöhungen nicht in Betracht gezogen. Im übrigen stimmten die latenten Verdampfungswärmen, die auf beiden Wegen berechnet wurden, gut miteinander und mit den Resultaten älterer direkter Bestimmungen überein. Die TROUTTON'sche Regel hat angenäherte Geltung für alle Stoffe, mit Ausnahme der hydroxylhaltigen. In folgender Zusammenstellung sind die Durchschnittswerte der molekularen Siedepunkterhöhungen zusammengestellt, die aus Siedeverss. an Legg. von normalen gelösten Stoffen und an reinen Fl. bei Änderungen des Druckes erhalten wurden:

Benzol	26,1	Isoamylalkohol	25,8
Cumol	55,2	Amylenhydrat	24,6
Schwefelkohlenstoff	23,5	Äther	21,6
Chloroform	35,9	Methylal	21,1
Methyljodid	42,3	Methylformiat	15,8
Äthyljodid	51,6	Äthylformiat	21,2
Äthylbromid	27,9	Methylacetat	20,6
Nitroäthan	25,5	Äthylacetat	26,8
Propionitril	22,6	Isoamylacetat	48,3
Äthylenbromid	64,5	Paraldehyd	41,8
Äthylenchlorid	30,9	Aceton	17,1
Äthylidenchlorid	31,3	Methylpropylketon	30,3
Wasser	5,1	Campher	58,5
Äthylalkohol	11,7	Menthon	62,5
N-Propylalkohol	15,9	Menthol	65,2
Isobutylalkohol	20,1		

(Z. Physik. Chem. 18. 473—513. 29/11. 95. Erlangen.)

BODLÄNDER.

G. Bakker, *Über die innere Verdampfungswärme*. In seiner theoretischen Chemie hat NERNST für die Verdampfungswärme auf Grund der VAN DER WAALS'schen Zustandsgleichung eine Formel berechnet. Dieselbe Formel ist früher von K. FUCHS aufgestellt worden, u. noch früher hat der Vf. eine Gleichung entwickelt, aus der die Formel von FUCHS durch einfache Umformung sich ergibt. (Z. Physik. Chem. 18. 519—20. 29/11. 95. Schiedam.)

BODLÄNDER.

R. W. Wood, *Notiz über den Dissociationsgrad einiger Elektrolyte bei Null Grad*. Die Werte des Dissociationsgrades, die aus den Gefrierpunkten verd. Legg. berechnet wurden, sind etwas kleiner, als die sich aus dem Leitungsvermögen ergebenden. M. WILDERMANN hat die Vermutung ausgesprochen, daß die Ursache der Differenzen darin zu suchen sei, daß das Leitungsvermögen bei höheren Temperaturen (18 und 25°) bestimmt wurden, als die Gefrierpunktserniedrigungen. Der Vf. hat auf Veranlassung von JAHN das Leitungsvermögen verschieden konzentrierter Legg. von Chlornatrium, Dichloressigs. und Trichloressigs. bei 0° bestimmt. Es ergibt sich, daß die hieraus berechneten Dissociationsgrade fast vollständig mit denen zusammenfallen, die aus dem Leitungsvermögen bei 25° folgen, u. wie diese wasser-

liche Unterschiede von den aus den Gefrierpunktserniedrigungen berechneten Werten zeigten. (Z. Physik. Chem. 18. 521—23. 29/11. 95. Berlin. II. Chem. Inst. d. Univ.)

BODLÄNDER.

Meyer Wildermann, *Experimenteller Beweis von van't Hoff's Konstanten, von Arrhenius' Hypothese, von Dalton's Gesetz etc. in sehr verdünnten Lösungen.* Der Vf. verweist auf seine früheren Unters., durch welche verschiedene Punkte der modernen chemischen Theorie experimentelle Bestätigung gefunden haben. (British Association, Section B. Ipswich Meeting 1895; Chem. News 72. 273—74. 6/12. 95.)

BODLÄNDER.

A. Wentworth Jones, *Änderung des Molekularvolums während der Bildung verdünnter Lösungen in organischen Flüssigkeiten.* Der Vf. hat die Volumänderungen beim Lösen verschiedener Stoffe in Bzl. u. CS₂ durch Ermittlung der D. der Lsgg. festgestellt und die *molekulare Volumänderung* x nach der Gleichung bestimmt:

$$x = \frac{v.m.W}{V.M.w}$$

x ist die beobachtete Volumänderung, w das Gewicht der untersuchten gelösten Substanz vom Molekulargewicht m und W das Gewicht des Lösungsmittels vom Molekulargewicht M . V ist das Volum der Lsg. Die Werte der molekularen Volumänderung verschiedener nicht associierender Fl. sind sehr verschieden und haben oft entgegengesetztes Vorzeichen. Man darf daher nicht mit J. TRAUBE annehmen, daß die Volumänderungen ein Maß der Anziehung des gelösten Stoffes zum Lösungsmittel und für gleiche Moleküle verschiedener Stoffe gleich sind. Der Vf. vermutet, daß diese bei der Auflösung eintretenden Volumänderungen gleicher Natur sind, wie diejenigen, die beim Verdünnen einer konz. Lsg. auftreten, u. daß beide analog sind den Abweichungen der Gase von BOYLE's Gesetz. Es wurden folgende Werte der molekularen Volumänderungen beobachtet:

Lösungen in CS ₂ bei 15°		Lösungen in Benzol bei 15°	
	Molekulare Ausdehnung		Molekulare Ausdehnung
Methylformiat	0,0797	Methylformiat	0,0156
Äthylacetat	0,0809	Äthylacetat	0,0076
Äthylacetessigester	0,1072	Äthylacetessigester	0,0120
Paraldehyd	0,0972	Paraldehyd	0,0141
Nitrobenzol	0,0349	Nitrobenzol	—0,0040
Benzaldehyd	0,0305	Benzaldehyd	—0,0042
Anilin	0,0310	Anilin	—0,0067
Benzol	0,0320	Schwefelkohlenstoff	0,0188
Äthyljodid	—0,0632	Piperidin	0,0020
Phosphortrichlorid	—0,0913	Phosphortrichlorid	0,0041

Nur in den fünf mit — bezeichneten Fällen trat eine Kontraktion ein. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 279. 6/12. 95.)

BODLÄNDER.

G. L. Thomas und Sydney Young, *Die Dampfdrucke, spezifischen Volume und kritischen Konstanten des Normalhexans.* K₁₆₀ des aus Propyljodid dargestellten Normalhexans ist 69,0°, D₀ ist 0,676 96; die kritische Temperatur ist 234,8°, der kritische Druck 225,10 mm; das kritische Volum von 1 g ist 4,268 ccm. Die Dampfdrucke und die Volume eines Grammes in flüssigem Zustande und als gesättigter Dampf wurden bestimmt. Für den ungesättigten Dampf wurde der Druck und das

Volum bei wechselnden Temperaturen bestimmt; die Werte von $\frac{dp}{dt}$ nehmen steigender Temperatur etwas ab. Die absoluten Temperaturen und die Molekulare volume wurden bei korrespondierenden Drucken für Fl. und gesättigten Dampf stimmt. Die Verhältnisse der absoluten Temperaturen und der Volume zu den tischen Konstanten stimmen mit den für Isopentan und Benzol berechneten Wer überein. Daraus folgt, daß Normalhexan zu der Gruppe I. von Substanzen geh die im flüssigen Zustande einfache Moleküle besitzen. Die Verhältnisse der absolu Temperaturen zu den entsprechenden Drucken sind beim Hexan höher, als beim pentan; diese Verhältnisse steigen also wie bei den Estern mit dem Molekulargewi Das Verhältnis der wirklichen zur theoretischen D. beim kritischen Punkt ist 3 während der Mittelwert für die anderen nicht associierten Fl. der Gruppe I. 3,75 (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 277. 6/12. 95.) **BODLÄNDER**

Anorganische Chemie.

E. Divers u. T. Haga, Natriumnitrososulfat. Natriumnitrososulfat, ein sl. krystallisiert nicht aus, auch wenn man die konzentrierteste Lsg. von Natriums mit Stickoxyd behandelt. Kühlt man die Lsg. durch eine Kältemischung, so das Natriumsulfat auskrystallisiert, u. dampft dann im Vakuum ein, so erhält Natriumnitrososulfat in Form wasserfreier, sehr kleiner Krystalle, die undurchsich Krusten bilden. Das Salz reagiert gegen Lackmus schwach alkalisch und schme ähnlich wie Kochsalz. Es ist im feuchten oder trockenen Zustande sehr unbestän An feuchter Luft zers. es sich unter starker Erwärmung u. Entw. von Stickoxy Stickoxydul unter Zurücklassung von Natriumsulfat u. Natriumsulfit. In wässer Lsg. findet eine beständige Zers. statt, die durch etwas Ätznatron bei gewöhnli Temperatur bedeutend eingeschränkt wird. Beim Kochen der mit Ätznatron verset Lsg. tritt Zerfall in Stickoxyd u. Natriumsulfit ein; hierdurch unterscheidet sich Salz von dem Kaliumsalz. Die Zus. des Salzes entspricht der Formel $\text{Na.ON} : \text{SO}_3\text{Na}$. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 266. 29/11.* 95.) **BODLÄNDER**

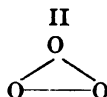
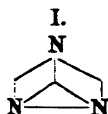
E. Divers u. T. Haga, Die Konstitution der Nitrososulfate. Eine wss. Lsg. Kaliumnitrososulfat wird auf Zusatz von etwas A. stark alk. Es tritt hierbei teilweise Umsetzung mit dem A. ein unter Bildung von Kaliumäthylsulfat, S oxydul u. Ätzkali. Die primäre Rk. verläuft wahrscheinlich unter Bildung von *H nitrit*, welches schneller, als es abgespalten wird, in Stickoxydul u. Ätzkali zerf Daß A. aus einem Salze in alk. Lsg. Ätzkali freimacht, wenn auch indirekt, ist merkwürdig. Die Rk. giebt Aufschluß über die *Konstitution der Nitrososul* Dieselben sind als Anhydrodoppelsalze der untersalpetrigen und Schwefels. aufzufassen, die mit W. primär in die sauren Salze zerfal Sie sind analog den Thiosulfaten, da das Radikal der untersalpetrigen S. in je eine ähnliche Funktion hat, wie der Schwefel in diesen. Auch bilden sich Calci thiosulfat und Natriumnitrosulfat aus den Sulfiten der Metalle in ganz anal Weise. Indessen sind Nitrososulfate wirkliche Sulfate, da, wie ihre Rkk. mit A mit angesäuerter Chlorbariumlg. zeigen, der Stickstoff nicht direkt, sondern d ein Sauerstoffatom an den Schwefel gebunden ist: $\text{KON}_2\text{O.SO}_3\text{K}$. (London Ch Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 266. 29/11. 95.) **BODLÄNDER**

M. Krüger, Über die Einrichtung elektrochemischer Laboratorien. Der Vf. g Ratschläge für die Einrichtung elektrochemischer Laboratorien, die durch zahlre Abbildungen erläutert sind. Die Vorteile u. Nachteile der einzelnen Vorrichtun werden hervorgehoben. Sehr eingehend wird im besonderen die beste Wahl

Stromquellen für verschiedene Bedürfnisse besprochen, namentlich die Anlage der Batterien, der Thermoäulen, Akkumulatoren u. Dynamomaschinen, sowie die Benutzung von Beleuchtungsströmen. Auch für die Anordnung der Schalteinrichtungen u. Leitungsanlagen, der Messungseinrichtungen u. Messzimmer werden zweckmäßige Vorschläge gemacht, u. die anderweitig vorgeschlagenen Verf. u. App. werden kritisch beleuchtet. (Elektrochem. Ztschr. 2. 104—10. 129—37. 173—79. 207—12.) BODL.

H. Deslandres, *Absorption des Stickstoffs durch Lithium in der Kälte*. Nach GUNTZ (95. I. 945) wird N durch Li unterhalb der Rotglut absorbiert. Vf. fand, daß das nach der Methode von GUNTZ dargestellte Li ziemliche Menge H enthält. Zur Entfernung desselben muß das Li mehrere Stunden im Vakuum auf eine Temperatur erhitzt werden, welche unterhalb des Weichwerdens des gewöhnlichen Glases liegt. Das Li absorbiert den N langsam, aber vollständig, schon in der Kälte, wie O durch Phosphor absorbiert wird. An der Luft bedeckt sich das Li mit einem schwarzen Überzug, frische Schnitte erscheinen glänzend. Dieser Überzug ist der Absorption des N in der Kälte hinderlich. Je größer die blanke Oberfläche ist, desto schneller ist die Absorption. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 886—87. [9/12.* 95.] Paris. Spektroskopisches Labor. des Observatoriums.) HESSE.

M. Dennstedt, *Über das Argon und seine Stellung im periodischen System*. Vf. konstatiert, daß mit der Annahme, das Argon sei dreiatomiger Stickstoff, mit dem Molekulargewicht 42 alle Schwierigkeiten, welche der Einreihung desselben in das periodische System entgegenstehen, gehoben seien. Dieser Annahme scheint die trübe Beständigkeit des Argons im Vergleich zum Ozon zu widersprechen. Dieselbe würde sich aber mit der Voraussetzung zentrischer Bindungen im Argon ganz gut erklären. Die Konstitution I, im Vergleich zu der des Ozons (II.), findet eine Analogie im Pyridin und Piperidin, wenn man in ersterem mit BAMBERGER ebenfalls zentrische Bindungen annimmt; ähnliche Beziehungen bestehen zwischen Pyrazin und Piperazin, dem Furan — wenn man demselben die Formel III. giebt — und dem



Bersteinsäureanhydrid etc. Überall bedingen die zentrischen Bindungen die größere Festigkeit des Moleküls. Mit dieser Auffassung würde sich auch der Umstand erklären, daß das Verhältnis der spezifischen Molekulärwärme bei konstantem Druck zu der bei konstantem Volum beim Argon, wie bei den einatomigen Elementen zu 1.67 gefunden worden ist; denn NASINI hat darauf aufmerksam gemacht, daß auch für mehratomige Elemente ein solcher Wert gefunden werden könnte, wenn die Beweglichkeit der Atome durch die Art der Bindung sehr gehemmt ist, was bei der Annahme zentrischer Bindungen jedenfalls zutrifft. (Chem.-Ztg. 19. 2164. 4/12. 95.) MEYER.

L. Troost u. L. Onvrard, *Über den Ursprung des Argons und des Heliums in den aus gewissen schwefelhaltigen Mineralwässern entwickelten Gasen*. Um zu konstatieren, ob diese Gase aus der Atmosphäre in das W. gelangten, haben Vf. die Spektren der Gase aus Seine- und Meerwasser, andererseits aus den Quellen von Caraceras untersucht. Es ergab sich, daß erstere nur das Spektrum des Argons u. gar nicht oder nur sehr zweifelhaft das Heliumspektrum aufwiesen, während in den letzteren sehr deutlich die charakteristischen Strahlen des Heliums wahrgenommen

wurden. Vf. schließt daraus, daß das Helium in den Mineralquellen von Cauterets nicht aus der Atmosphäre, sondern aus den durchschnittenen Felsen stammen. Das in letzter Zeit festgestellte Vorkommen von Helium in gewissen Mineralien, wie Cleveit, Bröggerit, Orangit, Monazit etc. ist geeignet, diese Vermutung zu bestätigen — Zu dieser Mitteilung macht Bouchard die Bemerkung, daß der therapeutische Wert der Mineralwässer nicht der Anwesenheit des Argons oder des Heliums zuzuschreiben sei. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 798—800. [2/12.* 95.]) HESSE.

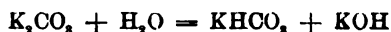
Ch. Moureu, *Über das Vorkommen von Argon und Helium in einer natürlichen Stickstoffquelle*. In den Gasen der Quelle von Maizières (Côte-d'Or) wurde neben 2% O in dem Rest, welcher die Eigenschaften des N aufwies, $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{10}$ des Volums eines Gases nachgewiesen, welches von Li nicht absorbiert wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 819—20. [2/12.* 95.]) HESSE.

Claudius Limb, *Über ein mögliches Verfahren zur Trennung von Argon und Stickstoff der Atmosphäre*. Vf. hat früher gezeigt, daß Fluorbarium oder das Doppel-fluorid von Ba und Na bei der Behandlung mit Na bei mäßiger Wärme eine graue Substanz, augenscheinlich reduziertes Barium, bildet, welche energisch Stickstoff absorbiert. Da diese M. leicht und billig darzustellen ist, so wäre sie vielleicht ein gutes, einfaches und billiges Mittel zur Darst. von Argon, falls dieses nicht absorbiert wird. Vf. fand noch nicht Gelegenheit, die darauf bezüglichen Vers. anzustellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 887—88. [9/12.* 95.]) HESSE.

H. Jay, *Über die Verbreitung der Borsäure in der Natur*. Mit Hilfe der früher (95. II. 505) dargelegten Methode hat Vf. Bors. in den verschiedensten Pflanzen und pflanzlichen Prodd. nachgewiesen und bestimmt. Die an Bors. reichsten sind die Weine. Der Gehalt der Aschen von Früchten an Bors. schwankt zwischen 1,5 bis 6,4 g pro Kilogramm, die Gramineen absorbieren die Bors. am wenigsten leicht, desgleichen einige Pilze und die Kresse. Die in 1 kg Asche gefundene Menge Bors. ist nicht größer als 0,5 g. In einigen Proben Steinkohlen, Seesalz und im Seinenwasser wurden Spuren von Bors. aufgefunden. — In der Milch und im Blute wurde keine Spur der S. gefunden, dagegen wurde aus Kuh- u. Pferdeurin 0,0086, resp. 0,0075 g pro Liter isoliert. — Aus seinen Unterss. schließt Vf.: 1. Die Bors. ist über den größten Teil der Erde, wenn nicht über die ganze Erde verbreitet. — 2. Die Pflanzen absorbieren überall Bors. — 3. Die in kleinen Dosen in den Magen von Tieren eingeführte Bors. wird nicht assimiliert, sondern mit dem Harn ausgeschieden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 896—99. [9/12.* 95.]) HESSE.

G. S. Newth, *Notiz über die Einwirkung von Flußsäure auf krystallisiertes Silicium*. Es wird gewöhnlich angegeben, daß amorphes Silicium von Flußs. angegriffen wird, krystallisiertes nicht. Der Vf. hat festgestellt, daß krystallisiertes Silicium zwar nicht von wss. Flußs. angegriffen wird, wohl aber von gasförmigem, heißem Fluorwasserstoff. Leitet man das aus saurem Kaliumfluorid durch Erhitzen entwickelte Gas auf krystallisiertes Silicium, so fängt dieses Feuer u. verbrennt mit heller Flamme zu Fluorsilicium unter Abspaltung von Wasserstoff. Diese Beobachtung ist wichtig, weil man die Entzündung des krystallisierten Siliciums durch ein Gas als Beweis der Ggw. von freiem Fluor aufzufassen pflegt. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 278. 6/11. 95.) BODLÄNDER.

W. E., *Was ist die Ursache der alkalischen Reaktion der kohlensauen Alkalien?* Die alk. Eigenschaften werden nach der Ansicht, die der Vf. entwickelt, durch Zers. der Carbonate im Sinne der Gleichung:



bedingt. Diese Zers. tritt ein, wenn mit dem Carbonat ein Stoff wie Lackmus, $K_2Cr_2O_7$, Hautsubstanz etc. in Berührung kommt, der sich mit freiem Alkali verbindet. Als Analogie wird die Reduktion von $AgNO_3$ -Lsg. durch hereinfallenden Staub erwähnt. (Dtsch. Chem.-Ztg. 1895. 419. 10/12.) SCHMITZ-DUMONT.

Henri Moissan, *Natriumgehalt des elektrolytisch dargestellten Aluminiums*. In Aluminium, welches in Praz (Frankreich), Neuhausen (Schweiz) und Pittsburg (Amerika) dargestellt worden war, wurde ein Na-Gehalt auf folgende Weise nachgewiesen: 250 g sorgfältig bereitete Aluminiumfeile wurden in einer Aluminiumflasche mit 300 ccm W. (in Metallgefäßen dargestellt.) zwei Wochen stehen gelassen, alle Tage zum Sieden erhitzt, nach Verlauf dieser Zeit filtriert, das schwach alk. Filtrat in Platinschale eingedampft, gegläht, mit verd. HCl versetzt, wobei sich CO_2 entwickelte, aufs neue zur Trockne verdampft und bis 300° gegläht. Der erhaltene Rückstand ist NaCl. Gehalt: 0,1–0,3%, eine früher dargestellte Probe enthielt 0,42%. — Nach RICHE soll eine Legierung von Sn u. Al W. bei gewöhnlicher Temperatur zersetzen. Nach Versa. des Vf.'s findet diese Rk. bei Anwendung von Al, welches vollkommen frei von Na ist, nicht statt. Der Ggw. des Na im Al und, wie früher gezeigt ist, der Ggw. anderer Verunreinigungen ist also die Wirkung des W. auf Aluminiumgefäße zuzuschreiben. Vollkommen homogenes Al giebt an W. kein Metall ab, das W. bleibt vollkommen klar. Verd. A. bleibt gleichfalls vollkommen klar. Es sollte also nur vollkommen reines Al zu Gefäßen etc. verwandt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 794–98. [2/12.* 95].) HESSE.

J. Féré, *Über Chromamalgalam u. einige Eigenschaften des metallischen Chroms*. Das Chromamalgalam wurde durch Elektrolyse einer HCl-baltigen Lsg. von Chromchlorid mittels einer negativen Elektrode von Hg und einer positiven Platinelektrode dargestellt, mit k. W. gewaschen, mit Filtrierpapier getrocknet u. durch Drücken zwischen einem Gamsleder vom überschüssigen Hg befreit. Die Zus. des Amalgams ist Hg_2Cr . Preßt man dieses Amalgam einige Minuten zwischen Filtrierpapier durch einen Druck von 200 kg pro Quadratcentimeter, so verliert es Hg, und es bildet sich ein neues Amalgam von der Formel $HgCr$, härter u. glänzender als ersteres, leicht veränderlich. Durch Destillation im Vakuum unter 300° erhält man aus dem Amalgam metallisches Chrom, welches an der Luft entflammt und gleichzeitig N u. O absorbiert. Dieses pyrophore Chrom besitzt ähnliche Eigenschaften, wie das von GUNTZ (92. I. 374; 93. II. 35) dargestellte pyrophore Mn, es absorbiert NO u. SO_2 in der Kälte, bildet beim Glühen im N-Strom eine Verb. Bei sehr geringem Erhitzen in einem Strom von CO oder CO_2 bildet sich eine solche Wärme, daß das Chrom auf lebhaftes Rotglut gebracht wird. Nach dem Calcinieren wird das Chrom weniger aktiv. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 822–24. [2/12.* 95].) Nancy. Chem. Inst. der Fakultät der Wissenschaften. Labor. von GUNTZ.) HESSE.

Maurice François, *Einwirkung von Alkohol auf Merkurojodid*. In Forts. der früheren Versa. (95. II. 525 und S. 101) hat Vf. das Verhalten des Merkurojodids gegen A. untersucht, welcher vielfach zur Darst. u. zum Waschen des Merkurojodids verwandt wird. Es wurde gefunden, daß das Merkurojodid durch sd. A. in Hg und Merkurijodid zers. wird, daß die Zers. aufhört, wenn 100 g Fl. ca. 0,220 g Merkurijodid gel. enthalten. 1000 g sd. 95%iger A. zers. ca. 3,15 g Merkurojodid, der zum Waschen des Merkurojodids verwandte A. wird beständig reicher an Hg, die quantitative Trennung von Merkurojodid u. Merkurijodid durch A. ist nicht genau. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 888–91. [9/12.* 95].) HESSE.

F. Förster, *Beitrag zur Kenntnis der Kupferzinnlegierungen*. In der Einleitung berührt Vf. kurz die Theorie der Legierungen, wie sie sich durch die neueren Arbeiten

herausgebildet hat, und welche, wie er in seiner vor einiger Zeit veröffentlichten zusammenfassenden Abhandlung besonders besprochen (94. II. 651. 728. 837), mannigfache Berührungspunkte mit der modernen Lösungstheorie aufweist. Hierher gehört auch die Erscheinung, daß die Metalle für sich eine andere Lösungsspannung zeigen als in ihrer Vereinigung mit einander, ähnlich wie das Wasser als Krystallwasser seine Dampfspannungen, die zu Doppelsalzen zusammengetretenen Salze ihre Lösungsspannung verändern. Praktisch kann man diese Erfahrung zur Isolierung von bestimmten Legierungen benutzen, indem man die Schmelze mit einem Lösungsmittel (Säure) behandelt, welches die „Mutterlauge“, aus welcher die Legierung auskristallisierte, d. h. das im Überschuß vorhandene Metall leicht auflöst, während es jene gar nicht oder nur schwer angreift. Vf. hat diese neuerdings öfter benutzte Methode auf die Unters. der Lsgg. von Kupfer in Zinn angewandt, um zu unterscheiden, ob es zinnreichere Legierungen giebt das Cu_3Sn , was BEHRENS durch mkr. Unters. wahrscheinlich gemacht hat.

Kupfer löst sich in über den F. erhitztem Zinn langsam auf. Die erhaltene Legierung wurde mit rauchender kalter HCl behandelt, wobei das überschüssige Zinn gelöst wird, während graue, metallisch glänzende, krystallinische Rückstände bleiben, welche von der Salzs. nur sehr langsam angegriffen werden. Die Unters. der aus den kupferärmsten der so dargestellten Legierungen (1–2,8% Cu) erhaltenen Rückstände ergab, daß deren Zus. keine konstante ist, sondern daß ihr Cu-Gehalt mit dem der ihnen zu Grunde liegenden Legierungen wächst. Ganz ähnlich war das Resultat, wenn man den Zinnüberschuß auf elektrolytischem Wege herauslöste, oder wenn man auf -10° abgekühlte oder auch verdünntere HCl anwandte. Eine rationelle Formel läßt sich für keine der erhaltenen Verb. aufstellen; ihre Zus. entspricht zwischen Cu_3Sn und CuSn liegenden Formeln. Es dürfte also ein Gemenge verschiedener Zinnkupferlegierungen vorliegen, eine Auffassung, welche durch fraktionierte Krystallisation einer 10% Cu enthaltenden Schmelze u. Unters. von drei Fraktionen bestätigt wurde, obwohl auf diese Weise wohldefinierte Verb. nicht erhalten werden konnten. Die kupferärmsten Rückstände (1–5% Cu) nähern sich in ihrer Zus., trotz ganz verschiedenartigen Aussehens, sehr der Formel CuSn .

Bezüglich der Löslichkeit von Kupfer in Zinn wurde in Übereinstimmung mit HEYCOCK u. NEVILLE konstatiert, daß eine etwa 1%ige Lsg. beim F. des Zinns gesättigt ist. Löst man nun nur geringe Mengen Cu auf (1–5%), so erfolgt die Abscheidung von Krystallen innerhalb enger Temperaturgrenzen zwischen 245° u. 240° , die auskristallisierenden Verb. sind daher ziemlich einheitlich; je mehr man aber die Kupfermenge steigert, d. h. je höherer Temperaturen man bedarf, um die Gesamtmenge des Cu in Lsg. zu bringen, desto höher liegt auch die Krystallisationstemperatur (eine 10% Sn-Cu-Leg. beginnt bei 400° zu erstarren) und desto kupferreichere Verb. scheiden sich im Anfange der Erstarrung aus, während im Weiterschreiten derselben, d. h. mit sinkender Temperatur immer zinnreichere sich bilden. Ganz analog verhalten sich gewisse krystallwasserhaltige Salze, wenn man sie bei verschiedenen Temperaturen krystallisieren läßt; man kann daher in Analogie hiermit von „Krystallzinn“ sprechen.

Die zinnreichsten der vom Vf. erhaltenen Verb., d. h. die, welche sich der Zus. CuSn nähern, sind nun ziemlich zersetzlich. Beim Erhitzen geben sie schon unter dem F. Zinn ab und verwandeln sich in die kupferreichsten Verb., welche sich der Zus. Cu_3Sn nähern. Letztere Verb. dürfte in diesen jedenfalls vorherrschen; eine Verb. CuSn scheint nach obigen Beobachtungen existenzfähig, aber ziemlich zersetzlich zu sein. Über die Existenz einer dazwischenliegenden Verb. Cu_3Sn läßt sich mit Sicherheit nichts sagen. Im Gegensatz hierzu sind LE CHATELIER ebenso wie LAURIE auf Grund ähnlicher Versuche zu der Überzeugung gelangt, daß nur die

Verb. Cu, Sn existenzfähig sei. Doch ist die von diesen Forschern gegebene Deutung ihrer Versuchsergebnisse, wie Vf. ausführt, nicht einwandsfrei. Zum Schluss erinnert Vf. an die Herstellung von Sn-Cu-Verbb. auf nassem Wege durch MYLIUS u. FROMM (94. I. 717), deren Unters. ebenfalls auf mehrere Verbindungsverhältnisse der beiden Metalle hinweisen. (Z. Anorg. Ch. 10. 309—19. 13/12. [25/7.] 95. Dresden. Anorg. Lab. d. Techn. Hochsch.) MEYER.

Organische Chemie.

G. L. Thomas und Sydney Young, *Normales Hexan aus Petroleumäther*. Mit Hilfe des von den Vff. früher (95. I. 1049) beschriebenen Dephlegmators wurde normales Hexan nach ähnlichem Verf. durch fraktionierte Destillation aus PAe. abgetrennt, wie früher (94. I. 5) Äthylacetat aus einem Gemisch mit Methyl- und Propylacetat. Ein anscheinend einheitlich sd. Prod. vom K. 65—66° bestand aus einem Gemisch von Normal- und Isohexan. Nur das Normalhexan wurde rein abgetrennt u. durch Behandlung mit Salpeterschwefels. von beigemengtem Bzl. oder Hexanaphten getrennt. Die Salpeterschwefels. enthielt nach der Behandlung mit dem Hexan m-Dinitrobenzol. Schließlich wurde reines Normalhexan gewonnen, welches K. 69,05 und D° 0,678 13 besaß, also nur ein 0,17% höheres D. als Hexan aus Propyljodid. Die kritische Temperatur des Hexans aus PAe. ist 235,15°, der kritische Druck 22 560 mm. Für Hexan aus Propyljodid sind die kritischen Werte 234,8° u. 22 510 mm. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 277. 6/12. 95.)

BODLÄNDER.

M. Schulz und B. Tollens, *Über die Verbindungen der mehrwertigen Alkohole mit Formaldehyd* (siehe auch 94. II. 307). Bei zahlreichen Synthesen mittels Formaldehyd tritt der Sauerstoff des letzteren mit zwei Wasserstoffatomen als Wasser aus, und Methylen tritt an deren Stelle. Ist dieser Wasserstoff Hydroxylwasserstoff, so resultieren Methylenäther, u. zwar den Acetalen der einwertigen Alkohole analoge Verbb., z. B. Methylal, $\text{CH}_3(\text{OCH}_2)_2$, u. die Methylenäther der mehrwertigen Alkohole. Letztere, von welchen Vff. eine Reihe darstellten, heißen Formale. Hierbei ergab sich, daß der Formaldehyd mit den mehrwertigen Alkoholen Formale liefert, in welchen bei den geradwertigen Alkoholen alle Hydroxylwasserstoffe bei den ungeradwertigen alle Hydroxylwasserstoffe bis auf einen durch Methylen ersetzt sind. Mannit u. Sorbit liefern demnach Triformale. Adonit liefert das auch ein Hydroxyl enthaltende Diformal, u. dieses ein Benzoat. Erythrit u. Pentaerythrit liefern Diformale. Glycerin liefert Monoformal mit noch einer Hydroxylgruppe, u. zwar wahrscheinlich zwei Isomere, von welchen das eine Glycerinmonoformal ein festes, gut kristallisiertes Benzoat, das andere ein flüssiges Benzoat giebt.

Verbindungen: 1. *Mannittriformal*, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6(\text{CH}_2)_3$, F. 227°, Nadeln aus 3% ig. A.; swl. in W.; l. in verd. A. Chlf.; $[\alpha]_D = -103,87^\circ$; sublimierbar; recht beständig), erhalten, wie alle übrigen Formale, durch Erhitzen (Wasserbad) eines Gemisches gleicher Teile des betr. mehrwertigen Alkohols, 40% ig. Formaldehyds u. Salzs. (D. 1,19). — 2. *Sorbittriformal*, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6(\text{CH}_2)_3$ (F. 206°, farblose Nadeln, wl. in W., A., Ä., l. in Chlf.; $[\alpha]_D = -30,3^\circ$). — 3. *Adonitdiformal*, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6(\text{CH}_2)_4$, F. 145°, warzenförmig büschelige Nadelaggregate aus W., leicht sublimierbar; zll. in h. W.; wl. in A.; fast unl. in Ä.; optisch inaktiv), giebt das *Adonitdiformalbenzoat*, $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4(\text{CH}_2)_4\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2$ (F. 104°, mkr. sphäroidartige Struktur mit lebhaften Interferenzfarben). — 4. *Erythritdiformal*, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4(\text{CH}_2)_4$ (F. 97—98°, Nadeln aus W.; optisch inaktiv). — 5. *Pentaerythritdiformal*, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4(\text{CH}_2)_5$ (F. 50°; erweicht etwas bei 48°; farblose Tafeln aus W.; optisch inaktiv). — 6. *Glycerinmonoformal*, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_5 : \text{CH}_2$,

(K. 193°, Öl), erhalten: a. durch Sättigen des Prod. aus Glycerin, Formaldehyd und HCl mit Kaliumcarbonat; b. durch direkte Destillation, also Erhitzen auf hohe Temp., der noch viel HCl haltigen Fl. — Der nach a erhaltene Körper liefert das krystallisierte *Glycerinformalbenzoat*, $C_9H_8O_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5O_2$, (F. 72°, große Tafeln, monoklin; l. in Ä.), während das direkt destillierte Prod. ein fl. *Benzoat*, $C_9H_8O_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5O_2$, (K. 270–280°, Öl) giebt. (LIEBIG's Ann. 289. 20–35. 22/11. [28/9.] 95. Göttingen. Agrikult.-chem. Lab.) WACHTER.

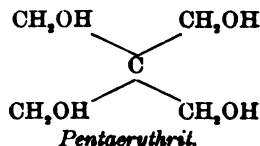
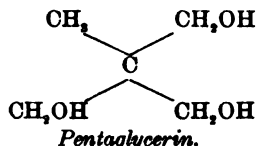
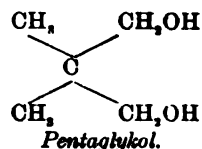
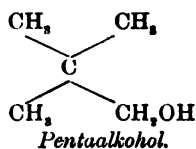
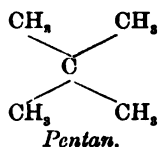
M. Apel u. B. Tollens, 44. Über das *Pentaerythritdibenzal*. Entsprechend dem Erythritderivat giebt Pentaerythrit, in 50%ig. Schwefels. unter gelindem Erwärmen gelöst, beim Schütteln mit Benzaldehyd das *Pentaerythritdibenzal*, $C_6H_5O_2(C_6H_4)_2$, (F. 160°). Es sind demnach zwei Mol. Benzaldehyd u. ein Mol. Pentaerythrit in Rk. getreten. (LIEBIG's Ann. 289. 34–35. 22/11. [28/9.] 95. Göttingen. Agrikult.-chem. Lab.)

WACHTER.

M. Apel u. B. Tollens, 45. Über das *Pentaglykol*, einen aus Formaldehyd und Isobutyraldehyd synthetisch hergestellten zweiwertigen Alkohol. Die Einw. von Formaldehyd auf Aldehyde oder Ketone der Fettsäurereihe findet zuweilen, u. zwar besonders bei Ggw. von Kalk u. W. so statt, daß (wahrscheinlich) aus dem Formaldehyd mit W. $CH_2(OH)_2$, Methylenglykol entsteht, dann aus einem OH des letzteren u. H der Aldehyde oder Ketone sich H_2O bildet, der bleibende Rest CH_2OH an die Stelle des H in die Aldehyde oder Ketone eintritt, und so neue Alkohole sich bilden. Es treten so viele Gruppen CH_2OH in die betreffende Substanz ein, als Wasserstoffatome an den dem Carbonyl benachbarten Kohlenstoffatomen sich befinden, also in den Isobutyraldehyd, $(CH_3)_2CH.CHO$, eine CH_2OH -Gruppe u. in das Aceton, $CH_3.CO.CH_3$, deren sechs. Vff. erhielten in der That den zweiwertigen Alkohol, das *Pentaglykol* (2,2-Dimethylolpropan oder 2,2-Dimethylpropan-1,3,5-triol) $(CH_3)_2C(CH_2OH)_3$ u. den Anhydroenneheptit (Anhydro-2,2-4,4-tetramethylolpentan-1,3,5-triol) $C_9H_{18}O_6$.

Das *Pentaglykol*, $C_9H_{18}O_6$ (F. 129°, Krystallmasse; zwei Modifikationen, eine labile und eine stabile) entsteht durch Einw. (18 Tage bei gew. Temp., dann mehrstündiges Erhitzen bei ca. 100°) von Isobutyraldehyd (50 g), Formaldehyd (88 g), W. (3250 g) u. Kalk (75 g). Der Kalk wurde aus der klaren Rk.-Fl. mittels Oxalsäure ausgefällt.

Derivate des *Pentaglykols*: 1. *Acetat*, $C_6H_{10}(C_2H_3O_2)_4$ (K. 85–86°, Öl). — 2. *Benzoat*, $C_6H_{10}(C_6H_5O_2)_4$ (F. 53°, Krystalle aus Ä.). — 3. *Jodhydrin*, $(CH_3)_2C(CH_2J)(CH_2OH)$ (K. ca. 60°, gelbes Öl). — 4. *Formal*, $C_6H_{10}O_2$ (K. 126°, Öl). Entsprechend der Formel des *Pentaglykols* entsteht bei der Oxydation neben Ameisensäure Essigsäure. Das *Pentaglykol* ist nach den Resultaten das letzte, bisher unbekannte Glied einer Reihe, deren erstes Glied das quartäre Pentan $C(CH_3)_4$, u. deren letztes Glied Pentaerythrit, $C(CH_2OH)_4$, ist.



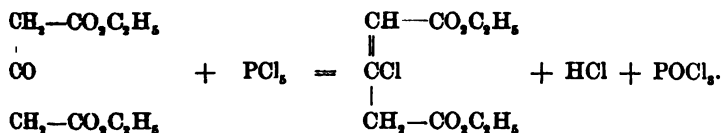
(LIEBIG's Ann. 289. 36–46. 22/11. [28/9.] 95. Göttingen. Agrik.-chem. Lab.) WACHTER.

M. Apel u. B. Tollens, 46. *Über den Anhydro-ennea-heptit aus Formaldehyd und Aceton.* Vor mehreren Jahren erhielt F. MAYER aus Aceton, Formaldehyd, Kalk u. W. einen Sirup, in welchem TOLLENS nach zwei Jahren einige Krystalle vorfand. Zur Gewinnung größerer Mengen der letzteren wurden obige Ingredienzien unter ähnlichen Versuchsbedingungen, wie bei der Darst. des Pentaglykols (s. vorige Abhandlung) angegeben, in Rk. gebracht u. die früher erhaltenen Krystalle in die die sirupösen Massen eingeimpft. Der so gewonnene *Anhydro-ennea-heptit*, $C_9H_{11}O_6$ (weiße Krystalle aus A., möglichst wenig W.) ist das Anhydrid des siebenwertigen Alkohols $C(CH_2OH)_3 - CHOH - C(CH_2OH)_3$, liefert, da kein Methyl vorhanden ist, bei der Oxydation keine Essigs. u. giebt als Derivate das: 1. *Acetat*, $C_9H_{11}O_6 \cdot (C_2H_3O_2)_3$ (F. 84°, aus wenig A.); 2. *Benzoat*, $C_9H_{11}O_6 \cdot (C_7H_5O_2)_3$ (F. 153–154°; aus A.). (LIEBIG's Ann. 289. 46–51. 22/11. [28/9.] 95. Göttingen. Agrikult.-chem. Lab.)
WACHTER.

P. Petrenko-Kritschenko, L. Pissarschewsky und M. Herschkowitsch, I. *Über die Wirkung der Substitution auf den Gang der Ketonreaktionen.* Von den Unters., welche hinsichtlich der Einflüsse der Substituenten auf die Eigenschaften der organischen Verbb. durchgeführt wurden, heben Vff. u. a. jene von MENSCHUTKIN, BIRCHOFF, KEHRMANN, V. MEYER, BECKMANN, HANTZSCH, FITTIG, FAWORSKY u. PECHMANN hervor. Nach KEHRMANN u. V. MEYER wirkt bei den aromatischen Verbb. die Diorthosubstitution durch zwei Radikale (Alkyle, Halogene, Carboxyle) hemmend auf den Gang der typischen Rkk. ein. Läßt sich dieser Satz auf die Fettreihe übertragen, und wie äußert sich diese Wirkung dort? Eine Frage, welche nach V. MEYER ein Mittel giebt, zu prüfen, ob aliphatische Verbb. mit offenen Ketten in Bezug auf die räumliche Stellung ihrer Atome den cyklischen Verbb. vergleichbar sind.

Vff. wählten zu ihren Verss. den *Acetondicarbonsäureester*, welcher nach PECHMANN mit PCl_5 typisch reagiert (s. u.). Die mono-, di-, tri- und tetrasubstituierten Prodd. desselben konnten dann in ihrem Verhalten gegen Phosphorpentachlorid zeigen, welchen Einfluß Zahl und Natur der Substituenten ausüben. Es zeigte sich hierbei, daß nicht nur der Grad der Substitution, sondern auch die Größe der substituierenden Radikale hemmend auf die Äußerung der typischen Ketonreaktion einwirken.

Die Einw. von PCl_5 auf den Acetondicarbonsäureester entspricht der Gleichung:



Monomethyl- u. Monoäthylacetondicarbonsäureester reagieren mit PCl_5 stürmisch schon in der Kälte, und auf dem Wasserbade vollzieht sich die Rk. sehr schnell.

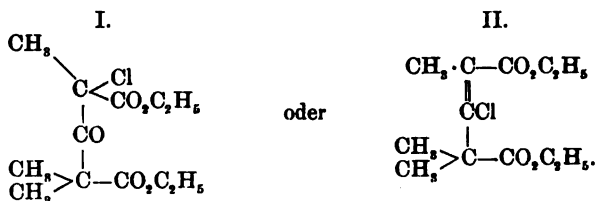
Dimethyl- u. Diäthylacetondicarbonsäureester reagieren auch leicht mit PCl_5 .

Trimethylacetondicarbonsäureester reagiert mit PCl_5 , das Triäthylsubstitutionsprod. dagegen nicht, so daß hier die Größe des substituierenden Radikals hervortritt.

Tetramethylacetondicarbonsäureester (K. 146–152° bei 25 mm) und das betr. Tetraäthylprod. reagieren nicht mit PCl_5 .

Acetessigester giebt nur Disubstitutionsprodd. und daher kein gegen PCl_5 indifferentes Prod., jedoch geht infolge des Einflusses der Substitution die Rk. bei dem Mono- und Disubstitutionsprod. in einfache Chlorierung über, während Acetessigester mit PCl_5 normal reagiert.

Zum Schluß erwähnen Vff., daß sie aus dem Einwirkungsprod. von PCl_5 auf das Gemisch von Dimethyl- und Trimethylacetondicarbonsäureester durch Verseifung mit Kali zwei Säuren erhielten, von welchen die eine Dimethylmalonsäure war, und

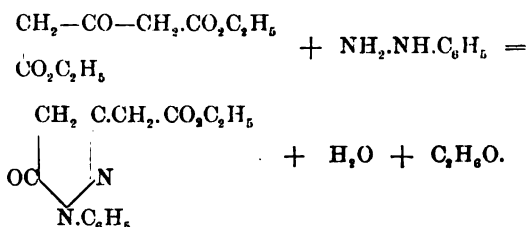


die andere (F. 135° unter Zers.; II. in W., A.; wl. in Ä.; mit FeCl_3 rot) noch nicht untersucht ist. Erstere entsteht vermutlich aus dem Chlorprodukt (I. oder II.) des Trimethylacetondicarbonsäureesters. (LIEBIG's Ann. **289**. 52—58. 22/11. [2/8.] 95.)

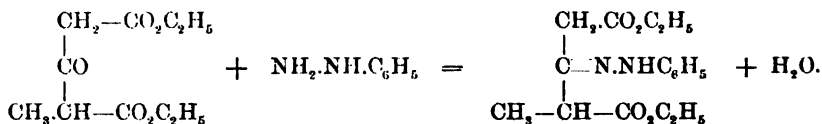
WACHTER.

P Petrenko-Kritschenko und S. Ephrussi, II. Über die Wirkung der Substitution auf den Gang der Ketonreaktionen. Wie in der vorigen Abhandlung mitgeteilt, wird die Rk. mit PCl_5 bei dem Acetondicarbonsäureester erst dann verhindert, wenn in diesen drei oder vier Radikale eingeführt sind. Bei der weniger energischen Rk. der substituierten Acetondicarbonsäureester mit Phenylhydrazin genügen zur Verhinderung der Rk. nach Vffn. zwei Radikale an zwei dem Carbonyl benachbarten Kohlenstoffatomen (Diorthosubstitution).

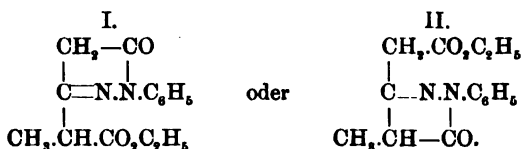
Nach PECHMANN reagiert Phenylhydrazin mit Acetondicarbonsäureester nach der Gleichung:



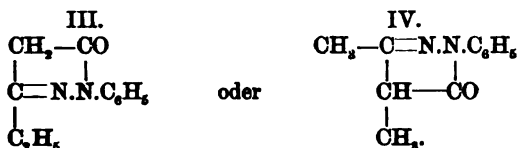
Monomethyl- und Monoäthylacetondicarbonsäureester reagieren deutlich mit Phenylhydrazin, und zwar ersterer viel energischer. Die Rk. mit dem Monomethylester verläuft unter Austritt von W. nach der Gleichung:



Beim Erhitzen (Wasserbad; 2—3 Stunden) entsteht aus dem primären Produkt unter Abspaltung von A. ein Äther (F. $129\text{--}130^\circ$, glänzende, weiße Tafeln aus w. A.; II. in A.; wl. in Ä., W.) von der Konstitution I. oder II.



Die aus dem Äther durch Verseifen erhaltene S. (F. 168—169° unter CO₂-Entwicklung; glänzende, weiße Krystalle aus wss. A.; ll. in A.; wl. in W., Ä.) liefert beim Erhitzen bis zum Schmelzpunkt unter CO₂-Entw. Äthylphenylpyrazolon (III.) oder Dimethylphenylpyrazolon (IV.).



Die Struktur des Pyrazolons ist noch nicht aufgeklärt.

Äthylacetondicarbonsäureester giebt mit Phenylhydrazin ein ölarziges Prod.

Dimethyl- und Diäthylacetondicarbonsäureester reagieren nicht mit Phenylhydrazin. (LIEBIG's Ann. 289. 58—61. 22/11. [2/8.] 95.) WACHTER.

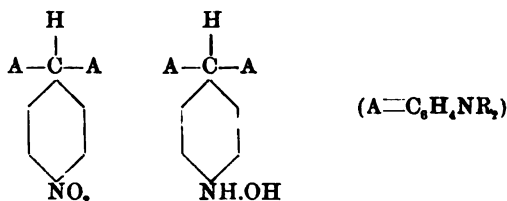
H. A. Orlow, *Über Tetraallylammonium*. Der Aluminiumalaun des Tetraallylammoniums (vergl. 95. I. 204) verliert beim Trocknen bei 100° sein Krystallw. (die letzten Anteile sehr langsam) u. bildet dann eine spröde M., welche in W. ll. ist. Die wss. Lsg. giebt mit einer Lsg. von Wismutjodid in KJ einen roten Nd. Durch Einw. von Ba(OH)₂-Lsg. auf die Alaunlsg. erhält man das Hydrat des Tetraallylammoniums, welches, ebenso wie die Tetramethylverb., mit Harns. ein in W. ll. Salz liefert. Chromalaun des Tetraallylammoniums zeigt fast dieselben Eigenschaften wie Aluminiumalaun, Eisensalaun konnte nicht hergestellt werden. Behufs Darst. der erwähnten Alaune wird eine Lsg. von Tetraallylammoniumsulfat mit Al- oder Chromsulfatlsg. versetzt, eingedampft bis zu einem Volum, bei welcher noch keine Krystallisation des Aluminiumsulfats eintritt, u. krystallisieren gelassen. Das Tetraallylammoniumhydrat ist ev. als Mittel zur Lsg. von Harns. zu gebrauchen. Vf. hat Jodmethyl, bezw. Jodäthyl durch Behandlung von KJ mit CH₃OH oder C₂H₅OH u. nach HCl in guter Ausbeute erhalten; auch die Anwendung von H₂SO₄ allein oder mit HCl gemischt, unter Zusatz von etwas gekörntem Zn zur Schwächung der Oxydation ist empfehlenswert. (Pharm. Z. f. Rußland 34. 755—58. 26/11. 95. Kasan. Pharm. Univ.-Lab.) V. SODEN.

Albert Colson, *Über eine Synthese komplexer Amide*. Früher wurde gezeigt, daß die Cyanale, d. h. die von GAUTIER dargestellten Kombinationen von Aldehyden u. Blaus. unbeständige, die Ä. derselben dagegen beständige Verb. sind (95. I. 479). Durch die Darst. des Isobutylderivats, (CH₃)₂CH.CH(C₂H₅O₂)CN, wurde die Beständigkeit dieser Ester bestätigt. Der Isobutyläther ist eine Fl., unl. in W., K. 189° ohne Zers. — Acetylmilchsäureacetamid, NH(C₂H₅O)(COCH)(C₂H₅O₂)CH₃, erhält man bei Destillation des Einwirkungsprod. von Acetylchlorid auf Milchsäurenitril im Vakuum als eine zähe M., K₁₅, 178°, wird in der Kälte krystallinisch, F. 73°, bildet beim Lösen in W. ein Hydrat NC₂H₁₁O₄.H₂O. Die wasserfreie Verb. zeigt nicht die Rkk. der Cyanide, entwickelt nicht NH₃ unter Einw. von KOH [in der Kälte]. — Diacetylactamid, NH.CO.CH(C₂H₅O₂).CH₃. Beim Einleiten von HCl in das abgekühlte Acetat des Cyanals bilden sich weiße Krystalle, die Verb. CH₃.CH.C₂H₅O₂.CN.HCl. Diese Verb. bildet, wenn sie in Eisw. geworfen wird, einen weißen, in Nadeln krystallisierten Nd., das Diacetylactamid, l. in Bzl. u. Eg. Beim Lösen des Lactamids in h. Bzl. u. Abkühlen der Lsg. entsteht eine Verb. mit Bzl. NH(C₂H₅O₂)₂ + C₆H₆, gelatinöse M., aus welcher durch Abpressen das Bzl. nicht entfernt wird. Mol.-Gew. 306. (C. r. d. Acad. des sciences 121. 825—27. [2/12.* 95.] HESSE.

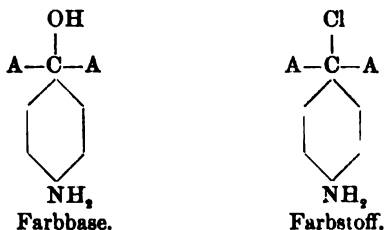
Oechaner de Coninck, *Über eine Zersetzungsweise einiger organischen Verbindungen mit Amid- und Imidfunktion*. Vf. hat die Zersetzungsweise N-haltiger

Verbb. mit Alkalihypobromiten und -hypochloriten (LECONTE u. YOOK) auf eine Reihe von Amidon und Imiden angewandt. Vf. liefs das Alkalihypochlorit teils direkt auf die Körper, teils auf die in möglichst wenig W. gelösten Verbb. einwirken. Das Hypochlorit wurde dadurch dargestellt, dals 50 g CaCl_2 mit 500 ccm W. ausgelaugt u. die Lsg. filtriert wurde. Andererseits wurden 100 g Na_2CO_3 in 300 ccm W. gelöst, die beiden Fil. gemischt u. das Ganze nach nochmaliger Filtration auf 1 l gebracht: Formamin wird schon in der Kälte, besser bei etwas höherer Temperatur unter Entw. von N zers. — Acetamid gab negative Resultate. Propionamid zers. sich schon in der Kälte, in der Wärme beträchtlich, desgl. Butyramid, Oxamid, Succinamid, Succinimid (sehr heftige Entw. von N), Glykokoll, Hippurs. (nur bei starkem Erhitzen), Alanin u. Asparagin. Über entsprechende Verss. mit aromat. Verbb. soll später berichtet werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 893—94. [9/12*. 95.] HESSE.

Maurice Prud'homme, *Neue Synthese des Parafuchsins und seiner mono-, di-, tri- und tetraalkylierten Derivate*. Durch mässige Reduktion von Nitrobenzol entsteht Phenylhydroxylamin, welches bei Einw. von Mineralas. in p-Amidophenol verwandelt wird, durch Austausch des Hydroxyls des Radikals NH.OH und des in p-Stellung zu diesem Radikal stehenden H-Atoms. Die p-Nitrodiamidotriphenylmethane erleiden eine ähnliche Umwandlung. Bei Behandlung der Lsgg. in verd. HCl mit Zinkstaub entsteht ein dem Nitrokörper entsprechendes komplexes Hydroxylamininderivat:



Unter Einw. von verd. HCl bei gelindem Erwärmen färbt die Fl. sich stark. Der Austausch findet zwischen dem Hydroxyl und dem Methanwasserstoffatom statt, welches, obwohl ausserhalb des Ringes gelegen, doch als in p-Stellung befindlich betrachtet werden kann. Das Hydroxylaminprod. geht vom Zustand der Leukobase in denjenigen des Triamidocarbonols über, welches in saurer Lsg. durch Austausch der OH-Gruppe gegen ein Säureradikal in einen Farbstoff verwandelt wird:



Durch Zusatz von Na-Acetat zur Lsg. werden die nitrierten oder amidierten Leukobasen, welche dem Farbstoff beigemischt waren, gefällt. Nach der Filtration wird mit NaOH das Zn eliminiert und die im A. gel. Farbbase leicht rein erhalten. Auf diese Weise wurden auch die mono-, di-, tri- und tetraalkylierten Derivate dargestellt. Die Nuance dieser Fuchsine wird fortschreitend violetter, im Masse wie die Alkylgruppen der Amidogruppen vermehrt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 891—93. [9/12*. 95.])

HESSE.

Augustus E. Dixon, Acidylthiocarbimide. Erhitzt man das Chlorid der Valerians. oder der Zimmtsäure mit Bleirhodanid in Ggw. von wasserfreiem Bzl., so entsteht Valeryl- oder Cinnamylthiocarbimid, welches in die Leg. geht. Beide Thiocarbimide haben einen stechenden Geruch u. reizen zu Thränen. Durch Blei- oder Silbersalze werden sie leicht entschweifelt. Durch W. werden sie in Rhodanwasserstoff und die dem Thiocarbimid entsprechende S. gespalten:



Behandelt man die Legg. der Thiocarbimide mit NH_3 , Aminen- oder Äthylalkohol, so entstehen die entsprechenden *Thioharnstoffe*, *Thiocarbimide* oder *Thiourethane*.

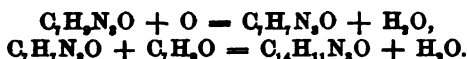
Es werden folgende Verbb. beschrieben: a-b-Valerylphenylthiocarbamid, $C_6H_5.CO.NH.CS.NH.C_4H_9$; symm. Valerylphenylharnstoff, $C_6H_5.CO.NH.CO.NH.C_4H_9$; a-b-Valeryl-o-tolylthiocarbamid, $C_6H_5.CO.NH.CS.NH.C_6H_4.CH_3(o)$; symm. Valeryl-o-tolylharnstoff, a-b-Valeryl-p-tolylthiocarbamid, $C_6H_5.CO.NH.CS.NH.C_6H_4.CH_3(p)$; Valeryl- α -naphthylthiocarbamid, $C_6H_5.CO.NH.CS.NH.C_{10}H_7(\alpha)$; n-Valeryl-o-benzylphenylthioharnstoff, Valerylthioharnstoff, $CSN_2H_5.CO.C_4H_9$; Valeryl- β -thiourethan, $C_6H_5.CO.NH.CS.OC_4H_9$; a-b-Cinnamoylphenylthiocarbamid, $C_6H_5.CH : CH.CO.NH.CS.NH.C_4H_9$; a-b-Cinnamoyl-o-tolylthiocarbamid, $C_6H_5.CH : CH.CO.NH.CS.NH.C_6H_4.CH_3(o)$; a-b-Cinnamoyl-p-tolylthiocarbamid; a-b-Cinnamoyl- α -naphthylthiocarbamid; Cinnamoylthioharnstoff, $CSN_2H_5.CO.CH : CH.C_6H_5$, und Cinnamoyl- β -thiourethan, $C_6H_5.CH : CH.CO.NH.CS.OC_4H_9$. Alle aufgeführten Thioharnstoffe, mit Ausnahme der Valerylbenzoylphenylverbindung, werden durch Erhitzen mit alk. Bleitartrat entschweifelt. — Es sind Verss. in Aussicht genommen, die Rk. mit Bleirhodanid auf Chloride von SS. auszudehnen, die keine Carboxylgruppe enthalten, z. B. Pikrinsäure, Phenylsulfone u. Äthylschwefels. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 271–78. 6/12. 95.)

BODLÄNDER.

George Young, Eine Synthese von Diphenyloxytriazolin. Die früher (95. II. 362) beschriebene Rk. zwischen Benzaldehyd und Phenylsemicarbazid:



verläuft in zwei Stadien:

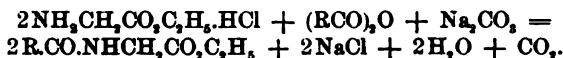


Das Zwischenprod., $C_6H_5N_3O$, ist *Phenylazocarbonamid*, $C_6H_5N : N.CO.NH_2$. Es entsteht augenblicklich durch die Einw. von Ferrichlorid in wss. Leg. oder von Kaliumpermanganat in verd. Schwefelsäure, langsamer durch die Einw. von feuchter Luft auf Phenylsemicarbazid, und bildet rote Nadelchen vom F. 114°. Das zweite Stadium der obigen Rk. tritt nicht so leicht ein, wenn das isolierte Zwischenprod. angewendet wird, als wenn der Benzaldehyd vor der Oxydation des Phenylsemicarbazids zugesetzt wird. Im letzteren Falle erfolgt die Rk. in sd. A., im ersteren muß man das Azoderivat mit dem Benzaldehyd und A. im geschlossenen Rohr auf 120° erwärmen. Das Benzoylderivat, $C_{14}H_{11}N_3O(C_6H_5O)$, wird durch die Einw. von Benzoylchlorid auf Diphenyloxytriazolin und dessen Silbersalz dargestellt; es bildet flache Nadeln vom F. 133,5°. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 278. 6/12. 95.)

BODLÄNDER.

Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren. X. R. Radenhausen, *Über Hydrazide substituierter Amidosäuren u. das Hydrazid der Fumarsäure* (Fortg. von 95. II. 866). Die Unters. befaßt sich zunächst mit den Hydraziden acidylsubstituierter Amidosäuren, erhältlich aus den Estern dieser SS.

Die Darst. von substituierten Amidosäureestern wird in geeignetster Weise ausgeführt durch Mischen gleicher Moleküle salzsauren Glycinesters u. Säureanhydrid mit einer zur Bindung aller HCl genügenden Menge trockenem Na_2CO_3 u. ganz gelindes Erwärmen bis zur Beendigung der CO_2 -Entw. Ausbeute bis 60%. Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:



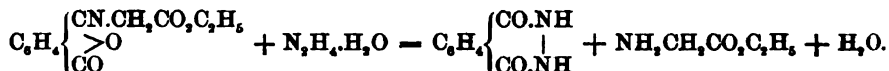
Säurechloride reagieren hier ebenso wie die Anhydride. Wird Anhydrid u. salzsaurer Glycinester ohne Na_2CO_3 zusammengegeben, so entsteht der acidylierte Ester nur in sehr geringer Menge neben zahlreichen anderen Prodd. — Es wurden dargestellt: *Benzoylglycinester*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}\cdot\text{NHCH}_2\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, große Nadeln, F. 60,5°. — *Acetylglycinester*, $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{NHCH}_2\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, dickes, schwach gelbes, bald zu konzentrisch gelagerten Nadelchen erstarrendes Öl, F. 48°, K. 262°, ll. in A., Ä., Chlf., Bzl. Da die Ausbeute nur 25%, hier betrug, empfiehlt es sich, von Acetursäure auszugehen. Feingepulvertes, trockenes Glycin wird mit kleinem Überschuß Acetanhydrid in geräumigem Kolben auf dem Wasserbade erwärmt, bei beginnendem Aufschäumen der Kolben schnell abgekühlt, der entstandene gelbe Brei in wenig h. W. gel., durch Einleiten von Cl entfärbt (die braunrote Fl. wird hellgelb), das auskristallisierende Acetylglycin in wenig absol. A. gelöst und die Esterbildung durch Sättigen mit HCl unter guter Kühlung bewirkt. Durch Zusatz von festem Na_2CO_3 wird HCl entfernt und aus dem Filtrat von NaCl etc. der A. weggedampft. Das Prod. wird am besten

durch fraktionierte Dest. gereinigt. — *Succinylglycinester*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{C}:\text{NCH}_2\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5 \\ | \\ \text{CH}_2\text{CO} \end{array}$, zu

konzentrisch gelagerten Nadeln, F. 66°, erstarrendes Öl, K. 290°, hygroskopisch, von intensiv bitterem Geschmack, ll. in allen Lösungsmitteln. Bei Zusammenbringen von Succinylchlorid und salzsaurem Glycinester in was. alk. Leg. wurde neben bernsteinsäurem Na in geringer Menge ein Na-Salz, wahrscheinlich das des Succinylglycinesters, gebildet. Aus Bernsteinsäureanhydrid wurde nach dem oben beschriebenen Verf. 35%, aus Succinylchlorid 40%, aus Chloressigester-glycin u. Succinimid-Na fast die ganze theoretische Ausbeute an Succinylglycinester gewonnen. — *Phthalyl-*

glycinester, $\text{C}_6\text{H}_4\begin{array}{c} \text{C}:\text{NCH}_2\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CO} \end{array}$, lange, weiße Nadeln, F. 105°; wird unter An-

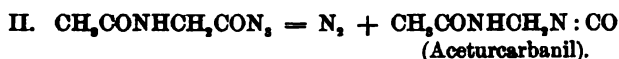
wendung von Phthalsäureanhydrid zu 55%, aus Phthalglycin, A. und HCl in quantitativer Ausbeute erhalten. Für die gegebene unsymmetrische Konstitutionsformel spricht der Umstand, daß bei Rk. mit Hydrazinhydrat der Amidoessigsäureester abgespalten wird:



Phenylglycinäthylester, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NHCH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, K. 273° (unkorr.), dargestellt nach Verf. von CURTIUS aus Diazoessigester und Anilin.

Hydrazinhydrat und substituierte Amidosäureester. *Aceturhydrasid*, $\text{CH}_3\text{CONHCH}_2\text{CONHNH}_2$, aus alkoh. mit Ä. bis zur Trübung versetzter Leg. in langen, prismatischen Krystallen erhalten, F. 115°; ll. in A. u. W., unl. in Ä., verhält sich ganz wie Hippurhydrasid (95. II. 866), verbindet sich mit Aldehyden und Ketonen unter Austritt von H_2O , kann in das symmetrische sekundäre Aceturylhydrazin übergehen, ist leichter angreifbar wie Hippurhydrasid, sein Azid konnte infolge der Zersetzlichkeit nicht isoliert werden. Die Darst. ist dieselbe wie für Hippurhydr-

azid. — *Diaceturylhydrazin*, $\text{CH}_3\text{CONHCH}_2\text{CONH.NHCOCH}_3\text{NHCOCH}_3$, weißes Krystallpulver, F. 250° unter Zers., ll. in W. und h. A., fast unl. in k. A. u. Ä. Die Verb. ließe sich nicht analog dem Dibenzoylhydrazin durch Erhitzen von Aceturylhydrazid darstellen; sie hatte sich als Nebenprod. bei Darst. des Aceturhydrazids gebildet und blieb bei Behandeln des Reaktionsprod. mit k. A. zurück. — *Benzalaceturylhydrazin*, $\text{CH}_3\text{CONHCH}_2\text{CONHN:OHC}_6\text{H}_5$, glänzende Blättchen, F. 198° , l. in A., unl. in W., erhalten durch Schütteln von gleichen Molekülen Aceturhydrazid und Benzaldehyd in wss. Lsg. — Acetylglycinyldiazin und salpetrige S. Werden gleiche Moleküle Aceturhydrazid und NaNO_2 in wenig Eiswasser gel. mit Essigs. angesäuert, so scheidet sich ein weißer, zum Teil aus Aceturacid bestehender Körper aus, welcher nach dem Trocknen aus *Aceturcarbanil*, $\text{CH}_3\text{CO.NH.CH}_2\text{N:CO}$, bestand, gebildet nach den Gleichungen:



Succinylglycinester u. Hydrazinhydrat reagieren unter Abspaltung des Amidessigsäureesters und Bildung eines Körpers $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$, vielleicht von nebenstehender Konstitution, kleine, derbe, farblose Krystalle, ll. in W., swl. in A., giebt mit Benzaldehyd in wss. Lsg. ein weißes Kondensationsprod., mit NO_2H ein weißes, unl. Prod., welches mit NaOH -Lsg. und H_2SO_4 Stickstoffwasserstoffsäure abspaltet. — Phthalyl-



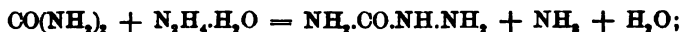
glycinester u. Hydrazinhydrat reagieren analog unter Bildung von Phthalhydrazid.

Phenylglycinester u. Hydrazinhydrat liefern glatt *Phenylglycinyldiazid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.CH}_2\text{CONH.NH}_2$, ohne Bildung eines symmetrischen Bisphenylglycinyldiazins, große, durchsichtige Tafeln oder glänzende Blättchen, F. $126,5^\circ$, färben sich an der Luft rosa, ll. in w. A. und W., kaum l. in Ä., unl. in verd. SS. und Alkalien, beim Kochen hiermit zers., reduziert FEHLING'sche Lsg. — *Benzalphenylglycinyldiazin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.CH}_2\text{CONHN:OHC}_6\text{H}_5$, weiße Nadelchen, F. 176° , bildet sich beim Schütteln gleicher Moleküle Benzaldehyd u. Phenylglycinyldiazin in wss. Lsg., unl. in W., l. in A. — *Acetonphenylglycinyldiazin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_2\text{CONHN:C(CH}_3)_2$, Nadelchen, F. 183° , erhalten analog der vorhergehenden Verb. — *Nitrosophenylglycineazid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N:(NO)CH}_2\text{CO.N}_3$, feine, gelbe, an der Luft rot werdende Nadelchen, F. $41-42^\circ$, bei 70° tritt eine bis 110° andauernde Gasentwicklung ein, bei 150° eine weitere Siedevermehrung, unl. in W., mit Wasserdämpfen flüchtig, ll. in A., Ä., Bzl., Aceton, durch Kochen mit SS. und Alkalien zers., in letzterem Falle unter Bildung von Stickstoff-Na, mit konz. H_2SO_4 wird es braun, dann durch einen Tropfen W. grün; bildet sich neben etwas Nitrosodiphenylamin beim Ansäuern einer gut gekühlten konz. Lsg. von 1 Mol. Phenylglycinyldiazid und etwas $> 2\text{NaNO}_2$ mit Essigs. durch A. wird das Azid ausgezogen.

Fumarsäureester u. Hydrazinhydrat. 2 Mol. Hydrazinhydrat, mit 1 Mol. Fumarsäuredimethylester zusammengebracht, reagieren sofort unter Bildung eines Oles; dies, in wenig h. W. gel., scheidet *Fumarhydrazid*, $\text{C}_4\text{H}_2(\text{CO.NHNH}_2)_2$, beim Erkalten ab, glänzende, farblose Blättchen, färbt sich bei 200° gelb, F. 220° unter Aufschäumen, ll. in h. W., swl. in k. W., A., unl. in Ä., verhält sich wie ein primäres Acetylhydrazid. — *Acetonfumarylhydrazin*, $\text{C}_4\text{H}_2(\text{CO.NHN:C(CH}_3)_2)_2$, weiße Krystalle, F. 220° unter Zers., erhalten durch Kochen von Fumarhydrazid mit Aceton. — *Benzalfumarylhydrazin*, $\text{C}_4\text{H}_2(\text{CONHN:OHC}_6\text{H}_5)_2$, weiße Blättchen, gegen 220° zers., erhalten beim Behandeln der vorhergehenden Verb. mit Benzaldehyd. — *Fumarazid*,

$C_4H_2(CO.N)_2$, farblos krystallin, explodiert schon in feuchtem Zustande, beim Kochen mit W. unter N-Entwicklung zersetzt, scheidet sich aus beim Ansäuern einer k. wss. Lsg. von 2 Mol. des Hydrazids auf 2 $NaNO_2$ mit Essigs. — *Fumarcarbaminsäure-äthylester*, $C_4H_2(NHCO_2C_2H_5)_2$, kleine, gelbe Nadeln, F. 220° unter Zers., reagiert neutral, ll. in W., A., Ä., SS. und Alkalien, erhalten durch Kochen von Fumarazid mit viel absolutem A. am Rückflusskühler. (J. pr. Chem. 52. 433—54. 28/11. 95. [Juli 1893]. Chem. Inst. d. Univ. Kiel.) SCHMITZ-DUMONT.

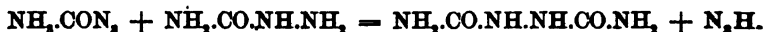
Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren. XI. **Th. Curtius und K. Heidenreich, Die Hydrazide und Azide der Kohlensäure.** Zur Darst. dieser Verbb. wurde die Einw. von Harnstoff, Urethan, Kohlensäureester, Chlorkohlensäureester, Phosgen und CS_2 auf Hydrazinhydrat der Unters. unterzogen. Harnstoff und Hydrazinhydrat zu gleichen Molekülen im Rohr auf 100° erhitzt, verbinden sich zu (*Semicarbazid*) *Carbaminsäurehydrazid* (94. I. 422):



die zweite Amidogruppe lässt sich auf diesem Wege nicht durch Hydrazin ersetzen; dagegen bildet sich gleichzeitig mit dem Semicarbazid etwas *Hydrazidicarbonamid* durch Kopulation zweier Moleküle Semicarbazid unter Abspaltung von Hydrazin:



Dasselbe bleibt beim Lösen des über H_2SO_4 erstarrten Rohrinhaltes in Alkohol zurück. *Carbaminsäurehydrazid*, CH_2N_2O , farblose, sechsseitige Prismen, F. 96° . ll. in W. und A., unl. in Ä., Bzl., Chlf.; die Lsg. reagiert neutral, reduziert in der Kälte ammoniakal. Ag-Lsg. und FEHLING'sche Lsg., verwandelt sich schon beim Aufbewahren in Hydrazidicarbonamid, wird durch Kochen mit SS. oder Alkalien ziemlich leicht in N_2H_4 , CO, und NH_3 gespalten, bindet nur ein Äquivalent Säure. $NH_2.CO.NH_2.HNO_3$, glänzende Tafeln, F. 125° unter Zers., ll. in Wasser mit stark saurer Rk., wl. in h. A. $NH_2.CO.NH.NH_2.HCl$, F. 175° , ll. in W. mit stark saurer Reaktion und in verd. A. (vgl. THIELE, 95. I. 338). *Benzalsemicarbazid*, $NH_2.CO.NH.N : CHC_6H_5$, aus W. krystallisiert, kleine, glänzende Tafeln, F. 214° , ll. in A. und Ä., swl. in A. — *Carbaminsäureazid*, $NH_2.CO.N_3$ (THIELE, l. c.), farblose, derbe Krystalle, F. 97° , ll. in W., A., Ä., rasch erhitzt, verpufft es; die wss. Lsg. zersetzt sich schon in der Kälte langsam zu CO_2 , NH_3 , N_2H_4 , die alkoh. Lsg. wird durch Kochen nicht verändert. Zur Darst. wird N_2O_5 in konz. wss. Lsg. von Semicarbazid unter Eiskühlung eingeleitet bis zur Grünfärbung der Lsg., mit Ä. ausgeschüttelt, der Ätherauszug mit wenig W. gewaschen und über KOH im Vakuum verdunstet. — Bei Abweichung von dieser Vorschrift tritt während der Rk. heftige Gasentwicklung ein unter Ausscheidung von *Hydrazidicarbonamid*, entstanden nach der Gleichung:



Hydrazidicarbonamid, $C_2H_2N_4O_2$, F. $245-246^\circ$, identisch mit dem von THIELE aus Amidoguanidin erhaltenen Körper (93. II. 402), wird in quantitativer Ausbeute gewonnen durch Erhitzen von 2 Mol. Harnstoff mit 1 Mol. Hydrazinhydrat im Rohr auf 130° und Umkrystallisieren aus W.

Kohlensäureester und Hydrazinhydrat im Rohr auf 100° erhitzt, verbinden sich zu *Carbohydrazid*, $NH_2.NH.CO.NH.NH_2$, nach der Gleichung:

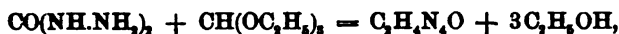


Im genannten Ester lassen sich die Oxäthylgruppen nur gleichzeitig durch den Hydrazinrest ersetzen. Bei Temperaturen $>100^\circ$ bildet sich nur wenig der Verb.

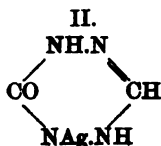
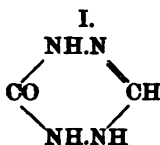
Der Rohrinhalt, mit W. herausgespült, wird nach dem Verdampfen auf dem Wasserbad aus verd. A. umkrystallisiert; Ausbeute, 60%. Carbohydrazid, aus A. krystallisiert, feine, glänzende Nadeln, F. 152°, unl. in Ä., Bzl., Chlf., wl. in A., in W. l. mit schwach alk. Rk., reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. und FEHLING'sche Lsg. in der Kälte, vermag Salze mit 1 und 2 Mol. SS. zu bilden, durch längeres Kochen mit SS. oder Alkalien wird es gespalten in CO₂ u. N₂H₄; die h. alkoh. Lsg. mit alkoh. J-Lsg. versetzt, giebt nicht, wie andere Hydrazide, eine Vereinigung zweier Moleküle, sondern unter N-Entw. NH₂.NH.CO.NH.NH₂.HJ; es addiert 2 Mol. Aldehyd; das Dichlorhydrat, mit N₂O₂ behandelt, giebt Carbazid, N₂CON₂. — *Dibenzalcarbohydrazid*, C₆H₅.CH : N.HN.CO.NH.N : CHC₆H₅, gelbliche Nadeln, F. 198°, ll. in A. und Ä., unl. in Ä., scheidet sich in weissen Flocken, beim Schütteln der wss. Carbohydrazid-lsg. mit dem Aldehyd ab. — Salze des Carbohydrazids. CO(NH.NH₂.HCl), weisse Nadeln, F. 210°, ll. in W., wl. in konz. HCl, die wss. Lsg. reagiert stark sauer. Salpetersaures Carbohydrazid wurde nur als zähflüssige M. erhalten. CO(NH.NH₂.H₂SO₄), glänzende, vierseitige Säulen, F. 218° unter Gasentw., ll. in h. W., wl. in k. W. — *Carbazid* (Stickstoffkohlenoxyd), N₂CON₂, lange, spiefsige Krystalle von betäubendem, an N₂H₄ erinnernden Geruch, sehr explosiv; bei sehr hellem, warmem Wetter explodiert es oft beim Verdunsten seiner Lsg.; ll. in W., A., Ä.; die wss. Lsg. zers. sich schon in der Kälte zu CO₂ und N₂H₄; die Lsgg. in A. u. Ä. werden durch Erwärmen nicht verändert, die Hauptmenge der gel. Substanz verflüchtigt sich mit den Dämpfen des Lösungsmittels. Zur Darst. wird in konz. wss. Lsg. von salzsauerm Carbohydrazid unter Eiskühlung langsam 2NaNO₂ eingetragen:



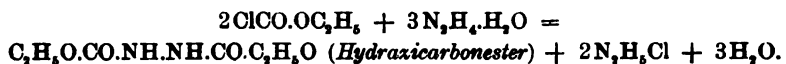
Das sich abscheidende, sehr explosive Öl wird durch Übersichten der Fl. mit A. aufgenommen und die Ätherlsg. nach dem Trocknen mit CaCl₂ im Vakuum verdunstet. Die Zus. des Carbazids wurde ermittelt durch Überführen einer gewogenen Menge salzsaures Carbohydrazid mit etwas mehr, als der berechneten Menge NaNO₂, in Carbazid, Verseifen mit NaOH, Füllen der mit Essigsäure angesäuerten Fl. durch AgNO₃, Verwandeln des ausgefällten AgN₃ mit Schwefelammon in Ag₂S und Reduzieren dieses zu Ag; da Carbazid beim Verseifen allen N als N₂H₄ abspaltet, so liess sich aus dem Gewicht des Ag die Zus. berechnen. Weiterer Beweis für die Konstitution des Carbazids ist seine Überführung in Carbanilid und stickstoffwasserstoffsäures Anilin durch Erhitzen mit Anilin in alkoh. Lsg. am Rückflusskühler. Diese beiden Rkk. zeigen die Analogie des N₂CON₂ mit ClCOCl. — *Acetylcarbohydrazid*, CH₃CO.NH.NH.CO.NH.NH₂.OC.CH₃, wurde nur als ein schnell zu einer Schmiere zerfließender Körper erhalten. Die Rk. zwischen Carbohydrazid und Essigsäureanhydrid ist äusserst heftig. — *Methenylcarbohydrazid*, C₂H₄N₄O, krystallin, F. 181°, ll. in W. und h. A., besitzt nur schwach reduzierende Eigenschaften und keine basische Natur, bildet mit Metallen Salze, hat wahrscheinlich die Konstitution I.; wird erhalten nach der Gleichung:



durch mehrstündiges Erhitzen gleicher Moleküle Carbohydrazid und Orthoameisensäureester im Rohr auf 100°. Ag-Salz (II.), weisses, lichtbeständiges Pulver, aus der neutral gehaltenen wss. Lsg. des Methenylcarbohydrazids durch AgNO₃ gefällt.



Chlorkohlensäureester und Hydrazinhydrat reagieren schon in Kälte äußerst heftig, so daß sie in alkoh. Lsg., und zwar die des Hydrazinhydrats zu der des Esters getropft, zur Rk. gebracht werden. Dieselbe verläuft scheinbar nur im Sinne der Gleichung:



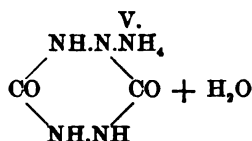
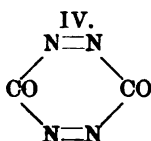
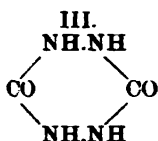
Hydrazicarbonester, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_4$, große, farblose Prismen, F. 130° , K. : unter teilweiser Zers., ll. in A., Ä., h. W., swl. in k. W., sehr beständig, wird durch andauerndes Kochen mit SS. oder Alkalien in CO_2 , N_2H_4 und $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ spalten, FEHLING'sche Lsg. wird erst beim Kochen reduziert, ammoniakal. Ag-erst nach längerem Stehen, Kochen der Lsg. in Bzl. mit HgO verändert die V. nicht; N_2O_5 wirkt erst in der Wärme ein. Durch starke Oxydationsmittel, konz. HNO_3 , Stickoxyde, wird die Verb. oxydiert zu Azocarbonsäureäthylester, $\text{C}_2\text{H}_5\text{O.C.N}\equiv\text{N.CO.C}_2\text{H}_5$ (94. I. 864), dunkelgelbes Öl, K_{10} 106° , mit Wasserdampf unter teilweiser Rückbildung des Hydrazicarbonsäureesters flüchtig, wenig beständig; mit konz. Ammoniak geht er unter starker Wärmeentwicklung über in Azodibonamid; mit konz. Alkalilsgg. entstehen Salze der Azocarbons. (92. II. 518); Hydrazinhydrat tritt unter explosionsartiger Rk. Rückbildung von Hydrazicarbonester ein.

Stickstoffkohlensäuremethylester, $\text{N}_2\text{CO}_2\text{CH}_3$, wurde erhalten durch Erhitzen Chlorkohlensäuremethylester und Stickstoffammonium in absolut äther. Lsg. auf Wasserbad; wasserhelle Fl., K. 102° , ohne charakteristischen Geruch bewirkt er, eingeatmet, die unangenehmen Erscheinungen des N_2H_4 . — Stickstoffammonium Stickstoffsilber reagierten nicht mit Chloressigester.

Hydrazicarbonester und Hydrazinhydrat reagieren nicht unter Bildung des normalen Hydrazids, sondern des Hydrazinsalzes eines sechsgliederigen Ringes, der als (III.) Bishydrazicarbonyl oder Diharnstoff zu bezeichnen ist. Diammoniumsalz des Bishydrazicarbonyls, $\text{C}_2\text{O}_4\text{N}_4\text{H}_4\text{N}_4\text{H}_4$, seidenglänzende, wahrscheinlich trikline Prismen, F. 197° , ll. in W. mit schwach alk. Rk., swl. in A., Ä., erhalten durch Erhitzen von 1 Mol. Ester mit 2 Mol. Hydrazinhydrat im Vakuum auf 100° . Durch verd. SS. oder Benzaldehyd wird unter Bildung des entsprechenden Hydrazinsalzes, bzw. Benzalazins aus diesem Diammoniumsalz frei das Bishydrazicarbonyl (94. II. 941), aus W. krystallisiert, gut ausgebildete, monosymmetrische Prismen, F. 270° , ll. in h. W., swl. in k. W., wss. Lsg. reagiert stark sauer; beständig gegen SS. und Alkalien, im Rohr mit HCl auf 150° erhitzt, wird es in Spalten zu CO_2 und N_2H_4 ; reduziert FEHLING'sche Lsg. und ammoniakal. Ag-erst beim Kochen; FeCl_3 , N_2O_5 -haltige HNO_3 , KMnO_4 oxydieren diese Verb. scheinbar in der Kälte zu einem gelb bis rot gefärbten, schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Gasentw. zerfallenden Körper; von reiner konz. HNO_3 wird sie in der Kälte unverändert gel., beim Erwärmen unter explosionsartiger Entw. von Stickoxyden, Erscheinungen, welche auf intermediäres Entstehen von Bisazocarbonyl deuten, bei der Oxydation deuten. Es bildet mit Basen Salze, von denen die der Alkalien, ll. der Erdalkalien swl., der übrigen Metalle swl. oder unl. sind. — Bishydrazicarbonylammonium (V.), große, farblose, wahrscheinlich trikline Krystalle, ll. in W. mit schwach alk. Rk., beim Eindampfen der wss. Lsg. bleibt Bishydrazicarbonyl zurück, beim Erhitzen in gleicher Weise zersetzt; dargestellt durch Lösen von Bishydrazicarbonyl in wenig konz. Ammoniak und Verdunsten im Vakuum über H_2SO_4 .

Ba-Salz, $(\text{C}_2\text{O}_4\text{N}_4\text{H}_2)_2\text{Ba} + 3\text{H}_2\text{O}$, scheidet sich in schönen Krystallen beim Versetzen der wss. Lsg. des Ammonsalzes mit BaCl_2 , l. in h. W.; verliert Krystallwasser selbst bei 150° nicht vollständig. — Ag-Salz, $\text{C}_2\text{O}_4\text{N}_4\text{H}_2\text{Ag}$, wei-

lichtbeständiges Pulver, ll. in HNO_3 und Ammoniak. — *Benzalbishydrazicarbonyl*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{H}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$, Nadeln, F. 253° , ll. in A., wl. in h. W., die wss. Lsg. reagiert schwach sauer und vermag ein Ag-Salz zu bilden; scheidet sich in weißen Flocken aus beim Schütteln der wss. Bishydrazicarbonyllsg. mit Benzaldehyd.



Vers. mit COCl_2 und Hydrazinhydrat ergaben neben $\text{N}_2\text{H}_4\cdot\text{HCl}$ nur Spuren der gesuchten Körper.

Schwefelkohlenstoff und Hydrazinhydrat vereinigen sich unter lebhafter Erwärmung zu *dithiocarbazinsurem Diammonium*, $\text{NH}_2\text{NH.CS.SN}_2\text{H}_2$ (94. I. 422), farblose Prismen, F. 124° unter Zers., l. in W., unl. in Ä. und A.; die wss. Lsg. zers. sich in der Kälte langsam, beim Erwärmen schnell unter Entw. von H_2S und Schwefeldiammonium; durch SS. wird es zers. zu CS_2 u. Hydrazinsalz, durch Benzaldehyd zu Benzalazin u. CS_2 ; mit Schwermetallsalzen giebt die wss. Lsg. unl. Ndd., die sich schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Bildung von Schwefelmetall zers. $\text{NH}_2\text{NH.CS.S.Ag}$, grünlichgelber Nd. Ni-Salz, braungelb; Co-Salz, dunkelbraun; Ur-Salz, purpurrot; Zn-Salz, weiß; Hg₂O-Salz, grauschwarz; Pb-Salz, weiß oder gelb; Pt-Salz, rotbraun.

Schwefelharnstoff und Hydrazinhydrat geben nicht Thiosemicarbazid, sondern unter Entschwefelung des CSN_2H_4 entsteht Cyanamid und daraus wahrscheinlich das Guanazol von PELIZZARI (94. II. 435). (Das folgende nach F. SCHRADER.)

Rhodandiammonium, $\text{N}_2\text{H}_4\text{SCN}$, farblose, dünne Täfelchen, F. 80° , sehr zerfließlich, ll. in W. und A., spaltet in wss. Lsg. mit Benzaldehyd sofort Benzalazin ab; dargestellt durch Sättigen von Hydrazinhydrat mit CNSH oder Umsetzung von Hydrazinsulfat mit Ba(CNS)_2 und langsames Eindunsten der Lsg.; durch Umkrystallisieren aus A. wird etwas beigemengtes Hydrazidithiocarbonamid entfernt. Die wss. Lsg. zers. sich beim Erwärmen. Durch Erhitzen einer konz. wss. Lsg. dieser Verb. oder von gleichen Molekülen $\text{N}_2\text{H}_4\cdot 2\text{HCl}$ u. NH_2CNS im Rohr auf 100° wird in reichlichen Mengen gebildet *Hydrazidithiocarbonamid*, $\text{NH}_2\text{CS.NH.NH.CS.NH}_2$, lange, farblose Prismen, F. $214\text{--}215^\circ$, l. in 418,5 Tln. W. bei 23° , leichter l. in h. W., verhält sich wie eine S., giebt mit PtCl_4 , FeCl_3 , AgNO_3 , Pb-Acetat gelbe, swl. Ndd., mit CuSO_4 grünen, zers. Nd., ll. in Alkalien, die ammoniakal. Lsg. dissociiert beim Eindampfen, mit HCl wird es im Rohr bei $130\text{--}140^\circ$ gespalten. Die Bildung erfolgt in zwei Phasen:

I. $\text{CSN}_2\text{N}_2\text{H}_4$ umgelagert zu $\text{NH}_2\text{CS.NH.NH}_2$ (Thiosemicarbazid).

II. $2\text{NH}_2\text{CS.NH.NH}_2 = \text{NH}_2\text{CS.NH.NH.CS.NH}_2 + \text{N}_2\text{H}_4$.

J. pr. Chem. 52. 454—89. 28/11. 95. [Juli 1894.] Chem. Institut der Univers. Kiel.)
SCHMITZ-DUMONT.

G. E. Shaw, *Notiz über die Perchloride des Theobromins*. JÖRGENSEN hat ein Perjodid der Formel $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_4\cdot\text{HJ}_2$, dadurch erhalten, daß er eine mit Jodkalium versetzte Lsg. von salzsaurem Theobromin der Luft aussetzte. Der Vf. erhielt durch Abänderung der Mengen von HJ und HCl außerdem die Verbb. $(\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_4)_2\cdot\text{HJ}$, HClJ , und $(\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_4)_2\cdot\text{HJ(HCl)}_2$, und durch Umkrystallisieren eines Gemisches der drei Perjodide aus verd. A., der HJ und J enthielt, eine Substanz der Formel $(\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_4\cdot\text{HJ})_2 + \text{H}_2\text{O}$. Eine Lsg. von Theobromin in konz. Jodwasserstoffs. setzte beim Stehen Krystalle der Formel $(\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_4\cdot\text{HJ})_2$ ab. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 278. 6/12. 95.)
BODLÄNDER.

Wyndham R. Dunstan u. Francis H. Carr, *Notiz über Piperovatin*. An Stelle der früher (95. I. 492) beschriebenen umständlichen Methode zur Extraktion des Piperovats aus *Piper ovatum* haben die Vff. eine weit bessere Methode ausgearbeitet. Man extrahiert mit Ä., befreit den hierbei erhaltenen dunklen Extrakt von Ä. und flüchtigem Öl durch Verdunstung und zieht ihn dann mit h. 13%igem A. aus. Beim Abkühlen der Lsg. scheiden sich Krystalle aus, die aus 40%igem A. umkrystallisiert werden können. — Beim Erhitzen von Piperovatin mit W. auf 160° entstehen eine flüchtige Base, die wahrscheinlich ein Pyridinderivat ist, eine nach Anisol riechende und bei Behandlung mit Ätznatron Phenol gebende Verb. und außerdem eine S. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 278—79. 6/12. 95.) **BODL.**

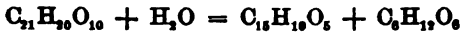
Wyndham R. Dunstan und Francis H. Carr, *Dibenzakonin und Tetramethylakonin*. Nachdem es den Vff. nicht gelungen war, Akonitin durch Acetylierung von Benzakonin darzustellen, versuchten sie, Benzakonin durch Einführung einer Benzoylgruppe in Akonin zu gewinnen. Dies gelang nicht; es entstanden aber hierbei neue Akoninderivate. Löst man gleiche Moleküle Akonin und Benzoesäureanhydrid in Chlf. und läßt die Lsg. bei gewöhnlicher Temperatur stehen, so bildet sich *Dibenzakonin*, $C_{24}H_{27}(C_6H_5CO)_2NO_{10}$, unl. in W., l. in Ä., rosettenartig gruppierte Nadeln, F. 265°. Das Hydrobromid krystallisiert aus A.-Ä., F. 261°. Das Golddoppelsalz wird auf Zusatz einer Lsg. von Goldchlorid zu einer Lsg. des salzsauren Salzes der Base gefällt und läßt sich aus einem Gemisch von A., Ä. und Petroleum in gelben Tafeln vom F. 212° erhalten. Bei der Hydrolyse der Base entsteht die auf Grund der Formel berechnete Menge Benzoës. Durch Einw. eines großen Überschusses von Benzoesäureanhydrid entsteht eine krystallinische, in W. l., in Ä. unl. Base vom F. 190°, die nicht weiter untersucht wurde. Benzoylchlorid, in Chlf. gel., reagiert auch beim Erwärmen nicht auf Akonin. *Tetracetylakonin* entsteht, wenn man eine Lsg. von Akoninchlorhydrat und Acetylchlorid 36 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen läßt. Es ist unl. in W., ll. in Ä. u. in A., aus denen es in kleinen Prismen, F. 196°, krystallisiert. Bei der Hydrolyse liefert es die der Formel $C_{24}H_{27}(CH_3CO)_4NO_{10}$ entsprechende Menge Essigsäure. (London Chem. Soc. [7/11.* 95.]; Chem. News 72. 279. 6/12. 95.) **BODLÄNDER.**

Physiologische Chemie.

Fr. Fröscher, *Untersuchungen über Raciborski's Myriophyllin*. **RACIBORSKI** fand in den Haarbildungen von *Myriophyllum* u. anderen Wassergewächsen einen Körper, der mit Vanillin-Salzs. sich kirschrot färbt. **SCHILLING** wies eine allgemeinere Verbreitung des Körpers bei höheren und niederen Wassergewächsen nach u. gleichzeitig das Eintreten jener Rk. auch mit Salicyl-, Zimmt-, Anisaldehyd, Ouminol, Kresol, wenn sie in Verb. mit konz. HCl angewendet werden. Vf. stellte sich *Myriophyllin* aus *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar luteum* und *Rumex aquatilis* dar. Er fand, daß die rote Färbung, welche auf Behandlung mit Vanillinsalzs. die Inhaltsstoffe der Haarbildungen bei den verschiedenen Wassergewächsen zeigen, auf einer Oxydation jener Stoffe beruht, die durch die Abspaltung von höchst oxydabel wirkenden Hydroxylgruppen, einerlei ob dieselben mit einem organischen oder anorganischen Radikal verbunden sind, hervorgerufen wird. — Bezüglich der Beschaffenheit des Inhaltsstoffes (spez. von *Rumex aquatilis*) teilt Vf. vorläufig mit, daß derselbe aus zwei Körpern, dem farblosen *Myriophyllin*, und einem aus diesem durch Oxydation entstehenden roten Körper besteht, den er *Oxymyriophyllin* nennt. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 13. 345—48. [18/9.] 95. Darmstadt. Pharmakogn. Inst.) **HAERCKE.**

A. G. Perkin, *Einige Bestandteile der Wurzel von Polygonum cuspidatum*. *Polygonum cuspidatum* ist in China und Japan einheimisch und blüht auch in ein-

seinen Teilen von Indien und Rußland. Die frisch gesammelten Wurzeln bestehen aus einer dicken, saftigen, orangeroten Rinde u. einem hellgelben, holzigen zentralen Teil. Der Hauptbestandteil der Wurzelrinde ist ein in glänzenden, gelben Nadeln vom F. 202—203° krystallisierendes Glucosid, welches bei der Hydrolyse die nach der Gleichung:



berechnete Menge Emodin giebt. Das Glukosid, für welches der Vf. den Namen *Cuspidatin* vorschlägt, ist wesentlich von dem anderen Glucosid des Emodins, dem Frangulin, verschieden, welches in der Rinde von *Rhamnus frangula* enthalten ist.

Ein zweites Glucosid wurde gleichfalls, aber nur in sehr geringer Ausbeute, isoliert. Es giebt bei der Hydrolyse eine krystallinische, bei 199° schm. Substanz, welche durch Erhitzung mit Schwefels. auf 160° in Emodin verwandelt wird. Die Verb. vom F. 199° ist identisch mit dem *Emodinmonoäthyläther*, welcher früher (95. I. 223) aus der Rinde von *Ventilago madraspatama* abgeschieden worden war. — Ferner wurden in der Wurzel von *P. cuspidatum* gefunden eine kleine Menge freien Emodins und ein in farblosen Blättchen vom F. 134—135° krystallisierendes Wachs, welches mit dem Wachs der Formel $C_{18}H_{32}O$ aus der Wurzelrinde von *Morinda umbellata* identisch ist. — Die Bestandteile der Wurzel von *Polygonum bistorta* und *Rumex nepalensis* werden von dem Vf. einer Unters. unterworfen. (London Chem. Soc. [7/11.° 95.]; Chem. News 72. 278. 6/12. 95.)

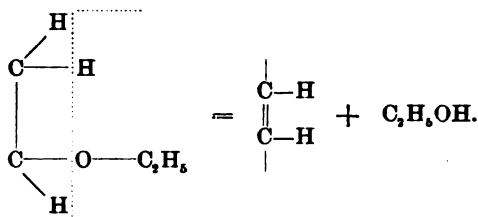
BODLÄNDER.

M. Treub, *Über Lokalisation, Transport und Rolle der Cyanwasserstoffsäure in Pangium edule Reinw.* Vf. stellt einleitend die Hypothese auf, daß CNH eine Rolle bei Ernährung des Pangium spiele, und begründet dieselbe. Aus seinen Unters. ergab sich, daß CNH kein integrierendes Umwandlungsprod. der Reserveeiweißstoffe bei ihrer Aufnutzung für die Ernährung ist, sondern eine der Ausgangsubstanzen für die Eiweißbildung. Durch Experimente wird gezeigt, daß 1. die Bildung von CNH in den Blättern unabhängig vom direkten Einfluß des Lichtes ist, 2. ein bestimmtes Verhältnis zwischen Bildung von CNH und C-Assimilation besteht. Ggw. von Kohlehydraten und anorganischen Salzen, Nitraten, ist Grundbedingung für das Entstehen von CNH in den Blattorganen. Vf. kommt schließlich zu der Überzeugung, daß CNH das erste erkennbare Produkt der N-Assimilation ist. Zum mikr. Nachweis der CNH behandelt Vf. die Pflanzenpräparate in der Kälte einen Augenblick mit einem Gemisch aus 20 Volum 20%ig. wss. KOH-Lsg. u. 80 Volum 4%ig. A., hierauf werden dieselben 2—5 Minuten in eine kochende Lsg., enthaltend 25% krystallisiertes Eisenoxydulsulfat und 1% FeCl₃-Lsg. der Niederländischen Pharmakopöe und schließlich für 5 Minuten in 20%ig. HCl eingelegt. Bildung von Preussischblau zeigt dann das Vorhandensein von CNH an. (Ann. du Jardin Botanique de Buitenzorg 13. 1—89; Rec. trav. chim. Pays-Bas 14. 276—80. 1895.)

SCHMITZ-DUMONT.

E. Jünger und A. Klages, *Zur Kenntnis der Lithofellinsäure.* Vf. gewannen diese S. aus Gallensteinen der BUNSEN'schen Sammlung (signiert von WÖHLER). Die Gallensteine bestanden aus Spuren Asche, etwas Lithobilina. und Lithofellins., ll. in h. A. F. 195°, ziemlich scharf. Die S. wurde aus methylalkoholischer Lsg. durch Verzetzen mit PAe. und Stehenlassen in kleinen Krystallen abgeschieden. Aus der alk. Lsg. derselben wurde durch BaCl₂ die Lithobilina. ausgefällt und die hiernach durch HCl abgeschiedene Lithofellina. aus A. umkrystallisiert. So wurde sie in farblosen Krystallkrusten erhalten, F. 199° (unkorr.); die Zus. $C_{10}H_{16}O_4$ stimmte zu der von WÖHLER gegebenen. Na-Salz in konz. Alkali als farbloses Öl abgeschieden, l. in W. Die von ROSTER beobachtete intensive rotviolette Färbung beim Erwärmen mit konz. HCl fand sich hier nicht, dagegen mit konz. H₂SO₄ und Zucker die

PETTENKOFER'sche Gallenreaktion. — Einwirkung von $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Die S. in gel. mit Barytw. am Rückflusskühler gekocht, ergab eine neue S., $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_8$, mutterglänzende Schuppen, F. 152° , ll. in Alkalicarbonat, giebt mit FeCl_3 in alk. Leg. keine Rk., bei der Gallenreaktion nach PETTENKOFER eine fleischrote Färb. Die S. zeigt durch leichte Addition von Br u. leichte Oxydation durch alk. KMnO₄ Leg. den Charakter einer ungesättigten Verb. Wahrscheinlich entsteht die doppelte Bindung durch Abspaltung von A. im Sinne der Formel:



Lithofellolakton, $\text{C}_{30}\text{H}_{44}\text{O}_8$, farblose, sehr zähe Fl. von schwachem Geruch. 245—248°, fast ohne Zers., erhalten durch Kochen von alkoh. Lithofellinsäurelösung mit wenig HCl auf dem Wasserbade am Rückflusskühler und Reinigen des erhaltenen Öls durch Destillation im Vakuum, unl. in Alkali und W., durch Kochen in alkoh. Leg. mit Barytwasser wird die S. $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_8$ gebildet. Aus letzterer wird analog vorstehendem Lakton das zugehörige Lakton als farbloses Öl, K₁₀₀. 275—280°, unter geringer Zers., gewonnen. Aus den gegebenen Resultaten folgern Vff., die Lithofellinsäure eine gesättigte Monocarbonsäure zu sein, in welcher das dritte O als Ather, das vierte O als Keto- oder Hydroxylsauerstoff vorhanden ist. (Ber. D. chem. Ges. 28. 3045—49. 9/12. [23/11.] 95. Univ.-Lab. Heidelberg.) SCHMITZ-DUMMER.

Bernhard Schöndorff, *Die Harnstoffverteilung im tierischen Organismus*. — giebt folgende vorläufige Mitteilungen. 1. Die Organe eines Hundes enthalten Harnstoff, des Herzens u. der Niere prozentisch ungefähr gleichviel wie das Blut. — 2. Die Muskeln enthalten Harnstoff, u. zwar ebensoviel wie das Blut. — 3. Der Harnstoff ist ein Bestandteil der roten Blutkörperchen, u. zwar ist derselbe gleichmäßig auf Blutkörperchen und Blutserum verteilt. (PFLÜGER's Archiv f. exp. Path. u. Physiol. 332. 11/12. 95. Bonn. Physiologisches Institut.) SIEGFRIED.

V. Cervello und F. Barabini, *Die hämatogene Wirkung einiger Schwermetalle*. — Die an Hunden u. Hühnern ausgeführten Unterss. über die Wirk. der Metalle, die den Nahrungsmitteln zugemischt wurden, sobald die tägliche Hämoglobinnorm konstant geworden war, lieferten das Resultat, daß Eisensalze einen von 13—15% Hämometers von Fleisch gemessenen Zuwachs des Hämoglobins aus bei vollkommen gesunden und bei normaler Diät gehaltenen Tieren herbeiführten. Mit Mangan-, Kupfer- u. Quecksilbersalzen wurde auch eine Vermehrung erzielt, welche 9, 10, 17% des genannten Instrumentes entsprach; das Quecksilber verursacht aber keine Vergiftungserscheinungen. Die genannten Metalle besitzen daher eine hämatogene Wirk., insbesondere aber kommt dem Eisen eine solche zu. (Arch. ital. de Biol. 252; Chem.-Ztg. 19. Rep. 406.) PROSKAUER.

A. Foderà, *Beziehungen zwischen der chemischen Beschaffenheit und der pathologischen Wirkung der Malon-, Äthylmalon-, Fumar- und Maleinsäure*. — Die Maleinsäure bewirkt bei intravenöser Injektion in Mengen von 1,73 g pro Kilogramm Tier (in paralisiertem Zustande) bei Kaninchen u. Hunden schwere Gesundheitsschädigungen, die den Tod durch Lähmung der Lunge herbeiführen. Durch Spaltung der Maleinsäure entsteht CO, welches die toxische Wirk. ausübt. Künstl. Atmung beugt dem Tode.

Die S. in den Magen eingeführt, ist unwirksam. Eine äquimolekulare, gleich in die Ader eingeführte Menge der Äthylmalons. ruft dieselben Erscheinungen hervor. Bei den SS., welche am gleichen C-Atom gebundene COOH-Gruppen enthalten, findet also eine Spaltung innerhalb des Organismus zu CO u. zu der ein Atom C weniger enthaltenden einbas. S. statt. Die SS. der Fettsäure wirken auch je nach der in ihnen vorhandenen Stellung der COOH-Gruppe bezüglich ihrer Giftigkeit verschieden. Die Maleins. z. B. u. Fumars. verhalten sich physiologisch anders. Die erstere intravenös in einer Menge von 1,94 g pro Kilogramm Tier einem Hunde beigebracht, tötet denselben schnell, während die gleiche Menge Fumars. nur eine schwache, nicht giftige Wirkung entfaltet. (Arch. de Pharmacol. e terap. 1894. 417; Chem.-Ztg. 19. Rep. 406—7.)

PROSKAUER.

Jacques Loeb, *Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Sauerstoffmangels*. Die Vers. hatten den Zweck, festzustellen, inwieweit und ob tierisches Leben ohne Sauerstoff möglich ist.

Die Furchung des Otenolabruseis ohne Sauerstoff. Frisch befruchtete Eier von dem marinen Knochenfisch Otenolabrus wurden in einer ENGELMANN'schen Gaskammer, durch welche ein starker Strom Wasserstoff strich, unter dem Mikr. beobachtet. Diese völlig durchsichtigen u. pigmentfreien Eier gingen ausnahmslos ins Zweizellenstadium, meistens auch ins Vierzellenstadium, selten ins Achtzellenstadium über. Diese Furchung trat aber infolge nicht völlig ausgetriebenen Sauerstoffes ein, denn wurden die Eier auf Eis in der von Wasserstoff durchströmten Gaskammer längere Zeit gehalten — niedere Temperatur verzögert den Eintritt der Furchung —, so fand bei späterem Erwärmen auf gewöhnliche Temperatur nur unvollkommene Furchung statt, welche, sobald die Eier der Luft ausgesetzt wurden, vollkommen wurde.

Die Verschmelzung schon gebildeter Furchungszellen bei Sauerstoffmangel. Bei Abwesenheit von Sauerstoff verflüssigen sich die Membranen der Furchungskugeln, weshalb diese verschmelzen. Da also keine Membranen bestehen können — Vf. nimmt eine Membran bei tierischen Furchungszellen auf Grund seiner Beobachtungen an —, findet auch keine Furchung statt. — Die Neufurchung des unsichtbar gewordenen Blastoderms bei Luftzutritt. Werden Eier, die vorher ohne Sauerstoff gehalten waren, der Luft ausgesetzt, so tritt, wenn die Dauer des Sauerstoffmangels keine zu lange war, Furchung ein. Während sich die großen zentralen Tropfen auflösen, wird der ganze Blastoderm unmittelbar vor der Furchung mit kleinsten, stark lichtbrechenden Tröpfchen besetzt. — Die Wirkung von Kohlensäure auf die Vorgänge im Otenolabrusei. Wurde durch die Gaskammer anstatt Wasserstoff Kohlensäure geleitet, so trat keine Furchung ein, es bildeten sich aber amoebenartige Formänderungen an der Oberfläche der Zellen. — Der Einfluß von reinem Sauerstoff auf die Furchung war derselbe, wie der atmosphärischer Luft; eine Beschleunigung der Furchung konnte nicht beobachtet werden. — Der Einfluß der Sauerstoffentziehung auf die Furchung des Eies von Fundulus. Während die Eier von Otenolabrus infolge ihrer geringen D. auf der Oberfläche des Meeres schwimmen, sind die von Fundulus schwerer u. entwickeln sich auf dem Meeresboden, wo infolge von Fäulnisvorgängen der Sauerstoffgehalt ein sehr geringer ist. Es war deshalb zu erwarten, daß bei diesen der Sauerstoff nicht zur Entwicklung notwendig sei. Thatsächlich trat im Wasserstoffgase ebenso wie an der Luft Furchung ein. Hingegen sind die Funduluseier sehr empfindlich gegen Kohlensäure. — Der Einfluß der Sauerstoffentziehung auf die Furchung von Seeigelleiern ist der gleiche wie auf Otenolabruseier: ohne Sauerstoff findet weder eine Furchung der Zelle, noch des Kernes statt. Auch hier löst sich die Oberflächenschicht der Furchungszellen auf, u. fließen die Zellen zusammen. — Über den Ein-

fluß des Sauerstoffmangels auf die Herzthätigkeit von Fischembryonen. Zwei Tage alte *Otenolabrus*embryonen, die schon einen Blutkreislauf besitzen, verminderten im Wasserstoffstrome die Zahl der Herzschläge anfangs nur ganz unbedeutend, bis plötzlich das Herz völlig still stand. Hingegen schlugen die Herzen von *Fundulusembryonen* unter gleichen Verhältnissen, wenn auch mit herabgesetzter Geschwindigkeit, weiter. Die giftige Wirkung der Kohlensäure konnte durch Verdrängen der Kohlensäure ebenso durch Wasserstoff als Luft aufgehoben werden. — Über die Umwandlung negativ heliotropischer Tiere in positiv heliotropische durch Sauerstoffentziehung. Ebenso wie Abkühlung oder Erhöhung der Konzentration des Seewassers bewirkt Sauerstoffmangel die Umkehr des negativen Heliotropismus von Copepoden in positiven. — Über die Veränderung von Pigmentzellen bei Sauerstoffentziehung. BIEDERMANN hat die bekannte Thatsache, das pigmentierte Hautstellen des Frosches nach dem Tode infolge des Zusammenschrumpfens des Farbstoffes zu kleinen Klumpen heller werden, durch die Wirkung verminderter Sauerstoffzufuhr erklärt. Vf. findet, daß bei Sauerstoffmangel die Pigmentzellen des Dottersackes von *Fundulusembryonen* heller werden, aber nicht durch Zusammenschrumpfung des Farbstoffes, sondern, wie Vf. vermutet, durch Reduktion desselben. (PFLÜGER's Archiv 62. 249—94. 11/12. 95. Chikago. Physiolog. Labor.) SIEGFRIED.

Mineralogische und geologische Chemie.

G. H. F. Ulrich, *Über die Entdeckung von „orientalischem Rubin“ und Margarit in der Provinz Westland auf Neuseeland*. Ein etwa 40 Pfund schwerer Block von den Goldfeldern am Back Creek bei Rimu bestand aus krystallisiertem, rotem Korund und derbem bis feinschuppigem, perlmutterglänzendem, hell- bis dunkel-smaragdgrünem Margarit. Letzterer mit Härte 3—4 u. D. 3,025 ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
35,83	45,96	1,29	0,02	10,09	0,93	0,39	4,74	2,85	102,10

(Min. Magaz. and Journ. of the Min. Soc. 10. 217—19. 1893. [Dunedin, Neuseeland]; Z. Krystall. 25. 298—99. 25/10. 95. [Ref. HINTZE].) HAZARD.

G. T. Prior, *Fergusonit von Ceylon*. Das Mineral kommt zusammen mit Geikielith und Baddeleyit in Rakwana in runden Körnern ohne Krystallflächen vor. D. 4,950, des Analysenmaterials im Pyknometer 5,023. Härte 5—6, spröde. Glasartiger bis halbmatalischer Glanz auf muscheliger Bruchfläche, Spaltbarkeit undeutlich, Farbe dunkelbraun bis schwarz, feines Pulver hellbraun, dünne Splitter gelblichbraun durchscheinend; isotrop. Vor dem Lötrohr unschmelzbar, im Kölbchen etwas dekrepitierend und schwach sauer reagierendes W. abgebend. Schwierig, aber vollkommen in der Phosphorsalzperle löslich. Durch Flußsäure zersetzt, ergab sich die Zs. I., durch Schmelzen mit KHSO₄ II.

	Nb ₂ O ₅	Ta ₂ O ₅	UO ₃ + UO ₂	Y ₂ O ₃	Er ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	H ₂ O	Summe
I.	49,82		4,98		39,84		0,50	—	—
II.	44,65	4,98	5,11	24,67	13,24	2,02	0,51	4,58	99,76

Danach liegt ein wasserhaltiger Fergusonit vor. Ein Stück mit D. 5,49 zeigte auch die Erscheinung des Erglühens und war von hellerer, mehr ausgesprochen brauner Farbe. Nach dem Erhitzen zur Rotglut wurden alle Stücke doppelbrechend, bei einem Splitter war sogar das einaxige Interferenzkreuz erkennbar. (Min. Magaz. and Journ. of the Min. Soc. 10. 234—38. 1893. [London]; Z. Krystall. 25. 300. 25/10. 95. [Referent HINTZE].) HAZARD.

G. C. Hoffmann, Mineralanalysen. 1. *Lepidomelan*, als Aggregate glänzend schwarzer Blättchen in einem feinkörnigen Arsenopyrit auf der Bol Neill Mine, Township von Marmora, Hastings County, Ontario, D. 3,19. — 2. *Aktinolith* als grünlich-graue, feinfaserige Masse aus der Township von Westmeath, Renfrew Co., Ontario, D. 2,941. — 3. *Andradit*, derb, schwarz, in dünnen Splintern dunkel purpurrot, glasglänzend, spröde aus der Township von Cawood, Pontiac Co., Quebec, D. 3,69. — 4. *Grossular*, derb, honiggelb, glasglänzend aus der Township Litchfield, Pontiac Co., Quebec, D. 3,623. — 5. *Hornblende*, derb, feinfaserig und radialstrahlig, grünlich-schwarz, aus der Nähe von Lytton am Fraser River. — 6. *Klinochlor* von Buckingham, Ottawa County, Quebec, dünne, durchscheinende, weiße bis bläulich-weiße, perlmutterglänzende Blättchen aus einem aus hellgrünem Serpentin u. weißem Skapolith bestehenden, zersetzten Gestein. D. 2,631. (Die Analyse entspricht $MgO : Al_2O_3 = 5 : 1$, $H_{18}Mg_{10}Al_4Si_2O_{88}$.) — 7. *Klinochlor* von Bagot, Renfrew County, Ontario, dunkelgrüne, perlmutterglänzende, breitblättrige Massen. — 8. *Talk* von Grimsthorpe, Hastings Co., Ontario, D. 2,65. — 9. *Diallag* als derbe, dünnblättrige, hell grünlich-graue, stark glänzende Massen mit Serpentin zusammen bei Melbourne, Richmond County, Quebec. — 10. *Damourit*, gelblich-grüne, schuppige, perlgänzende Massen aus einem im übrigen aus eisenschüssigem Dolomit, wenig Quarz, Calcit und Pyrit bestehenden Gänge im Kicking-Horse Valley, British Columbia, D. 2,557. — 11. *Sericit* durch Salzsäure aus einem Sericitschiefer vom Wait-a-bit Creek, Columbia River, British Columbia, als sehr kleine, gelblich-weiße Schüppchen gewonnen. — 12. *Cookeit* bildet krystallinisch, blättrig, durchscheinend, weiß bis grünlich und perlglänzend Lagen in dem erwähnten Schiefer. — 13. *Strontianit* bildet mit 0,17%, Unlöslichem bei Nepean, Carleton County, Ontario, im Chazy-Kalkstein bis 6 Zoll breite Gänge. Er ist radialstrahlig, blaß gelb-grün, durchscheinend, D. 3,704. — 14. *Gediegen Eisen* mit 90% metallischem Fe findet sich als winzige Kügelchen mit Limonit im perthitischen Feldspat eines Pegmatitganges im Cameron-Distrikt von Nipissing, Ontario.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MnO	NiO	CaO	MgO	SrO	K ₂ O
1.	32,79	14,34	4,52	—	26,32	0,29	—	1,45	4,68	—	7,24
2.	56,70	1,62	3,06	—	7,19	0,30	0,54	10,62	17,20	—	0,24
3.	36,09	12,69	12,33	—	3,30	0,48	—	34,46	0,94	—	—
4.	36,80	20,53	2,38	—	0,56	0,50	—	37,41	1,51	—	—
5.	38,79	11,51	16,88	—	15,96	0,62	—	11,57	2,86	—	1,36
6.	28,65	18,96	—	—	—	—	—	—	37,49	—	—
7.	27,23	19,44	2,17	0,99	4,91	—	—	—	32,67	—	0,08
8.	60,45	0,27	0,78	—	2,04	—	0,50	0,16	29,84	—	—
9.	50,66	4,47	0,70	1,40	2,75	—	—	21,81	17,45	—	—
10.	44,28	33,60	0,62	—	—	—	—	—	3,03	—	9,87
11.	46,05	38,36	0,97	—	—	—	—	2,40	0,47	—	6,19
12.	32,00	45,87	—	—	—	—	—	1,63	0,78	—	0,06
13.	—	—	—	—	—	—	—	3,38	—	65,43	—

	Na ₂ O	Li ₂ O	CaO	TiO ₂	CO ₂	F	Cl	H ₂ O bei 100°	H ₂ O über 100°	Summe
1.	2,00	—	—	0,92	—	—	—	1,38	3,68	99,61
2.	0,64	—	—	—	—	—	—	0,64	2,05	100,80
3.	—	—	—	—	—	—	—	0,04	—	100,33
4.	—	—	—	—	—	—	—	0,07	—	99,76
5.	0,71	—	—	—	—	—	—	0,09	0,83	101,18
6.	—	—	—	—	—	—	—	15,22	—	100,32

	Na ₂ O	Si ₂ O	Ca ₂ O	TiO ₂	CO ₂	F	Cl	H ₂ O bei 100°	H ₂ O über 100°	Summe
7.	—	—	—	—	—	—	—	12,04		99,53
8.	—	—	—	—	—	—	—	0,32	5,42	99,78
9.	—	—	—	—	—	—	—	0,69		99,93
10.	0,40	—	—	—	—	0,59	0,51	6,25		99,13
11.	2,98	0,34	0,03	—	—	—	—	2,48		100,27
12.	0,65	2,10	—	—	—	0,02	—	17,29		100,40
13.	—	—	—	—	30,54	—	—	—	—	99,52.

In 10., bezw. 12. ist, da O = Cl = F, 0,36, bezw. 0,01 in Abzug zu bringen, wodurch die Summen 98,77, bezw. 100,39 werden. (Geological Survey of Canada 6. Part. R. 1892—93. [Ottawa 95.]; Z. Krystall. 25. 278—80. [Ref. PIRSSON.]) HAZARD.

W. H. Hobbs, *Die krystallisierten Mineralien aus dem Galenakalkstein des südlichen Wisconsin und des nördlichen Illinois*. In den genannten Distrikten wird Bergbau, namentlich des zu Zinkweiß verarbeiteten Zinkes wegen getrieben. Durch denselben wurden folgende Mineralien zu Tage gefördert, die der Vf. ihrem krystallographischen Verhalten nach beschreibt, wobei hier und da eine neue Fläche genannt wird: Kalkspat (Mineral Point, Linden, Mifflin, Galena), Zinkspat (Mineral Point), Bleiglanz (Yellowstone, Mineral Point, Highland, Galena etc.), Cerussit (Highland, Mineral Point, Galena), Zinkblende (Shullsburg, Mineral Point, Galena), Gips (Mineral Point), Baryt (Linden-Mine), Malachit (Mineral Point), Kupferlasur (Mineral Point), Markasit (Südwisconsin), Pyrit (Shullsburg). (Z. Krystall. 25. 257—75. 25/10. 95. [Madison, Wisconsin.]) HAZARD.

A. Lacroix, *Über Struktur und optische Eigenschaften verschiedener Silikate*. Vf. untersucht verschiedene Substanzen von dichter oder erdiger Beschaffenheit, z. B. Chromocker, Glaukonit, Seladonit, Bavalit, Aerinit, Meerschaum, Thone aus der Gruppe Halloysit und Montmorillonit, weiter Nontronit, sowie dessen Varietäten Pinguat und Gramenit. Er kommt zu dem Ergebnis, daß alle diese Mineralien ganz oder teilweise krystallinisch und mit charakteristischen optischen Eigenschaften ausgestattet sind, außerdem besitzen sie sämtlich wie der Glimmer eine zur spitzen Bisektrix annähernd rechtwinkelig gerichtete Spaltbarkeit. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 737—39. 18/11. 95.) HAZARD.

Fr. Wallerant, *Optischer Isomorphismus der Feldspate*. Nachdem MICHEL-LÉVY neuerdings die TECHERMAK'sche Theorie über den Isomorphismus des Albits u. Anorthits angezweifelt hat, glaubt Vf. auf Grund seiner optischen Unters., daß Oligoklas, Andesin und Labrador kein isomorphes Gemenge von Albit und Anorthit sein können. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 740—41. 18/11. 95.) HAZARD.

Gray, *Thorithaltige Mineralien*. Vf. bespricht die verschiedenen Mineralien, die zur Verarbeitung auf Thorerde dienen, nämlich Thorit, welcher wegen seiner Seltenheit für die Zwecke der Glühlichtbeleuchtung kaum in Betracht kommt, u. Monazit, welcher in den Vereinigten Staaten in beschränkter, in Brasilien dagegen in größter Menge vorkommt. Auch in Norwegen finden sich thorhaltige Materialien. Die Preise sind in den letzten Jahren abnorm in die Höhe gegangen. (Z. prakt. Geologie 1895. 219; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 410—11. 22/11. 95.) MEYER.

P. Termier, *Über neue Krystallformen des Quarzes*. Ein Quarz aus einem Gneißageschiebe der Moräne des Grindelwaldgletschers weist neben Flächen des horizontalen Prismas und des Grundrhomboëders drei größere, matte Flächen auf. Die-

selben, ein Isoceloëder (I.2.I.2), ein Rhomboëder (7.7.0.4) u. ein Hemiscalenoëder (3.15.17.62) (beide letztere als neu bezeichnet), sind durch zwei Parallelogramme bildende Liniensysteme gestreift. In minimaler Ausdehnung, aber gut melsbar, treten noch zahlreiche seltene Flächen an dem durch Verwachsung eines rechts und eines links gebildeten Krystalls entstandenen merkwürdigen Individuum auf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 842. [2/12.* 95.])

HAZARD.

F. Kretschmer, Das Mineralvorkommen bei Friedeberg (Schlesien). Der aus farblosem bis weißem Quarz, weißem bis rötlichem Feldspat (vorherrschend Orthoklas, weniger Plagioklas) und dunkelbraunem bis schwarzem Biotit nebst spärlichem Muskovit bestehende Granit enthält mächtige, gänzlich in Marmor umgewandelte Kalksteinschollen, welche sowohl bei Friedeberg wie bei Kaltenstein an verschiedenen Punkten aufgeschlossen sind. Überall, wo Granit mit Kalkstein in Berührung trat, sind Kontaktgebilde entstanden. So erscheint längs des Kontaktes von Granit und Marmor in letzterem Pegmatit in unregelmäßig begrenzten Zonen, Höhlen und Nestern, begleitet, teils in derben Partien, teils in Drusenräumen frei auskristallisiert, von Granat (Hessonit), Vesuvian, Wollastonit, Quarz, Calcit, Pyroxen, Titanit, Orthoklas und Muskovit. Ebenso tritt Pegmatit in Form echter Gesteinsgänge als Ausfüllungsmasse von im Marmor aufgerissenen, teilweise bis in den Granit fortsetzenden Gangspalten auf, u. zwar findet sich alsdann folgende Mineralassoziation: Granat (Hessonit), Vesuvian, Wollastonit, Quarz, Calcit, Pyroxen, Epidot (Pistazit), Titanit, Orthoklas, Eisenglanz, von welchen Mineralien sich namentlich die letzteren durch Schönheit, Glanz und Frische auszeichnen. Schließlich finden sich noch Pyroxenquarzgänge, in denen der Feldspat fehlt, welche aber auch die angeführten Kontaktmineralien in seltener Schönheit frei auskristallisiert aufweisen. — Zonare Anordnung der Silikate stellt sich in diesem Gebiet wie an anderen Kontaktlagerstätten ein, dabei grenzt als geringster Grad der Veränderung das reine Kalksilikat Wollastonit an den Marmor, während Granat, Vesuvian etc. eine Zufuhr mannigfacher Stoffe aus dem Granit bedurften. Um die intrusiven Lagen u. Trümer von Pyroxenpegmatit im Marmor von Kaltenstein haben sich gleichzeitig in konzentrischen Zonen Kontaktmineralien als Säume ausgebildet. (TSCHERMAK's Mitt. 15. 4-25. [Sternberg].)

HAZARD.

E. A. Wülfing, Hedenbergit von Renfrew (Beiträge zur Kenntnis der Pyroxenfamilie, erste Fortsetzung). Optische und chemische Unterss., die der Vf. an aus Wien erhaltenem Material anstellen konnte, führten zu dem Ergebnis, daß der früher vermutete Zusammenhang zwischen der Dispersion der Auslöschungsschiefe u. dem Sauerstoffgehalt in der That zu bestehen scheint. Es wurden bei D. $3,388 \pm 0,007$ gefunden:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	MgO	Summe
49,94	4,25	4,76	5,15	0,50	23,29	12,54	100,43

als Mittel aus zwei Analysen. Nimmt man nach einigen Messungen $\beta = 74^\circ 30'$ an, so ist die Auslöschungsschiefe $s = 45^\circ 4'$, dieselbe ist ferner für rotes Licht kleiner als für blaues, auch zeigt die obere optische Axe eine starke Dispersion, während die untere nur sehr wenig dispergiert ist (bei der Reihe der Diopside und Hedenbergite von anderen Orten wurde wenigstens für Li- bis Th-Licht das umgekehrte Verhältnis der Auslöschungsschiefe u. bei den Diopsiden das umgekehrte Verhältnis der Dispersion der optischen Axe gefunden). (TSCHERMAK's Mitt. 15. 29-48. [Tübingen].)

HAZARD.

C. Viola, Über den Albit von Lakous (Insel Kreta). (Mit einer Tafel und drei Figuren.) Der Albit, welchen der Vf. beschreibt, überkleidet in großen u. wasser-

klaren Krystallen die Spalten einer Dioritmasse, er hat $a:b:c = 0,635:1:1$ und in der Ebene (001) eine Auslöschungsschiefe von $3\frac{1}{2}^\circ$. Als Verunreinigungen finden sich strahlenteartige Hornblende und Orthochlorit, sowie Gasbläschen Eisenglimmer. D¹⁶. 2,621. Aus der Analyse ergibt sich, daß das Material aus der reinsten Albite bildet;

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	Glühverl.	Summe
68,51	19,83	11,74	0,16	0,15	100,39.

(MITSCHERMAK's itt. 15. 135—58. [Rom].)

HAZAD

W. Salomon, Wernerit (Dipyr) von Breno. Die Kalksteinschichten der Gegend von Niardo bei Breno bilden eine Antiklinale und sind dem alpinen Muschelkalk zuzurechnen. Man kann dieselben in ihrem Streichen bis zur Grenze des Tonsteins verfolgen. In den schwarzen oder dunkelgrauen, thonerdereichen oder -reichen Kalksteinen bildet ein Mineral teils schwärzliche, regelmäßig vier- oder achteckige Kristalle mit matter Oberfläche, teils farblose, glasglänzende, unregelmäßig gefaltete Prismen, die äußerlich dem Tremolit ähneln. Die erhaltenen Winkelwerte, die nach sechs erreichende Härte, D. 2,668 etc. lassen das Mineral als saures Glied der polythreihe erkennen. Die Analyse ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Glühverl.	Summe
52,74	23,98	0,40	7,43	2,77	1,86	9,00	1,18	99,36

Das würde unter Vernachlässigung der TSCHERMAK'schen Theorie über die Substitution der Skapolithe sowie des Glühverlustes auf die Formel $3(\text{Ca}, \text{Mg})_2\text{K}_2(\text{Al})_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ führen, die für den Dipyr von Pouzac angegeben worden ist. Wenn nun die vom Dipyr vorliegenden Analysen durch und kommt zu dem Ergebnis, so kann man den Namen Dipyr nur aufrecht erhalten, wenn man ihn auf Glieder der Wernerit- u. Mizzonitreihe von bestimmtem Habitus beschränkt u. darunter nur die selten terminal begrenzten, meist undurchsichtigen Prismen in Kalksteinen, Doleriten, Mergeln und Schiefen versteht. Hiernach bezeichnet er sein Mineral als Wernerit und setzt Dipyr in Parenthese hinzu. An Einschlüssen wurde Kalkspat, Quarz u. augenscheinlich Muscovit beobachtet, und zwar bedingten die Einschlüsse eine zonare Struktur. Bezüglich der Genese ließ sich nachweisen, daß man, dem lombardischen Muschelkalk nach dem Tonalit hin verfolgend, zunächst den Kalk in Marmor übergehen sieht, in demselben etwa 1500—700 m von der Kontaktgrenze den Dipyr eingestreut findet, und statt seiner bei weiterer Annäherung an den Tonalit Granat, Vesuvian und andere Silikate der plutonischen Kontaktmetamorphose trifft. Der Dipyr ist also zweifellos ein Kontaktprod., und zwar der äußeren Zone, während er andererseits auch der inneren Zone angehört und im Kontaktbereich der verschiedensten Eruptivgesteine auftritt. (TSCHERMAK's Mitt. 15. 183. 1895. [Pavia].)

HAZAD

R. Rohrer, Eisenglanz von Elba. Zwei sorgfältig durchgeführte Analysen gaben folgende mittlere Werte:

SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Summe
0,49	98,60	0,42	0,74	100,25

(TSCHERMAK's Mitt. 15. 184—87. 1895. [Tübingen].)

HAZAD

H. O. Lang, Dolerit von Rongstock. In die vom Vf. (93. I. 499) entwickelte Lehre von den Relationen zwischen chemischem und mineralischem Bestand der Eruptivgesteine will sich der Dolerit von Rongstock nach den von demselben veröffentlichten Analysen nicht fügen. Die in der vorliegenden Mitteilung veröffentlichte neue Analyse entspricht den Erwartungen des Vf.'s etwas besser, doch vernachlässigt

dieselbe nicht als Durchschnittsresultat hinstellen, da sie mit einer kleinen Probe durchgeführt wurde:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	Summe
46,93	24,19	5,89	4,42	0,61	2,42	8,54	2,47	4,56	0,88	100,91.

(TSCHERMAK's Mitt. 15. 188—91.)

HAZARD.

R. v. Zeynek, *Schwefelsinter aus Warasdin-Töplitz (Kroatien)*. In den Kanälen, welche das W. der 40 000 hl pro Tag liefernden Schwefeltherme durchfließt, setzen sich in der oberen, nicht vom W. bespülten Hälfte Drusen von Schwefelkrystallen ab. Letztere enthalten nur außerordentlich wenig Gips und Kiesels. u. weisen nur die Grundpyramide auf, deren Polkantenwinkel die Werte von 94° 50' 20'', bez. 73° 37' 15'' lieferten. (TSCHERMAK's Mitt. 15. 192. [Wien].)

HAZARD.

Alb. Vesterberg, *Untersuchung einiger gottländischen Gesteine und Bodenarten*.

1. Dolomitischer, obersilurischer Kalkstein von den Kirchspielen Klinte und Fröjels. Die Analysen zeigen auf 100 Teile CaCO₃, einen Gehalt von 13,9—19,8 Teilen Magnesiumcarbonat. Das Verhalten des Gesteins gegen 1%ige Essigs. bei 0° zeigt MgO nicht als einfaches Carbonat, sondern als Dolomitapat, 24,4%, Sand, 6,7%, thonartige Bestandteile, außerdem kleine Menge von FeCO₃, Phosphors. u. Schwefels. — 2. Gotlands ältester roter Mergelschiefer ist die älteste silurische Schicht Gotlands: 51,13% CaCO₃; 1,25% MgCO₃; 7,85% Fe₂O₃ + Al₂O₃; 37,94% unl. Bestandteile. Nach Vfs. Ansicht für die Bereitung von Roman-cement geeignet. — 3. Schafguano von Lilla Karlso. Auf unweit der Stadt Klintehamn liegenden Felseninseln weiden seit 2 Jahrhunderten Sommer u. Winter halbwilde Schafe, die in den Grotten dort einen Guano abgelagert haben. Zus.: 24,7% hygroskop. W., 65,38% Glühverlust (darin 2,85% N); 5,01% Unlösliches in HCl; 0,45% Cl; 1,21% Schwefels.; 1,33% P₂O₅; 0,79% Fe₂O₃ + Al₂O₃; 1,50% MgO; 8,26% CaO; 0,27% Na₂O; 1,04% K₂O. (Redogörelse för verksamheten vid Uktuna landbruksinstitut år 1894. 52—61; Upsala 1895; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 50—51. Referent SEBELIEN.)

HAFFCKE.

H. Pense, *Die Phosphate von Tebessa in Algerien*. Die Phosphate sind nicht animalischen Ursprungs, sondern sind mineralische, aus phosphorsaurem Kalk bestehende, mehr oder minder reine Phosphate, welche feucht gefördert u. dann sofort einem Trocknungsverfahren unterzogen werden. Sie werden in London zu Superphosphaten verarbeitet und kommen von dort auf die europäischen Märkte. Außer bei Tebessa finden sich noch Phosphate in den Departements Oran u. Algier. (Berg-Hüttenm.-Ztg. 54. 428—29. 6/12. 95.)

HAZARD.

Rompel, *Chloritische (Pseudophit Wartha) von Gurtipohl in Vorarlberg*. Der Aufschluss befindet sich eine Stunde von St. Gallenkirch in Montafon auf der linken Elbeite im Walde in der Gegend der Grandau. Die Analyse ergab:

SiO ₂	FeO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MgO	H ₂ O	Summe
29,45	5,60	2,00	20,98	30,31	12,29	100,63.

D. 2,722. Das Gestein bestand außer spärlichen Zirkon- und Rutileinschlüssen letztere in der Sagenit- und Nigrinform) nur aus einem zur Chloritgruppe gehörigen Minerale. Dasselbe ist optisch einaxig oder zweiaxig mit sehr kleinem Axenwinkel u. hat positive Doppelbrechung, so daß es sich nach allem ohne Schwierigkeit in die Reihe der TSCHERMAK'schen Orthochlorite einfügen lassen dürfte und alsdann ungefähr an die Grenze zwischen Klinochlor u. Prochlorit zu stehen käme. (TSCHERMAK's Mitt. 15. 192—94. [Prag].)

HAZARD.

E. Cohen, Über eine nördlich von Pretoria (Transvaakrepublik) in Granit gelegene Salzpfanne. 32 km fast genau nördlich von Pretoria befindet sich ein 400 m im Durchmesser erreichender, kreisrunder Salzsee, der vollkommen konzentrisch von einem Amphibolbiotitgranitwall umsäumt wird. Der See besteht aus einer rothgefärbten, gesättigten Salzsoole von geringer Tiefe. Der Boden desselben wird von einer Salzkruste gebildet, welche durch Trona nicht unbeträchtlich verunreinigt ist. Bezüglich der Entstehung der Einsenkung enthält sich Vf. jeder bestimmten Aussage, am ehesten glaubt er an eine Entstehung durch Entw. von Gasen, welche NaCl-reichen Schlamm mit emporführten, denken zu dürfen. Die Soole enthält bei D. 1,179 in 100 Teilen 21,14 Teile Salze, welche unter Vernachlässigung von 0,44%, Na₂O u. einer Spur B₂O₃ auf 100 berechnet bestehen aus:

Na ₂ CO ₃	NaCl	Na ₂ SO ₄
27,25	72,70	0,05.

Es liegt also ein Natronsee mit auffallend wenig Na₂SO₄ vor. Auf K₂O, Li₂O, MgO, CaO, BaO, FeO, Al₂O₃ wurde mit negativem Erfolg geprüft. (TSCHERMAK's Mitt. 15. 1—8 u. 194—95.)

HAZARD.

R. W. Schäfer, Über die metamorphen Gabbrogesteine des Allalingerbietes in Wallis zwischen Zermatt- und Saasthal. Die untersuchten Gesteine des Allalingerbietes lassen sich in körnige und faserige einteilen, doch finden sich Übergänge sowohl zwischen diesen Haupt-, wie den weiterhin aufzustellenden Unterabtheilungen, so daß eigentlich eine kontinuierliche Gesteinsreihe vorliegt, in der nur die Serpentine eine etwas gesonderte Stellung einnehmen. A. Gesteine mit körniger Struktur. Normaler Olivinabbro. Die Gemengtheile erreichen 15 cm Größe, u. die Menge von Olivin und Diabas ist ungefähr gleich der des Plagioklasses, gelegentlich aber überwiegt das eine oder andere Mineral, und so entstehen eigentliche Gabbros mit accessorischem Olivin, bez. Forellengesteine. Der Olivin scheint älter als die etwa gleichalterigen Plagioklasse und Diabas zu sein. Apatit fehlt, und von Erzen sind nur vereinzelte Pyritkörner vorhanden. In einem Handstück wurden neben einzelnen Rutilen winzigste Goldschüppchen beobachtet. Die körnigen Saussuritabbros schließen sich strukturell direkt an die Olivinabbros, nur ist an Stelle des Plagioklasses ein äußerst feinkörniger und harter, Zoisit, Amphibol u. Talk enthaltender Saussurit mit D. 3,274 getreten, daneben findet sich fast stets grüner Amphibol als tiefgrünes Strahlsteinaggregat oder als grasgrüner Smaragdit in der Krystallform des Diabases u. endlich ein in rundlichen Massen im Saussurit liegendes Talk-Aktinolith-Granatgemenge. Differenzen in der Quantität dieser Komponenten bedingen verschiedene Gesteinstypen. Die oft über dezimetergroßen, intensiv grünen Smaragditmassen haben noch die Spaltbarkeit des ursprünglichen Diabases. In dem Talk des oben erwähnten Gemenges, sowie auch im Saussurit findet sich als interessanter Gemengtheil Ottrelith mit vorzüglichem Pleochroismus, Härte 5—6 u. D. 3,210 bis 3,215. Bezüglich der Genese des nämlichen Gemenges ergab sich, daß es in seiner Gesamtheit ein Umwandlungsprodukt des Olivins darstellt, so daß das ganze Gestein ein metamorpher Olivinabbro ist. Hieran schließt sich ein Saussurit-Smaragdit-Talk-Tremolit-Granatgestein mit glasglänzendem, lang prismatischem Tremolit, ein Saussurit-Bastit-Smaragdit-Talk-Aktinolith-Granatgestein, schliesslich leitet ein Saussuritgestein ohne Smaragdit zum Forellengestein hinüber. Auch echte Gabbros ohne das Talk-Amphibol-Granatgemenge finden sich, in denen durch Zurücktreten des Saussurites und reichliche Pyrite u. Rutilen mit Leukoxenrand basische Schlieren gebildet werden. Gesteine mit glaukophanähnlichem Amphibol, zum Teil Eklogite. An einem der hierher gehörigen Gesteine vom Hinterallalingergrat lassen sich neben dem feinkörnigen Saussurit schwarzblaue Amphibole, Granaten, Pyrite u.

Apatite schon mit bloßem Auge erkennen. Der Amphibol hatte eine Auslöschungsschiefe von 14° bei sonst großer Ähnlichkeit mit Glaukophan. Mikroskopisch finden sich Rutil u. Titanit. In den Eklogiten der Allalinmoräne fehlt der Feldspat gänzlich; Granat- und Rutilreichtum bewirken große Härte und D., die blauschwarzen, glasglänzenden Amphibolprismen sind bis auf die Auslöschungsschiefe, die gleich der des Aktinolithes ist, sehr glaukophanähnlich; der hellgrüne Pyroxen (Omphacit) ist oft durch den Amphibol umwachsen. Verschwindet der Pyroxen und erscheint ölgrüner Epidot, so werden aus den Eklogiten Amphibol-Epidotgesteine, an deren Aufbau auch Klinochlor teilnimmt.

B. Gesteine mit faseriger Struktur. Flaserabbros mit ursprünglichen Gemengteilen wurden nirgends aufgefunden, dagegen waren alle Übergänge im Saussuritabbro vom körnigen zum faserigen Typus, welcher letzterer durch faserige Anordnung des Amphibols eingeleitet wird, vorhanden. In den faserigen Varietäten ließen sich als Umwandlungsprodukt des ursprünglichen Plagioklasses ein neuer Feldspat (Albit), Zoisit und heller Glimmer (Paragonit) erkennen. Die grünen Massen dieser Gesteine bestehen aus rutilreichen Aktinolithsäulen u. etwas Klinochlor. Verkleinerung der Fasern, Anreicherung an Klinochlor, Auftreten von Epidot, von Titanitkörnern leiten allmählich über zu einem Zoisit-Amphibolgestein, welches aus einem weißen Gemenge von Zoisit u. Albit u. graugrünen Linsen von Aktinolith und Klinochlor besteht, stark geschiefert ist und von Glimmern Margarit, sowie gelegentlich Ottrelith führt. Dieses Gestein steht zwischen dem Flaserabbro u. den Grünschiefern, bei denen allen weißliche, kleine, linsenförmige, aus Zoisit, Feldspat und Epidot zusammengesetzte flache Ellipsoide in einem grünen Amphibol-Klinochlorgemenge liegen. Außer den genannten Hauptgemengteilen ist hier meistens Feldspat, seltener heller Glimmer sowie Rutil, reichlicher dagegen Titanit vorhanden. Im übrigen weisen auch die Grünschiefer einen ziemlich großen Varietätenreichtum auf. Die im Verbande mit Grünschiefern auftretenden, zähen, schwarzgrünen, kantendurchscheinenden Serpentine lassen keine Olivinreste erkennen, doch dürften die gelegentlich Olivinformen aufweisenden Schweizeriteinlagerungen von Bedeutung für ihre Genese sein. Ziemlich allenthalben finden sich in den Serpentin Pyrit und Magnetit, gelegentlich Diallag und Schillerspat, allenthalben aber noch zwei monokline Mineralien der Humitfamilie, die entweder in Form von Körnern regellos eingelagert sind oder in knauerförmigen, daneben Magnetit- und Tremolitkrystalle enthaltenden Massen von körnigem Kalk auftreten. Das eine ist hellgelb, das andere braun, ihre Härte ist 5—6 bei D. 3,17—3,18. Für die chemische Zus. vgl. 94. II. 28, danach liegen Humite vor, deren F vollständig durch Hydroxyl ersetzt ist. — Aus den Unterra. der aufgezählten Gesteine des Allalingerbietes ergibt sich deren geologischer und petrographischer Gegensatz zu den umgebenden Gneissen, Glimmerschiefern und Kalken, während in ihnen eine harmonische Aufeinanderfolge herrscht und tektonische Störungen, sowie Druckwirkungen einen allgemeinen Einfluss ausgeübt haben. Im Zentrum des Massivs, wo ein Ausweichen vor dem Druck unmöglich war, finden sich die körnig metamorphen Typen, randlich aber trat Schieferung auf, welche gleichzeitig eine mineralische Metamorphose bedingte. Für die humitführenden Serpentine ist zwar ein Muttergestein nicht sicher nachweisbar, doch ergibt sich aus dem geologischen Verband ihr genetischer Zusammenhang mit den rhyolitischen Gesteinen. — Im Abbro vom Matterhorn ist der Plagioklas ebenfalls zumeist in Saussurit umgewandelt, ebenso ist der Diallag verändert, doch liegen hier meist Mittelglieder zwischen frischem und metamorphem Gestein vor. Wenig verändert sind die Olivinabbros, während die grünen Gipfelgesteine des Matterhorns bei variabler Struktur und einer Zus. wesentlich aus aktinolithischem Amphibol, Klinochlor, sowie spärlichen Plagioklasresten ein stark geprefstes Aussehen zur Schau tragen. (TSCHERMAK's Mitt. 15. 91—134. 1895.)

HAZARD.

hydroxyd ab. Nach dem Auswaschen wird der Nd. in Salpeters. und etwas H_2O , gel. und nochmals mit 30 ccm H_2O , + 30 ccm NH_3 , + 20 ccm W. gefällt. Die Filtrate werden eingedampft, mit HNO_3 angesäuert u. das Arsen mit Magnesia gefällt.

Ähnlich wird Mangan von Arsen getrennt, indem man mit 7,5 g Natron + 30 ccm W. + 30 ccm H_2O , fällt und die Fällung wie oben wiederholt.

2. Trennung des Eisens von Nickel, Zink und Kupfer in salzsaurer Lösung. Zur Trennung des Eisens vom Nickel wurden je 0,5 g Eisenammonialaun und Nickelsulfat in 25 ccm W. und 6—7 ccm konz. HCl gel. und das Eisen durch Eingießen in 30 ccm konz. NH_3 , + 25 ccm H_2O , + 20 ccm W. gefällt und nach dem Auswaschen und Lösen die Fällung wiederholt. Die Filtrate werden eingedampft und unter Zugabe von 1 g Hydroxylamin mit Natronlauge gefällt.

Zur Trennung des Eisens von Zink wurden 0,5 g Eisenammonialaun und 0,3 g Zinkoxyd in verd. HCl gel., mit 15 ccm konz. HCl versetzt und die *Leg.* in 30 ccm H_2O , 40 ccm konz. NH_3 und 30 ccm W. eingegossen. Der Nd. wird wiederum gel. u. noch einmal gefällt. Die Filtrate werden zur Trockne verdampft u. die Ammonsalze verjagt, worauf man mit HCl und W. aufnimmt und das Zn mit Natriumcarbonat fällt.

Zur Trennung des Eisens vom Kupfer wurden je 0,5 g Eisenammonialaun und Kupfervitriol in 20 ccm W. und 5 ccm verd. HCl gel. und das Eisen mit 30 ccm konz. NH_3 , + 30 ccm H_2O , gefällt u. die Fällung wiederholt. Die Filtrate werden nach Vertreibung des NH_3 mit 10 ccm konz. H_2SO_4 versetzt u. bis zur Vertreibung der HCl eingedampft, worauf man verd., mit H_2S fällt und das Sulfid zuerst an der Luft, dann im Sauerstoffstrom glüht und als CuO wägt.

3. Trennung des Eisens von Nickel, Zink und Kupfer in essigsaurer Lösung. Wendet man als Lösungsmittel nicht Salzs., sondern *Eg.* an, so vereinfacht sich die ganze Operation dadurch, daß ein Verdampfen auf dem Wasserbade genügt, um alles Ammonsalz im Filtrat zu entfernen. Man kann darum Nickel u. Kupfer direkt durch Natronlauge, Zink durch Natriumcarbonat fällen. Zur *Leg.* der Substanz wurden 30 ccm *Eg.* mit dem gleichen Volum W. verd. u. die Fällungen mit 40 ccm konz. NH_3 , 25 ccm H_2O , und 20 ccm W. vorgenommen. Die Wiederauflösung des Eisennnd. wurde ebenfalls mit *Eg.* bewirkt.

Nachtrag. Vf. hebt hervor, daß die beschriebenen neuen Methoden sich bei ihrer Anwendung sehr gut bewährt haben, und daß sie infolge ihrer Einfachheit, Sicherheit und verhältnismäßig schnellen Ausführbarkeit den Vorzug vor den älteren Methoden verdienen.

Nach Ansicht des Ref. müssen die Wasserstoffsuperoxydmethoden des Vfs. als eine schätzenswerte Bereicherung der quantitativen Analyse gelten für den Fall, daß sie nicht nur für die vom Vf. angegebenen Mengenverhältnisse der Ausgangssubstanzen anwendbar sind, sondern auch bei der praktischen Analyse von Gemischen, deren Zus. unbekannt ist (technische Prodd., Mineralien etc.). (*Z. Anorg. Ch.* 10. 408—14. 13 12. [23/9.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.)

MEYER.

G. Lunge, *Nochmals zur Trennung des Quarzes von anderen Modifikationen der Kieselsäure.* Diese in sehr scharfem Tone gehaltene Entgegnung, welche sich gegen die Ausführungen von MICHAËLIS (95. II. 1132) richtet, berührt sachlich folgende Punkte: Die Verss. von MICHAËLIS, welche beweisen sollen, daß Soda lösliche SiO_2 nicht völlig auflösen vermöge, weil nach der Behandlung mit Soda 25%ig. Ätzkalilauge noch mehr SiO_2 in *Leg.* bringen konnte, sind bedeutungslos da konz. Alkalilauge auch Quarzkieselsäure lösen oder wenigstens in staubfeinen Zustände mit wegführen kann, was ja MICHAËLIS zugiebt, mit der Einschränkung allerdings, daß der Quarzstaub erst im letzten Stadium des Auswaschens durch das Filter geht, was für den schließlichen Effekt gleichgültig ist. Wie SCHOCHOR

haltige Filtrat wird angesäuert, auf 75 ccm eingedampft, mit A. und HCl reduziert, die alkoholfreie Fl. auf 200 ccm verd., mit 0,5 g Hydroxylaminchlorhydrat versetzt und gekocht, worauf man mit NH_3 füllt.

b. Zur Vermeidung der dreimaligen Fällung des Mangans kann man die Fällung desselben unter Druck vornehmen, indem man die in 15 ccm W. gel. Substanzen in einer Druckflasche mit 50 ccm 6%ig. H_2O_2 und 30 ccm konz. NH_3 , nachdem man einige Zeit in der Kälte hat einwirken lassen, 1–2 Stdn. im Wasserbade erhitzt. Die Flasche wird mit einem Kautschukstopfen verschlossen, durch dessen Bohrung ein kapillar auslaufendes Glasrohr geht, welches durch eine unten angebrachte Ausweitung vor dem Herausdrücken geschützt ist; man kann dann die Druckflasche wie ein Schiefrohr öffnen. Bei dieser Behandlung genügt eine einmalige Fällung des Mangans. Vf. macht darauf aufmerksam, daß nur bei Einhaltung der angegebenen Mengen- und Konzentrationsverhältnisse die Trennung sicher gelingt.

2. Trennung von Eisen und Chrom. Diese Trennung gelingt bei zweimaliger Fällung mit ammoniakalischem H_2O_2 . Bei Anwendung der Druckflasche genügt einmalige Fällung. Die Versuchsbedingungen sind dieselben, wie bei der Trennung von Mn und Cr.

3. Trennung von Aluminium u. Chrom. Hier führt schon eine einmalige Ausfällung mit ammoniakal. H_2O_2 zum Ziele. Doch muß man 5–6%ig. H_2O_2 verwenden, und dieses erst 1–2 Stdn. in der Kälte einwirken lassen, ehe man erhitzt.

Nachtrag. Vf. beschreibt hier die geeignetste Methode, um für Zwecke der Analyse Wasserstoffsuperoxyd durch fraktionierte Dest. unter vermindertem Druck zu konzentrieren. (Z. Anorg. Ch. 10. 398–404. 13/12. [24/8.] 95. Heidelberg. Univ.-Labor.)

MEYER.

P. Jannasch und E. v. Gloedt, *Über die Trennung des Mangans von Zink in ammoniakalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd unter Anwendung von Druck.* Man kann das Mangan vom Zink durch zweimalige Fällung trennen, indem man 10 ccm konz. Salpeters. und 40 ccm W. zur Lsg. verwendet und diese in 25–30 ccm 5%ige H_2O_2 und 50–60 ccm konz. NH_3 eingießt. Die große Menge von Ammonsalzen im Filtrat macht hierbei die Zinkfällung etwas umständlich. Man verwendet daher besser statt Salz- oder Salpeters. 10 ccm Eg.; das gebildete Ammonacetat verdünnt sich dann schon beim Eindampfen. Allerdings löst sich der Manganniederschlag im Filter nicht so leicht in Essigs. wie in HCl oder HNO_3 ; man löst daher zum Zwecke der zweiten Fällung in H_2O_2 -haltiger HCl auf, dampft die Lsg. ein u. wiederholt dann die Fällung unter Anwendung von Essigs. Das Filtrat wird 2–3-mal eingedampft und das Zink mit Natriumcarbonat gefällt. — Mit einer einmaligen Fällung des Mangans kommt man aus, wenn man dieselbe unter Druck vornimmt. Zu diesem Zweck wird das Salzgemisch in 20 ccm W. und 10 ccm Eg. gel. und in 5–6%iger H_2O_2 und 60 ccm konz. NH_3 + 20 ccm W. eingetragen. Die Fl. bleibt in der Druckflasche 1–1½ Stunden in der Kälte stehen und wird dann 1½ Std. im Wasserbade erhitzt. Es genügt, den Niederschlag mit sd. W. auszuwaschen. Das Filtrat wird zur Vertreibung des Ammonacetats zweimal eingedampft; der Trockenrückstand auf 120–130° erhitzt, mit HCl aufgenommen und das Zink mit Natriumcarbonat gefällt. (Z. Anorg. Ch. 10. 405–7. 13/12. [14/8.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.)

MEYER.

P. Jannasch u. H. Kammerer, *Über quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd. XIV. Mitteilung.* 1. Trennung des Arsens von Eisen und Mangan. Eisenammoniakalaun (0,5–0,6 g) und arsenige Säure (0,25–0,3 g) wurden in HCl + HNO_3 gel., abgedampft, der Rückstand mit W. + H_2O aufgenommen und die Lsg. in eine Mischung von 5 g Natron + 50 ccm W. + 30 ccm H_2O_2 eingegossen. Man erhitzt zum Kochen, verd. und filtriert das Eisen-

des Cu, wie vorstehend beschrieben. — Vf. giebt folgende Analyse einer Probe Al aus Pittsburg:

Al	Fe	Si	Cu	Na	C	N	Ti	S
98,82	0,27	0,15	0,35	0,10	0,41	Spur	Spur	0.

Zum Vergleich mit diesem Al neuester Fabrikation giebt Vf. die Analyse eines Neuhausener Al, welches vor ca. zwei Jahren dargestellt wurde:

Al	Fe	Si	C
96,12	1,08	1,94	0,30.

Der Vergleich ergibt, daß jetzt ein viel besseres Metall dargestellt wird, als früher. Wenn das elektrolytisch dargestellte Al kein Na und weniger C enthielt, so würde nach Ansicht des Vfs. die Haltbarkeit eine größere sein. Die analytischen Zahlen sind aber nicht allein maßgebend für den Wert des Metalls, sondern die mechanischen Eigenschaften, wie Verlängerung, Elastizitätsgrenze u. Bruchbelastung sind zu beachten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 851—56. [9/12.* 95.]) HESSE.

Melohior Kubli, *Über eine neue Methode der Chininprüfung*. (Forta. von 95. II. 1058). Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins. Die *Carbodioxydprobe*. Dieselbe beruht auf der interessanten Entdeckung, daß Chinin, aus seiner neutralen Sulfat-Lsg. mit Na_2CO_3 gefällt, sich sehr leicht in Natriumbicarbonatlsg. wieder auflöst u. beim nachfolgenden Einleiten von CO_2 als neutrales Carbonat wieder gefällt wird. Die Ggw. von Cinchonin, Cinchonidin u. Chinidin, einzeln oder gemengt, verzögert, vermindert oder verhindert, je nach der Menge der anwesenden Nebenalkaloide, diese Fällung; allein Hydrochinin übt diesen hindernden Einfluss nicht aus. Ausführung der Probe: 5 ccm Chininsulfatlsg. (deren Darst. vergl. die „Wasserprobe“) werden durch 3 Tropfen Na_2CO_3 -Lsg. (1 + 10) in einem Glaszylinder gefällt u. mit 5 ccm Natriumbicarbonatlsg. wieder gel. Die Bicarbonatlsg., 6:100, aus reinem NaHCO_3 bereitet, muß bei 10° ohne Schütteln, nur durch sanftes Wenden des geschlossenen Glases dargest. werden. In den die Chininsulfatlsg. enthaltenden Cylinder wird dann bei 15° CO_2 , welche vollkommen luftfrei und mit CaCl_2 getrocknet ist, 30 Minuten lang im regelmäßigen Strome (80—100 Blasen pro Minute) eingeleitet, wobei man darauf zu achten hat, wann die erste Ausscheidung beginnt, ob ferner dieselbe amorph bleibt (= Chininsulfat chemisch rein — $\frac{1}{10}\%$ Verunreinigungen), oder mehr oder weniger körnig wird (= 1 u. mehr % Verunreinigungen), ob die Körnchen bei durchfallendem Lichte Glanz annehmen (= 3—4% Verunreinigungen) ob bei vermehrter Ausscheidung die Lsg. breiig wird (= Chinin, chemisch rein bis 2% Verunreinigungen), oder ob keine Ausscheidung erfolgt (= 10 u. mehr % Verunreinigungen). Behufs volumetrischer Bestimmung des Nd. wird nun der Inhalt des Cylinders in einen 10 ccm Mefsylinder (in $\frac{1}{10}$ ccm geteilt) gebracht u. mehrere Stunden absetzen gelassen, wobei die überstehende Fl. ganz klar wird (sollte der Nd. sich nicht vollkommen absetzen, so läßt man bis zum nächsten Tage stehen, wendet den Cylinder samt Inhalt einige Male sanft um, worauf der Nd. sich gut absetzt); alsdann stößt man den Cylinder auf eine nicht zu harte Unterlage so lange auf, bis das Volum des Nd. sich nicht mehr vermindert. Diese Probe wird einige Male, um übereinstimmende Resultate zu erzielen, wiederholt; das Volum des Nd. bildet direkt ein Kriterium für die Reinheit des Chinins. Das Aufstoßen und Absetzen des Nd. kann bei voluminösen Ndd. unter Umständen $\frac{1}{2}$ Stunde in Anspruch nehmen und läßt sich dann durch einmaliges rasches Umrühren mit einem Glasstab beschleunigen.

Diese Methode wurde an einer Anzahl künstlicher Chiningemische geprüft und

gab folgende Ergebnisse. 1. Reines oder $\frac{1}{2}$ % Verunreinigungen enthaltendes Chininsulfat giebt 1,4—1,5 ccm Nd. (= Chinincarbonat), nicht körnig. 2. Chininsulfat mit 1% Verunreinigungen giebt 1,7—2,2 ccm Nd., teilweise körnig ($\frac{1}{2}$ % Verunreinigung von Cinchonidinsulfat giebt ebensoviel amorphen Nd.). 3. Chininsulfat mit 2% Verunreinigungen giebt 1,4—1,6 ccm körnigen Nd. wie reines Chinin (hier entscheidet ev. die Wasserprobe mit), mit 3% Verunreinigungen 1,0—1,2 ccm körnigen Nd., mit 4% Verunreinigungen 0,8% ccm körnigen Nd., mit 5% Verunreinigungen 0,5—0,6 ccm körnigen Nd. 4. Chininsulfat mit 6—10% Verunreinigungen giebt nur noch größere oder geringere Spuren Nd. beim CO₂-Einleiten; aus der Lsg. haben sich am anderen Tage größere Krystalle abgesetzt. Über 10% Verunreinigungen geben weder Nd., noch Krystalle. Diese Bestimmungen beziehen sich im allgemeinen auf ein Chinin, dessen Verunreinigungen (also die Nebenalkaloide) mehr oder weniger die gewöhnliche Zus. der des heutigen Handelschinins haben, also vorherrschend aus den linksdrehenden Begleitern des Chinins bestehen. Eine Ausnahme machen Chininsulfate, deren Verunreinigungen nur aus einem der Nebenalkaloide Hydrochinin, Chinidin, Cinchonin bestehen, u. welche in der Praxis nicht vorkommen. Eine Beimengung von Hydrochinin, gleichgültig ob 1 oder 10%, verringert den Nd. von Chinincarbonat um 0,1—0,2 ccm, eine solche von Chinidin (über 1%) drückt das Volum des bezüglichen Chinincarbonats ebenfalls herab, während Cinchonin ein entgegengesetztes Verhalten zeigt. Vf. hat schließlich seine Methode an verschiedenen Chininhandelsorten erprobt u. berichtet eingehend über eine Anzahl der diesbezüglichen Unters. Ein dem off. Chininsulfat Ph. G. III entsprechendes Präparat darf nicht weniger als 1,4 ccm Nd. an Chinincarbonat geben. (Pharm. Z. f. Rufsland 34. 557—61. 15/10.; 673—77. 22/10.; 689—93. 29/10.; 705—9. 5/11.; 721—26. 12/11.; 737—38. 19/11. [24/9.] 95. Kiew. Militär-Hospital.) v. SODEN.

A. Bukowsky, *Über die Wertbestimmung des Pfefferminzöles*. Die Güte des Öles wird bedingt durch die geringere Menge ungesättigter Verb. u. größere Menge der gesättigten. Vf. hat daher zur Unters. die HÜBL'sche Jodmethode angewandt u. genau nach der gegebenen Vorschrift von HÜBL gearbeitet. Die an einer Reihe Proben ermittelte Jodzahl schwankte zwischen 54 u. 103 und dementsprechend die Menge des von 160—220° übergehenden Öldestillates zwischen 96 ccm u. 86 ccm. Die Jodzahl von guten Ölsorten liegt unter 81. (Wiad Pharm. 1895. 519; Pharm. Z. f. Rufsland 34. 739—40. 19/11. 95.) v. SODEN.

Bowland Williams, *Über die Jod- und Bromabsorption des Leinsamenöles*. 1. Jodabsorption. Vf. hat mehrere Hundert Proben Leinsamenöl auf die Jodzahl hin untersucht und gefunden, daß keine unverfälschte Probe unter 180% J addiert, in den meisten Fällen nahe an 190%, ja sogar darüber. Von 53 baltischen Ölen betrug die mittlere Jodzahl 188,5. v. HÜBL gab ehemals die Jodzahlen von 156 bis 160 an, BENEDIKT zu 175. (Rohees, ungekochtes Leinöl zeigt nach neueren Erfahrungen Jodzahlen von 170—180. D. Ref.) Vf. hat stets wenigstens 200% Jodüberschuß angewendet und ließ die HÜBL'sche Lsg. 18—20 Stunden einwirken. — 2. Bromabsorption. HEHNER's Verfahren (95. II. 467) empfohlen und vor dem HÜBL'schen bevorzugt, weil es die Möglichkeit bietet, das halogenierte Öl weiterhin zu prüfen.

Gekochtes Leinöl. Beim Kochen des Leinöles nehmen Jod- und Bromabsorptionsvermögen erheblich ab:

	Rohes Leinöl					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Jodzahl	183,2	192,9	185,2	195,5	194,8	195,1
Bromzahl	114,2	120,7	115,1	119,2	119,6	119,4

Gekochtes Leinöl

	Dünn	Dünn	Dick	Sehr dick
Jodzahl	175,1	163,0	99,5	96,9
Bromzahl	111,3	112,4	65,6	59,9

Das Verhältniss von Jodzahl zu Bromzahl ist bei frischem Leinöl ziemlich constant, im Mittel 1,62 : 1 (berechnet 1,5875 : 1), unregelmäßig dagegen bei gekochtem Leinöl. (Analyst 20. 276—77. [6/11. 95.] London.)

HEFELMAN

Richard Meyer u. Heinrich Meyer, Über direkte Bestimmung von Benzoyl- und Acetylgruppen. In Verbh., die sich durch alkoh. KOH verseifen lassen u. c. außer Benzoës. und Essigs. keine sauren mit Dampf flüchtigen Bestandteile abspalten können nach dieser Methode die Benzoyl- und Acetylgruppen bestimmt werden. Hierzu werden die betreffenden Prodd. mit alkoh. KOH verseift, die Verseifungsp. mit Phosphors. angesäuert u. dann mit Dampf destilliert. Hierbei soll sich das Verseifungsprod. allmählich und krystallinisch abscheiden, damit nicht harzige Abscheidungen Benzoës. einschließen. Das Destillat wird mit bekannter Menge $\frac{1}{2}$ NaOH alk. gemacht, auf einer Spiritusflamme eingengt und dann unter Anwendung von Rosols. oder Aurin in kochender Lsg. zurücktitriert. Durch das Ke. wird die Einw. von CO_2 auf die Indikatoren ausgeschlossen. Die gefundenen V. fallen stets ein wenig zu hoch aus, was von der Aufnahme von salpetriger S. o. die verdampfende alk. Lsg. herrührt; noch größer werden die Fehler beim dampfen über Leuchtgas durch die Aufnahme von SO_2 und H_2SO_4 aus diesem L. mittel. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 2965—69. 9/12. [13/11.] 95. Braunschweig. T. Hochsch. Lab. für analyt. u. techn. Chemie.)

FROM

Beschlüsse des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker betreffend Untersuchung von Milch, Thee, Kaffee, Trinkwasser (Forts. von 95. II. 1136). **Unters. und Beurteilung der Milch.** Es werden Vorschriften bezüglich der Probenahme gegeben. Zum Nachweis von Verfälschungen erstreckt sich die Unters. minde. auf Sinnenprüfung, event. Säurebestimmung, spez. Gewicht, Fettgehalt und Trockensubstanz; in besonderen Fällen weiter auf D. des Milchserums, auf Albumin, Milchzucker, Mineralsubstanz, einzelne Mineralbestandteile (H_3PO_4 , Ca, Cl, Nitrate, Konservierungsmittel, mikroskopische Unters. Zum Nachweis von M. fehlern und Verunreinigungen sind vorzunehmen: Bestimmung der Rk. u. des S. grades, Gärprobe, Caseinprobe, mikroskopische Unters., event. Bestimmung der i. Gärprobe entwickelten Gasmenge, Bestimmung von mechanisch suspendierten V. reinigungen und Unters. auf pathogene Bakterien. — **Unters. und Beurteilung von Thee.** Hierfür sind maßgebend die morphologische und mkr. Unters. der gewickelten Blätter, Bestimmung der Asche und ihres wasserlöslichen Anteils, Wassergehaltes u. wss. Extraktes, Unters. auf künstliche Färbung (bei grünem T. event. Ermittlung des Theingehaltes nach HILGER, modifiziert von VITÉ. — **Unters. und Beurteilung von Kaffee und Kaffeesurrogaten.** Roher Kaffee ist auf fremdartige Stoffe in Bohnenform und auf gefärbte, verdorbene oder geringw. Sorten zu untersuchen. Gerösteter Kaffee desgleichen, ferner H_2O - und A. bestimmung, sowie Ermittlung der Menge von Glasurstoffen, wie Zuckersirup, 1 Paraffinöl. Gemahlener gerösteter Kaffee ist ferner mkr. auf Stärkemehl zu p. event. einer Analyse zu unterwerfen. Für die bekannten Kaffeesurrogate gelten die bekannten Bestimmungen. — **Unters. und Beurteilung des Trinkwassers.** Beschreibung der Probenahme. Neben der bakteriellen, physikal. u. mkr. Unters. die bekannte chemische Wasseranalyse, einschließlich Bestimmung des albumin. Ammoniaks vorgeschrieben. Für die Beurteilung werden bestimmte Normen a

stellt. — Die Ausführung sämtlicher Methoden wird in der Abhandlung beschrieben. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 413—32. 1/11. 95. Neuenburg. Jahresversammlung 27. und 28/9. 95.) v. SODEN.

Weiss, *Der Konsistenzmesser u. seine Anwendung in der Nahrungsmittelanalyse, sowie in der pharmazeutischen Praxis.* Die Konstruktion des Messers beruht auf dem Prinzip einer ATWOOD'schen Fallmaschine mit eingeschaltetem Widerstande. In Fig. 33 ist ΔA^1 ein Gefäße, welches bis zur punktierten Linie mit einer Fl., z. B. W., gefüllt ist; in dasselbe ist eine kreisrunde, um die vertikale Axe $b c$ drehbare Scheibe $a a^1$ eingesenkt. Um den rollenförmigen Teil $e e^1$ der Axe ist ein Faden geschlungen, dessen eines Ende über Rolle B , dessen anderes über B^1 läuft. An den Fadenenden sind die Gewichte D u. D^1 angebracht. Ist $D = D^1 = P$, so befindet sich das System in Ruhe; legt man auf eine Seite, z. B. D^1 , ein Übergewicht p , so senkt sich D^1 , während D sich hebt; der Faden wickelt sich bei $e e^1$ ab u. erteilt der Scheibe $a a^1$ eine Drehung. Vf. hat nach diesem Prinzip durch die Mechaniker SOMMER & RUNGE

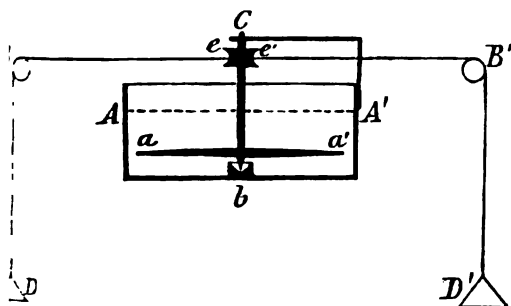


Fig. 33.

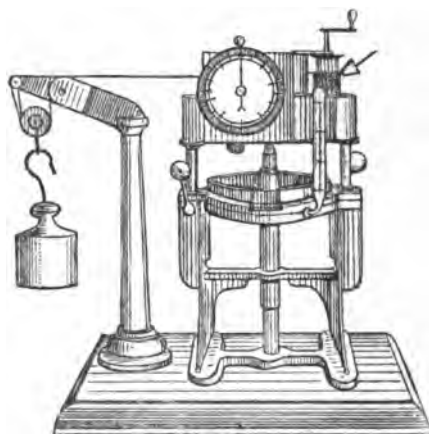


Fig. 34.

in Berlin einen App. von grosser Leistungsfähigkeit konstruieren lassen (Fig. 34). Das Gefäße desselben ist mit einem durch ein Gewicht getriebenen Räderwerke in Verb. gesetzt; die durch das Pendel eines Metronoms zu zählende Beobachtungsdauer beträgt 30 Sekunden. Nach Beschickung des Gefäßes mit 150 ccm der zu untersuchenden Fl. wird dasselbe auf eine Art Teller gesetzt, auf diesem hochgehoben und mit dem Triebwerk verbunden, dann wird das Pendel des Metronoms richtig gestellt und die Hemmung eines vorher aufgezogenen Triebwerkes beseitigt. Nach 25 Drehungen der rotierenden Scheibe, wenn die Bewegung also sicher gleichförmig geworden ist, wird das Pendel des Metronoms und gleichzeitig durch einen Hebel ein Zählwerk automatisch ausgelöst. Nachdem das auf Sekunden abgestimmte Pendel 30 Schwingungen vollführt hat, wird es selbstthätig arretiert und gleichzeitig das Zählwerk durch den Hebel angehalten. Die Umdrehungen der Scheibe, welche dieselbe während der 30 Beobachtungssekunden gemacht hat, werden dann an einem Zifferblatte abgelesen. Das Treibgewicht ist so gewählt, daß eine Scheibe von 10 ccm Durchmesser bei Beschickung des Gefäßes mit ausgekochtem, destilliertem W. von 15° genau 150 Umdrehungen macht. Die Wärme ist dabei von großem Einfluß; ein Mehr von 1° entspricht für W. einer Vermehrung von ca. einer Umdrehung. Dieser App. eignet sich vorzüglich zu Gehaltsbestimmungen, entweder für sich, wenn es sich um eine,

oder in Verb. mit spez. Gewicht, wenn es sich um zwei Substanzen handelt. Innerhalb gewisser Grenzen gilt dabei das Gesetz, daß die Umdrehungsverminderungen dem Gehalt der Leg. proportional sind. Eine Vollmilch z. B. mit 10% Trockensubstanz hat die Umdrehungszahl 127,5, mit 12% 123, wonach 10% eine Verzögerung von 22,5 und 12% von 27 bedingen. Je 1% entspricht also 2,25 Umdrehungen und umgekehrt je einer Umdrehung $\frac{1}{2,25}\%$ Trockensubstanz. Der Gehalt einer untersuchten Milch mit n -Umdrehungen an Trockensubstanz ist also $-\frac{1}{n}\%$ $(150-n)$. Unter Berücksichtigung des spez. Gewichtes lassen sich der Gehalt von Zucker und A. in Likören, von Zucker und Gummi in Legg., die Verhältnisse eines Gemisches von Roggen- und Weizenmehl etc. etc. leicht bestimmen. Nähere Angaben über diese u. andere Bestimmungen, sowie die dabei nötigen Rechnungsoperationen sind vom Vf. in einer Broschüre zusammengestellt, welche er (wie auch einen App. auf einige Zeit) Interessenten gern zur Verfügung stellt. Der App. ist in Deutschland, Österreich, der Schweiz u. England patentiert. (Apoth.-Ztg. 10. 814—15. 20/11. 95. Neutomischel.)

V. SODEN.

C. C. Keller, *Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Strychnossamen*. In ein trockenes Kölbchen von 200 ccm Inhalt giebt man 12 g gepulverte Brechnuß und übergießt sie mit 80 g Ä. u. 40 g Chlf. Nach einer halben Stunde fügt man 10 ccm Ammoniak (10%,ig) hinzu, schüttelt tüchtig um und wiederholt dies während einer Stunde öfters. Dann setzt man 15—20 ccm W. in 2—3 Portionen hinzu, um die Abscheidung der Droge zu bewirken, schüttelt die Mischung kräftig und anhaltend, bis die Leg. klar geworden ist, worauf man 100 ccm derselben abgießt u. in einem Scheidetrichter zuerst mit 50 u. dann mit 25 ccm verd. Salzs. (0,5%,ig) ausschüttelt. Man giebt dann die saure Fl. in einen Scheidetrichter, macht ammoniakalisch und schüttelt dreimal in einer Mischung von je 30 g Chlf. und 10 g Ä. aus. Die vereinigten Auszüge werden dann in einem tarierten Kölbchen abdestilliert und der Rückstand, welcher leicht Chlf. zurückbehält, mehrmals mit 5 ccm Ä. im Wasserbade verkocht, bis er in ein weißes krystallinisches Pulver übergegangen ist. Das Gewicht entspricht dem Gehalte an Alkaloiden von 10 g Strychnossamen. (Schweiz. Wchschr. Chem. Pharm. 33. 452; Chem.-Ztg. 19. Rep. 392.)

MEYER.

Holde, *Unterscheidung von Petroleumbenzin u. Steinkohlenbenzin*. Zur Unterscheidung des Steinkohlenbensins (Bzl.) von Petroleumbenzin soll die Prüfung mit Jod dienen, welches sich in Steinkohlenbenzin mit purpurroter (POST) oder violetter (BÖCKMANN), in Petroleumbenzin mit himbeerroter Farbe lösen soll. Wie Vf. findet, ist die Färbung verschiedener Petroleumbenzine mit Jod violett oder rosaviolett bis violettrot und in ihrem Charakter von der Konzentration der Leg. abhängig; dasselbe gilt vom Steinkohlenbenzin. Jedenfalls läßt sich die Jodprobe nur zum Nachweis ganz grober Zusätze des einen Bensins in dem anderen verwenden. Dagegen kann man zu feineren Unterscheidungen den Umstand benutzen, daß reiner Asphalt in Petroleumbenzin unl. ist. Bevor man ihn aber zu der Probe verwendet, muß er durch Auswaschen mit reinem Petroleumbenzin von allen darin l. Bestandteilen befreit werden. Man nimmt dann eine kleine Messerspitze des so vorbereiteten, gepulverten Asphalts auf ein Filter und übergießt ihn mit 5 ccm des zu prüfenden Bensins. An der Gelbfärbung des Filtrates (durch Leg. von Asphalt) kann man dann einen Gehalt des Bensins an Benzol leicht erkennen, und zwar gelingt der Nachweis des letzteren im gewöhnlichen Petroleumbenzin (D. 0,70 und 0,64) bis zu einem Zusatz von 5—10%. Im bis 35° sd. Benzin zeigte sich erst bei Zusatz von 10% Benzol deutlichere Gelbfärbung. (Mitt. Techn. Vers.-A. Berlin. 13. 241—44.)

MEYER.

Litteratur.

Mayer, Dr. Adolf, Professor und Vorstand der holl. Reichsversuchsstation in Wageningen, Lehrbuch der Agrikulturchemie, zweiter Teil, dritte Abteilung. Die Gärungschemie als Einleitung in die Technologie der Gärungsgewerbe in 13 Vorlesungen zum Gebrauch an Universitäten und höheren landwirtschaftlichen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Vierte verbesserte Auflage. 8°. 215 Seiten. Heidelberg 1895. KARL WINKLER. Preis Mark 6,00.

Vf. giebt mit diesem dritten, erheblich verbesserten Abschnitt des zweiten Teiles seinem Lehrbuch der Agrikulturchemie einen würdigen Abschluss. Die Gliederung des reichhaltigen und doch hinreichend erschöpften Stoffes in Vorlesungen ist auch in diesem Werkchen eine durchaus gelungene zu nennen. Einleitend giebt Vf. einen allgemeinen Überblick und eine geschichtliche Entw. des Begriffs „Gärung“ (Vorl. 1). Daran schliessen sich die chemischen Vorgänge der alkoh. Gärung und die Ursächlichkeit derselben (Vorl. 2—4), die Frage nach der Möglichkeit einer Urzeugung (Vorl. 5), Beschreibung der Hefeorganismen (Vorl. 6—7), Ernährung der Hefepilze (Vorl. 8), Bedarf derselben an Aschenbestandteilen (Vorl. 9) u. an Sauerstoff (Vorl. 10). In dem Kapitel „andere Gärungen“ wird die Essiggärung besonders besprochen (Vorl. 11). Die Gärungsorganismen erfahren eine systematische Einteilung (Vorl. 12), und den Schluss (Vorl. 13) bilden allgemeine Gesichtspunkte in der Chemie der Gärungen und neue Ziele der Forschung. — Wir haben also eine klare und abgeschlossene Übersicht eines für Theorie u. Praxis gleich wichtigen Teiles der modernen organischen Chemie vor uns, die namentlich dem Selbststudium ein schätzenswertes Lehrmittel bietet u. reichlich Anregung geben wird. — Auch die äussere Ausstattung lässt nichts zu wünschen übrig.) HAECKE.

Behrens, H., Professor an der polytechn. Schule in Delft, Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen. Heft 1 (Anthracengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde). Mit 49 Figg. im Text gr. 8°. VIII und 64 Seiten. Hamburg und Leipzig 1895. LEOP. VOSS. Preis Mark 2.

Bei der Kritik des BEHRENS'schen Werkes: „Anleitung zur mikrochemischen Analyse“, ist bereits der grosse Wert des mikrochem. Verf. für die Praxis, für die wissenschaftl. Forschung, sowie für die Ausbildung des Chemikers hervorgehoben worden (S. II. 339). Die Hoffnungen, welche man an diese vereinfachte Analyse zu knüpfen berechtigt war, erfüllen sich jetzt um so mehr, wo das erste Heft des organischen Teiles derselben vorliegt. Referent hat bereits nach den Angaben von BEHRENS gearbeitet und kann auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen nur die Verfahren derselben empfehlen. Wie Vf. selbst hervorhebt, sind zwar „die Anforderungen an die Empfindlichkeit der Rkk. nicht entfernt so weit zu treiben, wie bei anorganischen Verb.“. Aber es bieten sich bei den mikrochemischen Beobachtungen Erscheinungen dar, welche hinsichtlich der Empfindlichkeit scharf genug sind, um in der Regel den Ansprüchen der Praxis zu genügen. Besonders treten so charakteristische optische Eigenschaften hervor, dass ein Irrtum ausgeschlossen erscheint.

Die in dem vorliegenden Hefte abgehandelten Kapitel betreffen I. die *Anthracengruppe*, darunter Akridin, Naphtalen, Carbazol, Pyren, Chrysen. — II. die *Phenole*, darunter Kresole, Thymole, Dioxymethylene, Naphtole, Trioxyderivate. — III. Nitroverb. — IV. Chinone, Ketone, Aldehyde. Vf. hat dabei hauptsächlich diejenigen Substanzen berücksichtigt, die infolge ihres häufigen Vorkommens u. Gebrauchs in der Technik, für therapeutische Zwecke u. dergl. Gegenstand der technischen und forensischen Analyse sind. Die leichte Identifizierung der Substanzen, wenn dieselben als Spaltungsprod. bei wissenschaftlichen Arbeiten auftreten, wird dem Forscher sicherlich viel Zeit durch Vermeidung umständlicher Operationen verschaffen. Man kann nur den Wunsch aussprechen, dass der Vf. des Werkes auf dem eingeschlagenen Wege weiterschreiten möge, worin ihn gewiss gern die Fachgenossen unterstützen werden!

Die Ausstattung des Werkes ist eine vorzügliche, namentlich sind die Krystallformen gut wiedergegeben. P.

Rauber, Dr. A., o. ö. Professor an der Kaiserl. Univ. in Jurjew (Dorpat). Die Regeneration der Krystalle. Eine morphologische Studie mit 92 Textabbild. 8°. 80 Seiten. Leipzig 1895. EDUARD BESOLD. Preis 4 Mark.

Die Frage nach der Regeneration der Krystalle, so relativ bequem ihr auch in vielen Fällen experimentell nahegetreten werden kann, ist zweifellos eine der am meisten vernachlässigten im gesamten Gebiete der Krystallographie, und der große Gewinn, den die verschiedensten Disziplinen aus dem Studium von Verletzungen der sie beschäftigenden Objekte gezogen haben, muß zur Anstellung entsprechender Experimente an Krystallen anregen. In der vorliegenden Schrift sind die Regenerationserscheinungen geschildert, welche der Vf. beobachtete, indem er mannigfaltig verstümmelte Krystalle von Chrom- u. Kaliumalaunkrystallen u. deren Bruchstücke in gesättigte Lsgg. der betr. Salze brachte. Muß es zunächst auch überraschen, daß ein Anatom mit krystallographischen Unteress. an die Öffentlichkeit tritt, und muß auch zugegeben werden, daß dem mineralogisch und krystallographisch geschulten Leser diese und jene Ansicht des Vf.'s (z. B. über die Wachstumsrichtung) fremdartig berühren wird, so kann die Schrift doch warm zur Lektüre empfohlen werden. Der Vf. betrachtet die Krystalle vom Standpunkt der ihm geläufigen Wissenschaften aus und dürfte gerade dadurch besonders anregend wirken. Die Art, wie er z. B. das Auftreten „rauer Wundflächen“ als im Interesse rascher Ausheilung notwendige Flächenvergrößerung erklärt, hat etwas ungemein Sympathisches. HAZARD.

Amsel, Dr. H., Direktor des Untersuchungsamtes des Deutschen Maler-Bundes in Kiel, Über Leinöl und Leinölfirnisse, sowie die Methoden zur Untersuchung derselben. Sonderabdruck aus dem Bericht der IV. ständigen Kommission an die internationale Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden in Zürich 1895. 8°. VI u. 39 SS. Zürich. E. SPREDEL 1895. Mark 1.

Vf. unterzieht in diesem kleinen Werk zunächst die bei Untersuchung von Ölen gebräuchlichen Untersuchungsmethoden einer kritischen Besprechung hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit bei Leinöl u. Firnissen, dann begründet u. beschreibt er als hier brauchbar ein Prüfungsverfahren bestehend in 1. Trockenfähigkeitsermittelung, 2. Bestimmung der Verseifungszahl u. Prüfung des Verhaltens der alkoh. Seifenlag. bei Zusatz von W., 3. Prüfung auf Mineralstoffe u. 4. Bestimmung des in A. Löslichen. Wenn auch die analytischen Details aus den früheren Veröffentlichungen des Vf. schon bekannt sein dürften, so sind doch die hier beigebrachten Zahlen über untersuchte Öle und Firnisse für den Analytiker von Wert. Es sei noch bemerkt, daß die vom Vf. als unbrauchbar abgelehnte Prüfung der Polarisation inzwischen von R. HEFELMANN (Pharm. Centr.-H. 1895. Nr. 48) so umgestaltet wurde, daß sie in erster Linie mit zu berücksichtigen ist. TH.

Patente.

Offene Handelsgesellschaft (in Firma) **H. & W. Patacky**, Berlin, *Aufschließen von Silikaten*. Silikate werden dadurch aufgeschlossen, daß sie im geschlossenen Gefäß unter Umrühren mit Salmiak oder anderen geeigneten Ammoniumsalzen erhitzt werden. Es bildet sich hierbei das betreffende Chlorid, bezw. ein anderes, der S. der angewandten Ammoniumverb. entsprechendes Salz. Ein Teil Ammoniak, das überschüssige Chlorammonium oder sonstige flüchtige Verb. werden nach vollendeter Reaktion abgetrieben u. weiterer Verwendung zugeführt. (Patentbl. 16. 845. DRP. 83 905. 22/10. 93.)

C. Raspe, Weisensee b. Berlin, *Reindarstellung von kohlen saurem Ammoniak*. Die wässerigen ammoniumcarbonathaltigen Destillate von fossilem Bitumen oder Brennmaterialien oder Knochen werden verdampft und die Dämpfe mit porösen und erwärmten Metalloxyden, Hydroxyden oder Carbonaten (z. B. Eisenoxyd) in Berührung gebracht, um Schwefel u. empyreumatische Bestandteile zu entfernen, worauf die Dämpfe behufs Entfernung des Emphyreumarestes noch durch erwärmte Holzkohle geleitet werden. In manchen Fällen ist es angezeigt, die Rohlag. von kohlen saurem

Ammoniak vor obiger Behandlung zunächst einer Vorreinigung durch Schütteln mit Öl zu unterwerfen; dies wird der Lsg. bereits einen großen Teil der empyreumatischen Verunreinigungen entziehen. (Patentbl. 16. 860. DRP. 83 556. 4/1. 95.)

F. T. B. Dupré jun., Leopoldshall-Staßfurt, *Darstellung einer Metalle nicht angreifenden Chlormagnesiumlauge*. Ein Zusatz von Borax zu der als Druckfortpflanzungsflüssigkeit für hydraulische Pressen, hydraulische Aufzüge etc. dienenden Chlormagnesiumlauge verhindert die Einwirkung der Lauge auf das Metall. Durch einen etwa 10%,ig. Zusatz von Glycerin zu der Chlormagnesiumboraxlauge erhält man ein Schmiermittel. (Patentbl. 16. 866. DRP. 84 144. 2/5. 95.)

W. Whitehead, Manchester, und C. Gelstharp, Clayton bei Manchester, *Verbesserungen bezüglich der Abscheidung von Arsen, Antimon, Wismut u. anderen Metallen aus Salzsäure, Vitriolöl oder Schwefelsäure und anderen sauren Lösungen und der hierfür angewandten Apparate*. Es wird eine besondere Anordnung der Apparate zur Fällung der Metalle durch Schwefelwasserstoff beschrieben. Statt reinen Schwefelwasserstoffes kann man das Gas benutzen, welches aus der beim Behandeln von Sodarrückständen mit W. erhaltenen Fl. durch Zers. mit SS. gewonnen wird. (EP. 15 940. 5/10. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 865. 31/10. 95.) BODL.

S. A. Sadler und R. H. Wilson, Middlesbrough, *Verbesserungen in der Methode und den Apparaten für die Fabrikation von Chlor*. Das Verf. beruht auf der Einw. von HNO_3 auf HCl in Ggw. von H_2SO_4 . Das bei der Vermischung der SS. entwickelte Chlor wird gekühlt, durch W. gewaschen, durch Schwefels. denitriert u. wieder gewaschen. Die Waschlfl. kehren in den Prozess zurück. Die Schwefelsäure kommt in einen Denitrierapparat, dessen Beschaffenheit nicht beschrieben wird. (EP. 15 886. 21.8. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 865. 31/10. 95.) BODL.

T. Thorp, Whitefield bei Manchester, *Ein neues optisches Instrument zum Nachweis von Diamantimitationen*. Der Apparat (Figur 35) beruht auf dem großen Brechungsvermögen des Diamanten und besteht auf einem total reflektierenden Prisma a' , das in dem Rohr c befestigt ist, welches ein in dem verschiebbaren Rohre e befindliches Objektiv d' trägt.

Die polierte Fläche a'' des Prismas wird mit einer stark lichtbrechenden Fl. benetzt und eine Fläche des Steines wird dicht an die Fläche a'' angelegt. Wenn der untersuchte Stein ein Diamant ist, so heben sich, wenn man durch d' auf die Fläche sieht, die Umrisse des Steines scharf hervor, während Imitationen kaum von der Umgebung unterschieden werden können u. keine scharfen Kanten zeigen. (EP. 15 990. 6/10. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 886—87. 31/10. 95.) BODL.

T. T. Best und J. Brock, Liverpool, *Verbesserungen in der Fabrikation von Natriumchlorat*. Es wird Chlor bei einer 100° F. nicht übersteigenden Temperatur durch eine Reihe von Gefäßen geleitet, die Natriumcarbonatlösung enthalten. Man dampft die Lsg. ein, bis sich Natriumchlorat ausscheidet und gewinnt aus den Mutterlauge Chlornatrium, das durch Umkrystallisieren gereinigt wird. (EP. 19 189. 4/10. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 865. 31/10. 95.) BODL.

H. C. E. Wilmot, London, *Verbesserungen in der Behandlung von Stärke oder stärkeartigen Produkten oder von krystallisierbarem Zucker zur Darstellung von Produkten für Brauereizwecke*. Zur Darst. von vergärbarem Zucker will der Vf. Stärke oder ähnliche Stoffe statt durch Minerals. durch Erhitzen mit Kohlens. unter Druck hydrolysieren. (EP. 18 358. 27/9. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 879. 31/10. 95.) BODL.

E. E. Langwitz, Brooklyn, *Verhüttung von Erzen flüchtiger Metalle*. Die Verhüttung von Erzen flüchtiger Metalle (z. B. Zink) in Schachtöfen bietet große Schwierigkeiten. Nach diesem Verf. erfolgt deshalb das Niederschmelzen derselben unter so hohem Drucke, daß eine Verflüchtigung des erschmolzenen Regulus oder eines seiner Bestandteile bei der Ofentemperatur verhindert wird. Dieser Überdruck im Ofen muß beispielsweise bei der Verhüttung von Zinkerzen etwa 3 Atmosphären betragen. (Patentbl. 16. 830. DRP. 83 571. 7/5. 95.)

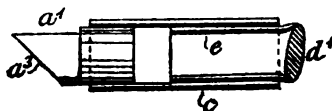


Fig. 35.

A. Peniakoff, St. Petersburg, *Darstellung von Aluminium aus Schwefelaluminium*. Poröses Aluminiumsulfid wird durch reduzierende heiße Gase, wie z. B. Kohlenwasserstoffe, oder durch eine über glühende Kohlen u. event. durch Schwefels. gelei. Mischung von Generatorgas und Ammoniak in einen schwarzen koksähnlichen Körper, mutmaßlich eine Verbindung von Aluminium und Kohlenstoff, verwandelt. Durch Schmelzung desselben mit Flusmitteln wird sodann metallisches Aluminium gewonnen (Patentbl. 16. 830. DRP. 83 638. 9/6. 94.)

H. L. Sulman u. F. L. Teed, London. *Auslaugen von Edelmetallen mit H₂O₂ von Cyanverbindungen*. Um mit Hilfe von Cyanverbindungen (Cyankalium) die Edelmetalle aus ihren Erzen u. dgl. schnell und vollständig zu lösen, wird dem Lösungsmittel eine Halogenverb. des Cyans, z. B. Chlor-, Brom- oder Jodcyan, zugesetzt. Der Lösungsprozess findet hierbei nach folgender chemischer Formel statt:



Die Cyanhalogenverb. werden durch Zusatz von Chlor, Brom oder Jod zu Cyanverbindungen der Alkalien oder Erdalkalien in Lag. in solchem Verhältnis hergestellt, daß ein gewisser Teil der letzteren durch das Halogen unbeeinflusst bleibt. (Patentbl. 16. 830. DRP. 83 292. 13/11. 94. — EP. 18 592. 1/10. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 870. 31/10. 95.)

E. Besemfelder, Groß-Mochbern b. Breslau, *Inversion von Saccharose Raffinose*. Zur Inversion werden die sauer reagierenden Sulfate des Aluminium-, Eisenoxyds benutzt, und nach der Inversion werden Aluminate von Erdalkalien (Barium- oder Strontiumaluminat) zugesetzt, worauf sich die unlöslichen Erdsulfate und die Hydrate der Sesquioxys niederschlagen. Man invertiert z. B. eine Lag. von Saccharose von etwa 70° Brix von 98—99° Reinheitsquotient durch 1 Teil Aluminiumsulfat unter dreistündigem Erhitzen auf etwa 85°, setzt dann eine möglichst konzentrierte Lag. von Barium- oder Strontiumaluminat bis zur Neutralisation zu, erhitzt in einem schwachen Kohlensäurestrom auf 100°, filtriert und dampft die erhaltene Invertzuckerlag. im Vakuum ein. (Patentbl. 16. 842. DRP. 83 026. 1/11. 94.)

H. Sallmann, Tilsit, *Maischverfahren zur Herstellung von isomaltose-dextrinreicher Würze*. Eine Würze, welche reich an Isomaltose und Dextrin wird hergestellt, indem man einen kleinen Teil einer Maische, bezw. der Hauptmaische unter rascher Überschreitung der Maischtemperaturen zum Kochen bringt, darauf einen anderen Teil der Hauptmaische der kleineren Maische zufüßsen läßt, bis ihre Temperatur auf 75—70° gefallen ist, die Wirkung der Diastase in der kleinen Maische durch Aufkochen rasch unterbricht und schließlich die aus dieser Maische gewonnene Würze mit der gekochten Würze der Hauptmaische vereinigt. (Patentbl. 16. 843. DRP. 83 443. 20/9. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Erzeugung von Rot auf der Faser mittels p-Nitranilin*. Bei der gebräuchlichen Herstellung von Azorot mittels p-Nitranilin u. β-Naphtol muß man, um echte Färbungen zu erhalten, zur Lag. des β-Naphtolnatriums ricinusölsaures Natron oder das durch Behandeln des Ricinusöls mit Schwefels. erhaltene ricinusölsulfosaure Natron oder Türkischrot anwenden. Diese Fettsäureverb. lassen sich mit Erfolg auch durch die üblichen Verdickungsmittel des Zeugdruckes, besonders Traganthgummi oder Gelatine ersetzen. (Patentbl. 16. 791. DRP. 83 098. 12/6. 94.)

Druckfehlerberichtigung.

1895. II. S. 1083 Z. 10 v. u. statt: KJ lies: Jodjodkalium.
1895. II. S. 1212 Sp. 1 Z. 29 und 28 PETERSSON etc. zu
schalten auf Sp. 12 Z. 5 und 4 v. u.

Schluss der Redaktion: den 7. Januar 1896.

Technik der Experimentalchemie.

Ausleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studierende
sowie zum Selbstunterricht.

Von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Zweite, ungewerkelte Auflage.

Ein Band mit 780 Abbildungen und einer Figurentafel.

1892. Preis $\mathcal{M}$ 20.—, gebunden $\mathcal{M}$ 22.50.

Grundzüge der Chemie.

Methodisch bearbeitet von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und
Gesteine und 180 Figuren im Text.

Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage.

1894. $\mathcal{M}$ 2.40.

Anorganische Chemie in Grundzügen.

Methodisch bearbeitet von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und
Gesteine und 150 Figuren im Text.

Sonderabdruck nach des Verfassers „Grundzügen der Chemie“, fünfte Auflage.

Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage.

1894. $\mathcal{M}$ 1.60.

Leitfaden

für den

Unterricht in der Chemie u. Mineralogie.

Methodisch bearbeitet

von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Fünfte, verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 115 Abbildungen im Text.

1896. $\mathcal{M}$ 1.—.

Bildungselemente und erziehlischer Wert des Unterrichts in der Chemie

an niederen und höheren Lehranstalten.

Von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Zweiter, unveränderter Abdruck. 1895. $\mathcal{M}$ 2.—.

**Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.**

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

**Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).**

[174]

■ Versand-Fässer ■

neue und gebrauchte, aller Gattungen für
trockene und flüssige Waren liefern
**Gebrüder Schleissing, Böttchermstr.
226]. Dresden-F., gegründet 1859.**

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Die Chemie im täglichen Leben.

Von

Professor Dr. Lassar-Cohn.

1896. M 4.—.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177]



Schutzmarke.

**Beste Maschine für alle in der chemischen, phar-
mazeutischen und keramischen Industrie vorkom-
menden Mischungen, Knetungen, Malazierungen,
Incorporierungen, Emulsionen etc.**

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

**Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.**

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

**Die Chemie und Physiologie
der**

Farbstoffe, Kohlehydrate und Proteinsubstanzen

Von Dr. Robert Sachsse.

Mit 11 Holzschnitten. gr. 8. 1877. Preis 7 Mk. 20 Pf.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jeden Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Anorganische Chemie. A. Rossel, Direkte Verb. des atmosphärischen Stickstoffs mit den Metallen etc. 233. — Henry Wilde, Über die Stelle des Heliums in der Klassifikation der elementaren Substanzen 233. — N. Kurnakow, Zusammengesetzte Metallbasen 233. — Guntz, Über Lithiumchlorür 236. — G. Brügelmann, Über eine eigentümliche Darstellungs- und Bildungsweise großer Kalk- und Strontiankrystalle etc. 236. — David Paterson, Efflorescenz eines Ferroaluminiumsulfats auf Ziegelsteinen etc. 238. — H. L. Wells u. H. W. Foote, Doppelfluoride von Cäsium etc. 239. — A. Mourlot, Darstellung etc. des kristallisierten Chromsulfids 239. — Raoul Varet, Unterss. über die Verbb. des Quecksilberoxyds mit den Haloidsalzen 239. — A. Piccini, Einwirkung von Wasserstoffsulphid auf einige Fluoride etc. 239. — W. Palmaer, Über die Iridiumammoniakverbb. 240. — L. Brisard, Silbersalze des Nitrosorutheniums 243.

Organische Chemie. G. G. Henderson u. D. Prentice, Die Einwirkung gewisser anorganischer Oxide auf die Salze von Hydroxysäuren 244. — V. Vaillant, Einwirkung von Carbonylchlorid auf Dithioacetylaceton 244. — G. Sani, Neues Asparagin 244. — Martin Krüger, Die Gewinnung des Adenins aus Theeextrakt 244. — O. Hesse, Über Triresorcin 245. — Frank Clowes, Die Entwicklung von Kohlenoxyd etc. 245. — Richard Möhlau und Karl Uhlmann, Zur Kenntnis der Chinazin- und Oxazinfarbstoffe 246. — George F. Jaubert, Neue Safranine etc. 250. — F. D. Chattaway u. H. Ingle, Eine neue Reihe von Hydrazinen 251. — E. Beckmann und G. Schliebs, Zur Kenntnis der organischen Metallverbb. 251. — Edward Schunck und Leon Marchlewski, Derivate des Anthrachinons 251. — W. Göhlich, Krystallwassergehalt des Morphinhydrochlorids etc. 251. — H. Killani, Zur Kenntnis des Digitalinum verum 252.

Physiologische Chemie. G. Bertrand, Über den Nachweis etc. der Laktase in den Pflanzen 252. — G. Cugini, Über die Art des Vorkommens von Eisen in den Pflanzen 252. — O. Hesse, Bestandteile der Wurzel von *Aristolochia argentea* 252. — Julius Stoklasa, Assimilation elementaren Stickstoffs durch die Pflanzen 253. — A. Cieslar, Die Erblichkeit des Zuwachsvermögens bei den Waldbäumen 255. — Borlese und Sostegni, Unterss. über die Wirkung der Kupfersalze etc. 255. — C. v. Feilitzen, Die Bedeutung des Kalis als Pflanzennahrung 256. — E. Vahlen, Die spezifische Rotation der Cholsäure etc. 257. — S. G. Hedin, Eine Methode, das Lydin zu isolieren etc. 257. — J. H. Milroy, Die Gewinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen 258. — M. Nencki u. A. Kowarski,

Vorkommen von Harnstoff im Muskel der Säugetiere 258. — Luciani und lo Monaco, Atmung der Seidenwürmer 258. — M. Nencki, J. Pavlov und J. Zaleski, Gehalt des Blutes und der Organe an Ammoniak etc. 258. — M. Cloetta, Darstellung etc. des salzsäuren Hämins 260. — J. W. Pickering, Synthetische Kolloide etc. 260. — K. Sonden u. R. Tigerstedt, Unterr. über die Respiration etc. des Menschen 261. — Ellenberger, Zu der Frage der Ausscheidung von Salzen durch die Speicheldrüsen 261. — M. Nencki, Eine Bemerkung, die Ausscheidung dem Organismus fremder Stoffe in den Magen betreffend 262. — O. Ganz, Ein Fütterungsversuch mit C. Paal'schem Glutinspepton 262. — C. Bins, Die nervenlähmende Wirkung des Phenylhydroxylamins 262. — Ludwig Walti, Einwirkung des Atropins auf die Harnsekretion 263. — L. Krehl und M. Matthes, Wirkungen von Albumosen verschiedener Herkunft etc. 263. — Eberhard Nebelthau, Wirkungsweise einiger aromatischen Amide etc. 263. — A. Landauer, Einfluss des Wassers auf den Organismus 264.

Gärungschemie und Bakteriologie. G. Tammann, Zur Wirkung ungeformter Fermente 264. — Emil Fischer u. Paul Lindner, Über die Enzyme einiger Hefen 265. — A. Dastre, Löslichkeit etc. löslicher Fermente in alkoholischen Flüssigkeiten 265. — Piorowski, Einwanderung des Typhusbacillus in das Hühnerei 266. — A. K. Fedoroff, Der Einfluss des Chlorolithiums auf Bakterien 266. — W. Behnecke, Die zur Ernährung der Schimmelpilze nötigen Metalle 266. — R. Burri und A. Stutzer, Über einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus 267. — Ernst Gutzeit, Über Änderungen in der physikalischen Beschaffenheit der Milch etc. 268. — Karl Günther u. Hans Thierfelder, Bakteriologische und chemische Unterr. über die spontane Milchgerinnung 268.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Karl Amthor u. Julius Zink, Unterr. des Rheinwassers 269. — Karl Amthor u. Julius Zink, Periodische Unterr. des Straßburger Wasserleitungswassers 270. — C. Flüge, Hygienische Beurteilung von Trink- und Nutzwasser 270. — N. P. Schierbeck, Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades der Luft etc. 271. — E. Pfuhl, Verunreinigung der Grundwasserbrunnen von unten her 271. — W. J. Dibdin, Die Filtration von Abwässern 272. — H. Rehsteiner und W. Spirig, Über Magermilchbrot etc. 273. — Max Rubner, Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch 273. — L. Fürst, Das Abkochen der Milch 274. — A. Béchamp, Veränderung der Milch 274. — Max Fischer, Deutscher Roggen etc. 274. — A. Vogl, Notiz über Paprika 275. — Benýšek, Nahrungsmittelunters. der Stadt Fiume 275.

Medizinische Chemie. A. Charrin, Die Antitoxine 275. — S. Lang, Entgiftungstherapie 276. — Gustav Meyer u. O. Schmiedeberg, Über Vergiftungen durch Kartoffeln 277. — Viktor Lieblein, Chemische Unterr. einer Dermoidzyste 278.

Pharmazeutische Chemie. C. Escherich, Über Salipyrin 278. — M. Dahmen, Der Liquor Hämalbumini 278. — Frank Browne, Chinesisches Opium 278. — L. Prunier, Über die in der Medizin gebräuchlichen Anwendungsformen des Schwefels 279.

Agrikulturchemie. E. Wollny, Unterr. über die Feuchtigkeitsverhältnisse der Bodenarten 279. — Lierke, Rebendüngungsversuche 280. — P. de Vuyst, Mehrjährige Düngungsversuche 280. — v. Liebenberg, Wiesendüngungsversuche etc. 281. — C. v. Feilitzen, Über Stickstoffdüngung auf Moorböden 281. — G. Pageot u. L. Grandeau, Unterr. über die Anwendung von Phosphaten etc. auf sauren Böden 281. — Gustav Shack-Semmer, Chemische Industrien als Hilfsmittel für den praktischen Landwirt 281. — M. Märker, Unterr. der Versuchstation Halle a. S. 281. — E. Haselhoff, Schädliche Wirkung von kobalthaltigem Wasser auf Pflanzen 282; Schädliche Wirkung von bariumhaltigen Abwässern auf Pflanzen 282. — Cesare Boschi, Unterr. über die Orangenarten 283. — Jos. Hansmann, Zusammensetzung der Futterstrohart etc. 283. — L. Wittmack, Die Wiesen auf den Moordämmen etc. 283. — Ramm, Die Leistungsfähigkeit verschiedener Maisorten zur Futtergewinnung 283. — H. Wing, Fütterung von Fett an Milchkühe 283.

Technische Chemie. M. Alsberg, Ein Fall von Selbstentzündung 283. — H. Seger u. E. Cramer, Dinassteine 284. — Ludwig Mond, Die Geschichte meines Processes der Nickelextraktion 284. — Emilie Andreoli, Entwicklung der elektrolitischen Goldgewinnung in Transvaal 285. — John Enequist, Die Verwertung der Abfallsäure etc. 285. — E. Prior, Sind die Hefen Froberg und Saz der Berliner Brauerei-Versuchstation Hefetypen im physiologischem Sinne? 285. — F. Filsinger, Über Kakaochalen-(Abfall-)butter 286. — Cesare Boschi, Über den Gehalt an Eisen und Phosphorsäure der Weine von Genzano und Sutri etc. 287. — B. Zaloziecki, Zur Theorie und Praxis der chemischen Reinigung von Mineralölen 287. — Patente 287.

Namenregister.

Alsberg, M. 283.	Benýšek 275.	Browne, F. 278.	Cloetta, M. 260.
Amthor, K. 269. 270.	Berlese 255.	Brügelmann, G. 236.	Clowes, F. 245.
Andreoli, E. 285.	Bertrand, G. 252.	Burri, R. 267.	Cramer, E. 284.
Béchamp, A. 274.	Bins, C. 262.	Cieslar, A. 255.	Cugini, G. 252.
Beckmann, E. 251.	Boschi, C. 283. 287.	Charrin, A. 275.	Dahmen, M. 278.
Behnecke, W. 266.	Brizard, L. 243.	Chattaway, F. D. 251.	Dastre, A. 265.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 5.

29. Januar.

Anorganische Chemie.

A. Rossel, *Direkte Verbindung des atmosphärischen Stickstoffs mit den Metallen in Form von Stickstoff-Magnesium, -Aluminium, -Eisen, -Kupfer etc.* Beim Erhitzen von fein gepulvertem Calciumcarbid mit pulverisiertem Mg an der Luft auf Rotglut findet eine lebhaftere Rk. statt. Nach der Gleichung:



verbindet sich der Luftstickstoff mit dem Magnesium. Die entstandene Verb. zers. sich mit W. unter Bildung von NH_3 und MgO . Ähnliche Rkk. finden mit Al, Zn, Fe und Cu statt, auch in diesem Falle bilden sich mit W. leicht zersetzliche Verbb. der Metalle mit N. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 941—43. [16/12.* 95.]) HESSE.

Henry Wilde, *Über die Stelle des Heliums in der Klassifikation der elementaren Substanzen.* GLADSTONE hatte angenommen, daß auf Grund der Analogie der Spektren der beiden Cleveitgase dieselben in die Gruppe der Alkalimetalle gehören, und daß die Differenzen der Atomgewichte in dieser Gruppe mit den Atomgewichten zunehmen. Gegen letztere Auffassung polemisiert der Vf. Die Differenzen der Atomgewichte in der ersten Gruppe hinter Natrium seien konstant 23, in der zweiten hinter Magnesium konstant 24. Eine Zunahme der Differenzen mit steigendem Atomgewicht finde also nicht statt. (Chem. News 72. 291—92. 13/12. 95.) BODLÄNDER.

H. Kurnakow, *Über die zusammengesetzten Metallbasen* (Forts. von 95. II. 599). Vf. führt die Analogien zwischen den Metallammoniaksalzen u. den Hydraten weiter aus. Aus der gegenseitigen Vertretung von NH_3 u. H_2O , wie sie z. B. in der Reihe $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O} \cdot \text{NH}_3$; $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O} \cdot 0.2\text{NH}_3$ etc. bis zum Endglied $\text{CuSO}_4 \cdot \text{NH}_3$ sich zeigt, ist verständlich, daß bei den festen Salzhydraten nach ihren Eigenschaften sich dieselben Grenzgruppen unterscheiden lassen, wie bei den Metallammoniakverbb. Demgemäß enthält die erste Gruppe die der weniger beständigen Hydrate, die Alkalien und Erdalkalien, auf 1 Atom Haloid oder einen einwertigen Säurerest, 4, 5, 6 und mehr H_2O haltend, z. B. $\text{Ba(OH)}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$; $\text{NaJ} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Die meisten Hydrate der übrigen Gruppen des periodischen Systems entstehen gewöhnlich nicht mehr, als 3 H_2O auf ein Haloid oder einwertigen Säurerest, z. B. $\text{SnCl}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$; $\text{Fe(NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$; $\text{Th(NO}_3)_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Im allgemeinen können hierbei die O-haltigen Säurereste mehr H_2O binden, als die Haloide. In die andere Gruppe, die der beständigen Hydrate, entsprechend in ihrem Charakter den beständigen Metallammoniaksalzen, sind einzureihen z. B. die grünen und violetten Hydrate der Chromoxydsalze, ferner Hydrate, welche durch weiteren Ersatz von NH_3 durch H_2O in den Roscoosalzen des Co, Cr u. Rh vom Typus $\text{MX}_3 \cdot 6\text{A}$ zu erhalten wären.

Das in diesen Verbb. enthaltene W. kann seinem Charakter nach dem sogen. Konstitutionswasser nahegestellt werden, da seine Ggw. wesentlich für viele Eigenschaften der Verb. ist, z. B. für den aktiven Zustand der Säurereste, für die molekulare Leitfähigkeit, für die Löslichkeit. Dies gegenüber dem W. der weniger beständigen Hydrate fester gebundene erhöht analog dem NH_3 in den beständigen

Metallammoniakverbb. die Beweglichkeit der Säurereste (Ionisierung), mehr die molekulare Leitfähigkeit und Molekulardepression; sein Verlust verringert die Löslichkeit, während Verlust von Krystallwasser dieselbe erhöht. Z. B. sind $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; $\text{IrCl}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; $\text{PdCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ II. in W., die wasserfreien Salze unl. Ausscheidung dieses Konstitutionswassers aus Roseoverbb. setzt gleichfalls die Löslichkeit herab. Der Einfluss des W. auf die Eigenschaften der Salzhydrate tritt so am schärfsten bei den gleichen Metallen auf, welche beständigere Metallammoniaksalze bilden.

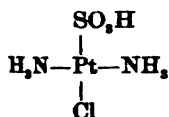
Vf. unterzieht nunmehr die derzeitigen Vorstellungen über die Konstitution der zusammengesetzten Metallbasen einer eingehenden Betrachtung. Dieselben, bisher nur für die Metallammoniaksalze eingehender durchgearbeitet, scheiden sich in drei Gruppen: I. Die Ammoniumtheorie (GRAHAM, HOFMANN, SCHIFF, BOEDEKER, BLOMSTRAND, CLEVE, JÖRGENSEN). — II. Die Annahme der Ungesättigtheit der Haloide und anderer Säuregruppen in den zusammengesetzten Salzen (ARMSTRONG, REYCHLER); die Theorie der chem. Formen (FLAWITZKY). — III. Die Vorstellung von den höheren Typen der Metallverbb. (MENDELEJEFF); die WERNER'sche Theorie.

Betreffs der Ammoniumtheorie in ihrem zeitgemäßen Stadium wird an dem vorliegenden bekannten experimentellen u. theoretischen Material gezeigt, daß sie eine befriedigende Erklärung für den Vorgang der NH_3 -Aufnahme durch das Metallsalz unter Verschwinden der basischen Eigenschaften des NH_3 , sowie für die veränderten Funktionen der Säurereste in Abhängigkeit von der angenommenen Verteilung des NH_3 im Molekül giebt. Als mangelhaft stellen sich jedoch heraus: a. Die Erklärung der Isomerieerscheinungen. — b. Die Annahme und Motivierung der kettenförmigen Bindung der NH_3 -Gruppen untereinander (BLOMSTRAND). — c. Die unbestimmten Angaben über die vom Metallsalz aufnehmbare Anzahl NH_3 . Dieselbe soll zwar in gewissem Zusammenhang mit der Anzahl der Affinitäten stehen; doch erscheint die Zahl der NH_3 in der Kette und die Beständigkeit der Kette in jener Theorie mehr wie ein zufälliger, durch keine wesentliche Ursache bestimmter Faktor.

Diesem letzteren Gesichtspunkte tragen die in II. und III. zusammengefaßten Anschauungen Rechnung, indem sie die Anzahl der gebundenen NH_3 , bzw. H_2O als durch den Typus des zusammengesetzten Salzes hinsichtlich des Säurerestes und Metalles bedingt hinstellen. Die unter II. besprochenen Theorien gründen sich auf die Vorstellung von höheren Valenzen des O und der Haloide; durch diese werden höhere Typen der Haloide, bzw. Säurereste existenzfähig, und in diesen ist die gemeinsame Ursache für die Gruppeneigentümlichkeiten der zusammengesetzten Salze gegeben. Wenn hierdurch, besonders in der von FLAWITZKY (Theorie der chemischen Formen 92. II. 498) am vollständigsten entwickelten Form, die nahen genetischen Beziehungen zwischen den beiden äußersten Gruppen dieser Salze (den Derivaten der zusammengesetzten Basen u. den eigentlichen Doppelsalzen) begründet werden, so sind doch auch diese Anschauungen insofern unzureichend, als sie die Bedeutung des Metallatoms beim Aufbau des Moleküls fast ganz außer Acht lassen. Die unmittelbare Abhängigkeit der in das Molekül aufgenommenen NH_3 -Menge und der Festigkeit der Bindung des letzteren von der Stellung des Metalles im periodischen System, sowie die beim Akt der Vereinigung mit NH_3 beobachteten stufenweisen Änderungen in den Funktionen des Metalles führten zu den in III. erwähnten Theorien von MENDELEJEFF, WURTZ, L. MEYER, HORSTMANN, MICHAELIS u. WERNER, welche nur in den Eigenschaften der Metalle selbst die Ursache zur Bildung zusammengesetzter Salze suchen. Hier tritt die Vorstellung vom höchsten Typus des Metalles (MENDELEJEFF: „Grundzüge der Chemie“) als maßgebend in den Vordergrund. Am klarsten zeigen sich diese Beziehungen bei den beständigsten und charakteristischsten Hydrate und Metallammoniaksalze gebenden Metalle der 6.—8. Gruppe des periodischen Systems. — Dieselben sind fähig, hohe Oxydations-

stufen mit vorwiegend saurem Charakter zu geben, wonach in ihren niederen Oxydationsstufen freie Affinitäten des Metalles voranzusetzen sind, welche H_2O , NH_3 und ähnliche Moleküle binden. Zur Beleuchtung der durch Aufnahme derartiger Gruppen in das Molekül bewirkten Änderungen in den Eigenschaften des Metallatoms führt Verfasser neben anderen die von MOND und NASINI (91. II. 151) für Ni, von GLADSTON für Fe beobachtete veränderte Molekularrefraktion an. Vf. selbst liefert hierzu neues Material durch Bestimmung der *Molekularrefraktion von Pt in verschiedenen Verbindungen*. Er fand dieselbe in $PtCl_2 \cdot 4NH_3$ zu 11,9—16,7; in $PtCl_2(NO_3)_2 \cdot 4NH_3$, 16,1—21,0; in $PtCl_2 \cdot K_2$, 24,7; in $PtCl_2 \cdot Na_2$, 37,7. Ein eklatantes Beispiel für unmittelbare Bindung der sekundären Gruppen an das Metallatom sind die vom Vf. dargestellten Metallverbb. der Thiamide (95. II. 599), deren Eigenschaften direkte Bindung der Thiamidmoleküle durch ihren S an das Metall beweisen. — Wahrscheinlich sind die Affinitäten, mit welchen das Metallatom basische Gruppen (NH_3 , H_2O , Alkalihaloide etc.) bindet, verschieden von den sauren Körper (Metalloide, Haloide, Säuregruppen) bindenden. Es deutet hierauf der Unterschied in den Typen der Verbindungen mit H und O; den höchsten Wasserstofftypen im periodischen System entsprechen die niedrigsten Sauerstofftypen; für Pt und die anderen Metalle der Gruppe 8 läßt sich als für Übergangselemente Zusammentreffen hoher Valenzen gegen saure wie basische Körper voraussetzen.

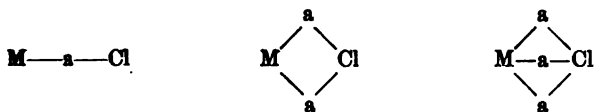
Als weitere von unmittelbarer Vereinigung der NH_3 -Moleküle mit dem Metallatom ausgehende Theorie erörtert Vf. die Theorie von A. WERNER (95. II. 560) mit ihrer grundlegenden Vorstellung der Koordinationszahlen und Unterscheidung einer inaktiven (innere) und aktiven (äußere) Wirkungssphäre im Molekül. Er führt eine größere Anzahl zusammengesetzter Salze an, wie $Fe(CNS)_3 \cdot 9KCNs + 4H_2O$; $PtCl_2 \cdot BCl_3 + 12H_2O$ [$R = Th, Sn$]; $Mn_2(Mo_2O_7)_5 \cdot 5K_2Mo_2O_7 + 12H_2O$ etc., welche von den beiden alleinigen Typen WERNER's (MX_6) R_4 und (MX_4) R_6 abweichen. Gleichweise ist die charakteristische Reihe $CuSO_4 \cdot 5A$ nicht mit WERNER's Typen MA_6 und MA_4 vereinbar. Nach WERNER's Ansicht stehen die aktiven Atome und Gruppen der zweiten Sphäre nicht in Abhängigkeit von irgend einer Gruppe A des zusammengesetzten Radikals (MA_4), trotzdem giebt WERNER dem sauren schweflig-sauren Platosamin eine Konstitutionsformel (s. nebenstehend), worin das aktive H in



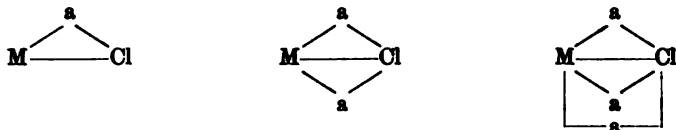
Abhängigkeit von dem Schwefligsäurerest steht. Vf. führt noch einige weitere Beispiele aus den Formeln WERNER's an, in welchen die aktiven Atome in beiden Wirkungssphären des typischen Moleküles befindlich sind. Das Grundprinzip WERNER's von der Scheidung zweier besonderer Wirkungssphären im Molekül eines

zusammengesetzten Salzes ist somit nicht auf alle Fälle ausdehnbar.

Vf. entwickelt schließendlich die Ansicht, daß zur vollständigen Erklärung der behandelten zusammengesetzten Verbb. alle drei ausgeführten verschiedenen Richtungen der Theorien zu vereinigen sind. Als typisch in dieser Hinsicht definiert er die zusammengesetzten Metallammoniakverbb. als Ammoniumsalze, in denen das NH_3 von Metall und Säuregruppen gleichzeitig zurückgehalten wird. Die Unters. der Isomeren $PtCl_2 \cdot 2NH_3 \cdot 2C_2H_5N$ und der zusammengesetzten Thiamidsalze zeigt, daß alle mitzutretenden Moleküle sich in gleicher Lage zu dem Komplex MX_m befinden. Es wäre demnach die Konstitution der Verbb. MCl_3a ; MCl_2a ; MCl_3a schematisch darzustellen durch:



Neben dieser Bindung ist vielleicht noch eine unvermittelte zwischen Metallatom und Säurerest vorhanden, etwa wie in:



Analoge Konstitution ist den Hydraten und anderen zusammengesetzten Salzen beizulegen. Die Isomerie würde hier wie in WERNER's Theorie stereochemisch zu erklären sein und sich für die Isomeren Salze von PEYBONE und REISER in folgendem Schema darstellen:



Die Konstitution der Doppelsalze stellt sich analog den Metallammoniaksalzen dar, z. B. für AuCl.NH_3 und AuCl.KCl :



worin sich die Einheit der Typen und der nahe genetische Zusammenhang zwischen den beiden äußersten Klassen der zusammengesetzten Verbb. anschaulich demonstriert. (J. pr. Chem. 52. 490—528. 28/11. 95. Chem. Lab. des Berginstituts. St. Petersburg.)

SCHMITZ-DUMONT.

Guntz, *Über Lithiumchlorür*. Bei der früher (94. I. 138) angegebenen Methode zur Darst. von metallischem Li muß die Temperatur nicht über den F. des LiCl erhöht werden. Beim Erhitzen von Li mit LiCl auf Rotglut bildet sich nämlich eine neue Verb., das *Lithiumchlorür*, Li_2Cl . Dasselbe zers. W. energisch nach der Gleichung:



Mit Hilfe dieser Rk. läßt sich die Verb. durch titrimetrische Bestimmung des LiCl und LiOH mit AgNO_3 analysieren. — Das Lithiumchlorür enthält N, da das Lithiumchlorür ebenso, wie das Li selbst, wie früher gezeigt wurde, lebhaft Stickstoff absorbiert. Beim längeren Liegen von Li an feuchter Luft bildet dasselbe eine rotbraune Stickstoffverb., Li_2N , welche beim Reiben unter Funkenbildung verbrennt. Der an frischen Schnittflächen des Li sich bildende Überzug besteht aus dieser Verb., welche sich durch Absorption des atmosphärischen N bildet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 945—47. [16/12.* 95.] Nancy. Chem. Inst.)

Hesse.

G. Brügelmann, *Über eine eigenartige Darstellungs- und Bildungsweise großer Kalk- und Strontiankrystalle und über Gasglühöfen*. Vf. veröffentlicht die Resultate von etwa 1200 Krystallisationsversuchen, welche zur genauen Ausarbeitung der Bedingungen geführt haben, unter denen wasserklare, glänzende Kalk- und Strontiankrystalle in regulären Würfeln mit einer Kantenlänge bis zu 2 mm erhalten werden. Diese Arbeit schließt sich an frühere Unters. des Vf. über den gleichen Gegenstand an, welche 1877 und 1878 in WIEDEM. Ann. veröffentlicht wurden. Nur bei

subtiler Befolgung der angegebenen Versuchsanordnung, die in ihren zahlreichen Einzelheiten hier nicht wiedergegeben werden kann, lassen sich gute Resultate erreichen. Die Erzeugung der kristallisierten Oxyde aus den Nitraten verläuft in zwei aufeinanderfolgenden Phasen: 1. Erhitzen des Nitrates im Krystallisationsofen, wobei die Krystallbildung erfolgt, und 2. Erhitzen der bereits fertigen Krystallkrusten auf höhere Temperatur im Glühofen, um noch vorhandene Hydroxyde und Carbonate zu zersetzen, das Präparat rein weiß zu brennen und eine bessere Ablösung desselben von den Gefäßwänden zu erzielen. Hauptbedingungen für das Gelingen sind nun folgende:

1. Seitliche Erhitzung des Darstellungsgefäßes. 2. Anwendung von absolut wasserfreiem Calciumnitrat (was beim Strontiumnitrat nicht unbedingt erforderlich).

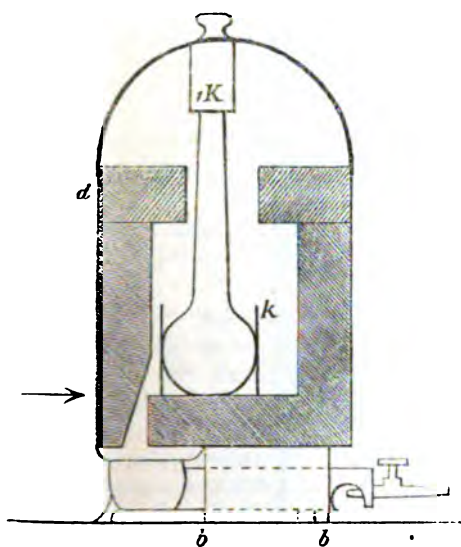


Fig. 36.

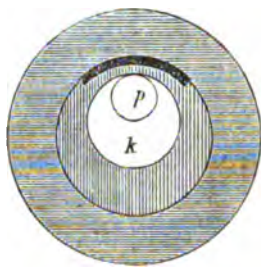


Fig. 37.



Fig. 38.

3. Vollkommene Dichtung der Gefäße, damit Eindringen von Luft und Feuergasen verhindert wird. Die Öfen (siehe Fig. 36 u. 37) sind aus Chamotte- u. Thonteilen in der Zeichnung schraffiert) zusammengestellt, welche von der Firma FLETCHER, RUSSELL und Co. in Warrington geliefert werden; der Brenner derselben Firma, mit einem Drahtnetzdurchmesser von 7,5 cm, besitzt zum Zwecke genauer Regulierung ein Gaszutrittsrohr mit Stellschraube. Der Krystallisationsofen (Fig. 36) ruht auf der eisernen Brücke *b*. Die Flamme des Brenners schlägt durch den Spalt des Ofenbodens hindurch. Die Deckelöffnung *d* ist verkittet. Die Flammengase entweichen durch eine cylindrische Bohrung. Die Figg. 37 und 38 zeigen den Ofen im Schnitt durch seine Axe von oben und von unten gesehen. Zur Darst. von Kalkkrystallen werden Porzellankolben von 500 und 200 ccm Kugelinhalt mit wasserfreiem Calciumnitrat gefüllt und in die Eisenkapseln *k* eingesetzt. Die Darst. des Strontians geschieht in Platintiegeln von 330 oder 130 ccm Inhalt (Kalk ist aus solchen nicht herauszubringen), welche an der zu erhaltenden Seite rauh gemacht und mit einem Platinblech und darüber gelegtem Thontiegeldeckel verschlossen

werden. Die Zersetzung u. Krystallisation wird so reguliert, daß sie in den Kolben in 3, resp. 5, in den Tiegeln in 1, resp. $1\frac{1}{2}$, Stdn. beendet ist. Die Krystallisation vollzieht sich ruhig fortschreitend, trotzdem die Schmelzmasse schäumt und in rotierender Bewegung ist. Die Zersetzungsgefäße werden danach in den im Glühen befindlichen Glühofen übergeführt und 2 Stunden darin gelassen. Die Konstruktion des letzteren ist aus Fig. 39 ohne weiteres ersichtlich. Der Deckel *e* ruht auf Stücken *pp* aus feuerfester Masse. Boden u. Deckel *g* u. *f* haben zentrale Bohrungen. Der Tiegeldeckel *t* dient als Träger für die Gefäße. Der Raum *zz* zwischen Brenner und Boden soll etwa 1 cm betragen. Der Ofen ruht auf dem Eisengestell *s*. Mit diesem Ofen erzielt man vollste Weißglut. Die Gefäße werden in voller Glut in

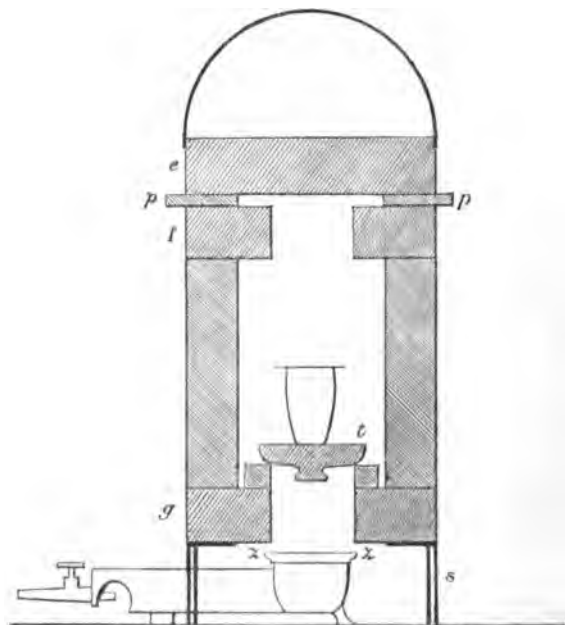


Fig. 39.

einen Exsikkator gebracht, der mit CaO , SrO oder BaO beschickt ist. Nach dem Erkalten werden die Krystalle schnell in ein trockenes Glasrohr gebracht, welches, um es vollkommen trocken zu halten, mit CaO - oder SrO -Stückchen vollständig gefüllt und dann geschlossen wird. Zur dauernden Aufbewahrung schmilzt man die Krystalle unter besonderen Vorsichtsmaßregeln in Röhren von Jenaer Glas ein. Fügt man dem Calciumnitrat gewisse Mengen Calciumhydroxyd zu, so erhält man ebenfalls reguläre „Halbkrystalle“ von Kalk, welche mit steigendem Hydroxydzusatz allmählich trüber werden. — Baryt konnte nur mikrokristallinisch erhalten werden. (Z. Anorg. Ch. 10. 415—33. 13/12. [17/9.] 95. Bonn.) MEYER.

David Paterson, *Efflorescenz eines Ferroaluminiumsulfats auf Ziegelsteinen, die unter der Einwirkung von Schwefeldioxyd standen*. An den Wänden eines Raumes, in welchem Wolle durch Schwefeldioxyd gebleicht wird, hatten sich faserige, weiße Krystallaggregate abgesetzt, deren Zus. der Formel $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ entspricht. Die Zus. stimmt mit derjenigen überein, welche FORCHAMMER für eine vulkanische

Ausblühung auf Island fand. (London Chem. Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News 72. 29. 13/12. 95.) BODLÄNDER.

H. L. Wells und H. W. Foote, *Über die Doppelfluoride von Cäsium und Zirkonium*. Wird eine Leg. von Zirkoniumfluorid mit einem Überschuss einer Leg. von Cäsiumfluorid versetzt, so erhält man hexagonale Tafeln des Doppelsalzes $2\text{CsF} \cdot \text{ZrF}_4$. Bei Anwesenheit größerer Mengen von ZrF_4 kristallisiert $\text{CsF} \cdot \text{ZrF}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ in monoklinen Krystallen aus. Beide Doppelsalze lassen sich unzersetzt umkristallisieren. Bei einem großen Überschuss von ZrF_4 scheiden sich kleine, swl. Krystalle von $2\text{CsF} \cdot 3\text{ZrF}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ aus, welche sich beim Umkristallisieren teilweise in 1:1-Salz zers. — Zur Analyse wurden die Doppelsalze mit Schwefels. zers. und Zr durch NH_3 gefällt, während Cs als Sulfat gewogen wurde. Zur Fluorbestimmung wurde Zr durch NH_3 ausgefällt, die Leg. mit Soda bis zur Verflüchtigung des NH_3 eingedampft, dann Calciumnitrat zugegeben und der Nd. von Fluorcalcium mit verd. Ameisens. behandelt, um ihn von Calciumcarbonat zu befreien, worauf geglüht und gewogen wurde. Die Resultate waren stets etwas zu niedrig.

Folgende Tabelle enthält die von MABIGNAC dargestellten NH_4 - u. K- und die von den Vff. gewonnenen Cs-Doppelfluoride:

3:1	2:1	1:1	2:3
$3\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{ZrF}_4$	$2\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{ZrF}_4$		
$3\text{KF} \cdot \text{ZrF}_4$	$2\text{KF} \cdot \text{ZrF}_4$	$\text{KF} \cdot \text{ZrF}_4$	
	$2\text{CsF} \cdot \text{ZrF}_4$	$\text{CsF} \cdot \text{ZrF}_4$	$2\text{CsF} \cdot 3\text{ZrF}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

MABIGNAC's Salz $5\text{NaF} \cdot 2\text{ZrF}_4$ gehört vielleicht ebenfalls in die Reihe 2:1. (Z. Anorg. Ch. 10. 434—37. 13/12. [14/8.] 95. New-Haven. Conn. Sheffield Scientif. School.) MEYER.

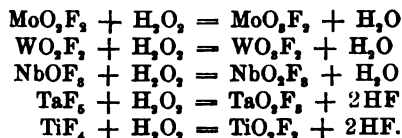
A. Mourlot, *Über die Darstellung und die Eigenschaften des kristallisierten Chromsulfids*. Die von MOISSAN angegebene Rk. der Einw. von H_2S auf metallisches Chrom (94. II. 408) wurde wiederholt und bestätigt, daß sich dabei Chromsulfid bildet. Metallisches Chrom wurde im Reverberierofen mit Koksfeuer erhitzt u. 6 bis 8 Stdn. ein Strom von trockenem, reinem H_2S darüber geleitet. Es bildet sich eine kryst., leicht pulverisierbare M. Operiert man im elektrischen Ofen, so erhält man eine vollkommene Schmelze und beim Abkühlen einen vollkommen krystallinischen Regulus. Das kryst. Sulfid hat D. 4,08, ritzt Quarz, erglüht mit Fluor bei Rotglut, Cl bildet bei 340° Chromchlorid und Chlorschwefel, ist gegen SS. in der Kälte sehr beständig, energische Oxydationsmittel, wie Kaliumchlorat, Bleisuperoxyd, KNO_3 , wirken leicht ein. Mit KOH geschmolzen, verwandelt das Sulfid sich in l. Sulfat u. Chromat, Reduktionsmittel wirken schwer ein, bei 1200° wirkt Wasserstoff nur spurenweise reduzierend ein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 943—45. [16/12.* 95.]) HESSE.

Raoul Varet, *Untersuchungen über die Verbindungen des Quecksilbercyanids mit den Haloidsäuren*. Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der früher (95. I. 524. 1107; II. 16. 591. 708. 993. 994) veröffentlichten Resultate. Bezüglich der allgemeinen Schlussfolgerungen sei besonders auf 95. II. 591. 708. 993 verwiesen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1076—92. 20/12. 95.) HESSE.

A. Piccini, *Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf einige Fluoride und Oxyfluoride*. III. Mitteilung. (Schluß zu 92. I. 519.) Kaliumfluooxypertitanat, $\text{TiO}_2\text{F}_2 \cdot 2\text{KF}$. Durch Behandeln des normalen fluotitansauren Kaliums, $\text{TiF}_4 \cdot 2\text{KF} \cdot \text{H}_2\text{O}$, mit Wasserstoffsuperoxyd in der Hitze erhält man eine gelbe Leg., welche ein Gemisch des Ausgangsprod. mit Kaliumfluooxypertitanat ausscheidet; durch Wiedererhitzen dieses Gemisches in H_2O , kann man dasselbe an Pertitanat anreichern, ohne letzteres ganz rein zu erhalten. Es kristallisiert unter diesen Bedingungen wasserfrei

u. wahrscheinlich isomorph $\text{TiF}_4 \cdot 2\text{KF} \cdot \text{H}_2\text{O}$. — *Ammoniumfluooxyperittitanat*. $\text{mTiO}_2 \cdot \text{F}_2 \cdot \text{nNH}_4\text{F}$. Behandelt man Ammoniumfluotitanat, $\text{TiF}_4 \cdot 2\text{NH}_4\text{F}$, mit H_2O , unter Neutralisieren der auftretenden freien HF mit NH_3 und unter Zufügung von Fluorammonium, so krystallisieren kleine, gelbe Oktaëder der Zus. $\text{TiO}_2 \cdot \text{F}_2 \cdot 3\text{NH}_4\text{F}$. Diese Verb. hatte Vf. früher schon durch Behandeln einer schwefelsauren Lsg. von TiO_2 mit BaO_2 und auch aus dem Ammoniumfluotitanit, $\text{TiF}_3 \cdot 3\text{NH}_4\text{F}$, durch Einw. von Fluorammonium u. spontane Oxydation erhalten, wobei zugleich in geringerer Menge Nadeln, $2\text{TiO}_2 \cdot \text{F}_2 \cdot 3\text{NH}_4\text{F}$, erschienen waren.

Vf. giebt zum Schluss einen Rückblick auf die Entw. und die Ergebnisse seiner Unterss. Es hat sich im Verlaufe derselben herausgestellt, daß H_2O_2 auf die Fluooxysalze von Mo, W und Nb, sowie auf die Fluoride von Ta und Ti folgendermaßen einwirkt:



Die so erhaltenen Oxydationsprodd. sind Derivate der dem Wasserstoffsuperoxydtypus angehörenden Oxyde MoO_3 , WO_3 , Nb_2O_5 , Ta_2O_5 , TiO_2 . Das Vermögen solcher Peroxyde, wirklich salzartige Verbb. des Wasserstoffsuperoxydtypus nach Art der obenstehenden Fluoride einzugehen, steht nun im innigen Zusammenhang mit der mehr oder weniger positiven oder negativen Natur des betr. Elementes, namentlich mit der Basizität des Grenzoxydes. Diese Beziehung drückt sich deutlich in der verschiedenen Beständigkeit der angeführten Oxyperfluoride gegen SS. aus. Während nämlich MoO_2F_2 und WO_2F_2 durch starke Flusss. nicht angegriffen werden, wird NbO_2F_5 schwer, TaO_2F_5 leichter und TiO_2F_4 schon in der Kälte durch Flusss. zersetzt; diese mit steigendem positiven Charakter wachsende Unbeständigkeit gegen SS. tritt ebenso bei der Einw. von Schwefels. auf die Superoxyde der genannten Elemente zu Tage. Dementsprechend konnte ein Oxyperfluorid des noch basischeren Zirkons durch Einw. von H_2O_2 auf ZrF_4 überhaupt nicht erhalten werden, weil die bei dieser Rk. entstehende HF die Bildung einer solchen Verb. gar nicht zuläßt. Der Unterschied zwischen den sogen. Peroxyden (MENDELEJEFF), welche salzartige Derivate nicht liefern, und denjenigen, welche dazu im stande sind, ist also kein prinzipieller, sondern ein gradueller. Interessant ist schließlic, daß mit dem Eintritt des Fluors in die Peroxyde der erwähnten Elemente eine auffallende Annäherung dieser Verbb. vom Wasserstoffsuperoxydtypus an die des Wassertypus zu konstatieren ist. So ist Zus. u. Krystallwassergehalt der Fluooxyperverb. ganz analog der der entsprechenden Fluooxyverb. und es besteht außerdem, wie durch die Messungen von Prof. BUCCA festgestellt ist, ein vollständiger geometrischer Isomorphismus zwischen den Krystallformen des normalen fluooxymolybdänsauren u. des fluooxypermolybdänsauren Kaliums. Der Hauptunterschied zwischen beiden Körperklassen beruht in der Leichtigkeit, mit der die Per-Verb. einen Teil ihres Sauerstoffs abgeben, und in dem Vermögen ihrer angesäuerten Lsgg., KMnO_4 zu reduzieren. (Z. Anorg. Ch. 10. 438—45. 13/12. [29/9.] 95. Florenz. Lab. di Chim. Farm. R. Istit. Sup.) MEYER.

W. Palmaer, *Über die Iridiumammoniakverbindungen*. Aus dieser umfassenden Arbeit kann nur das wesentlichste hervorgehoben werden. Die früheren, kurz gehaltenen Mitteilungen des Vf.'s über den gleichen Gegenstand siehe 89. I. 277; 91. I. 309; II. 372.

I. Einleitung. Zur Frage der Nomenklatur der Ammoniakverb. dreiwertiger Metalle werden folgende definitive Vorschläge gemacht, die zum Teil schon in den Arbeiten von CLEVE, JÖRGENSEN und BLOMSTRAND benutzt worden sind:

Luteo,	$M(NH_3)_6X_3$,	Hexamin.
Purpureo,	$M(NH_3)_5X_3$,	Pentamin.
Praseo,	$M(NH_3)_4X_3$,	Tetramin.
Roseo,	$M(NH_3)_5OHX_3$,	Aquopentamin.
„	$M(NH_3)_4(OH)_2X_3$,	Diaquotetramin etc.

In den Salzen werden die als Ionen auftretenden Atome durch die Benennung unterschieden von den fest gebundenen Atomen, z. B.: Iridiumpentaminchlorochlorid, $Ir(NH_3)_5ClCl_2$, etc.

Aus der nun folgenden kritischen Beleuchtung der älteren Unterss. über Iridium-ammoniakverbb. geht hervor, daß dieselben infolge der Schwierigkeit, reines Iridium darzustellen, an großen Unsicherheiten leiden, so daß eine Revision u. Erweiterung des vorhandenen Materials geboten erschien. Als Hauptresultat der Arbeiten des Vf.'s ergibt sich, daß bei den vielfältig variierten Verss. nur ammoniakal. Verbb. des dreiwertigen Iridiums erhalten wurden, entsprechend den Kobalt-, Chrom- und Rhodiumverbb. von JÖRGENSEN.

Der nächste Abschnitt der Einleitung beschäftigt sich mit der Verarbeitung des Ausgangsmaterials. Dasselbe bestand aus Osmiumiridium, bei dessen Verarbeitung im wesentlichen die von BUNSEN u. SCHNEIDER angegebene Methode befolgt wurde, und aus reinem Iridium, wie man es gegenwärtig im Handel bekommt. Letzteres wurde, unter Zugrundelegung des Verf. von BUNSEN, mit Chlorbarium im Chlorstrome aufgeschlossen. Aus der wss. Lsg. des so entstandenen Doppelchlorides wird das Ba mit H_2SO_4 ausgefällt.

Bei der Analyse der Iridiumverbb. werden dieselben im Platinschiff erst im CO_2 -Strome, dann im Wasserstoffstrome erhitzt und schließlich wieder im CO_2 -Strome erhalten gelassen. Das rückständige Metall wird gewogen. — Behufs Bestimmung desjenigen Halogens, welches durch Silbernitrat nicht gefällt wird, wird die Substanz mit Soda geglüht, wobei sich das Iridium als blaues Oxyd abscheidet, welches zur gleichzeitigen Metallbestimmung, wie angegeben, behandelt werden kann. Der Stickstoff wird nach DUMAS bestimmt.

II. Einw. des Ammoniaks auf die Chlorverbb. des Iridiums. Das befriedigendste Verf. zur Erreichung einer möglichst hohen Ausbeute an Ammoniakverbb. lieferte die Einw. von wss. 25%ig. NH_3 auf die Lsg. des Iridiumtrichlorids durch Erhitzen einer in LINTNER'schen Druckflasche im Wasserbade. Dabei scheiden sich geringe Mengen Iridiumoxydhydrat aus. Die ammoniakalische Lsg. enthält als Hauptprod. Pentaminchlorochlorid, welches man zunächst durch Eindampfen auf dem Wasserbade mit den Nebenprodd. zusammen gewinnt. Als solche sind nach dem Trocknen des Rückstandes (wobei eine Beimengung von Aquopentaminchlorid in das wasserfreie Salz übergeht) noch Tetraminchlorid, welches man durch Behandlung mit k. W. auszieht, und Doppelsalze zwischen Iridiumchlorid und NH_4Cl vorhanden. Letztere bleiben bei Behandlung des in W. unl. Hauptteiles mit konz. H_2SO_4 ungel. zurück, während das Pentaminchlorochlorid als Sulfat in Lsg. geht, welches schließlich durch rauchende HCl wiederum in Chlorid umgesetzt und in reinem Zustande ausgefällt wird. Ausbeute an Pentaminchlorochlorid aus 5 g Iridium 7,4 g = 74%.

III. Pentaminverbb., $Ir(NH_3)_5YX_3$. A. Pentaminchloroverbb. Iridiumpentaminchlorochlorid, $Ir(NH_3)_5ClCl_2$. Auf dem angegebenen Wege erhalten, bildet das Salz tiefrote Oktaëder, deren intensive Färbung aber von etwas beigemengtem Iridiumtrichlorid herrührt, von dem man es durch Behandlung der wss. Lsg. mit H_2S befreit. In reinem Zustande bildet es gelblichweiße Oktaëder. 1 Teil löst sich in 153 Teilen Wasser von 15°; in HCl ist es fast unlöslich. D. 2,679, Molekularvolum 143,6, Krystallsystem rhombisch (die krystallographischen Messungen stammen teils von C. MORTON, teils von BRÖGGER), isomorph mit Chlorpurpureorhodiumchlorid. Bestimmung

des molekularen Leitvermögens. Silbernitrat fällt, wie in der Formel ausgedrückt ist, nur $\frac{2}{3}$ des Chlors. Beim kurzen Erhitzen auf 275° tritt keine merkliche Zers. ein. — *Iridiumpentaminchlorohydrat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}(\text{OH})_2$, erhält man in Lsg. als starke, CO_2 absorbierende Base, wenn man das Chlorid mit wenig W. und Silberoxyd zusammenreibt oder mit Natronlauge erwärmt. Giebt mit HCl , HBr etc. das entsprechende Chlorid, Bromid etc. Bei längerem Kochen der Lsg. bilden sich Aquopentaminverbb. — *Iridiumpentaminchlorobromid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClBr}$, aus dem Chlorid oder Hydrat mit HBr gewonnen. Kleine, hellgelbe, oktaëdrische Krystalle. Krystallsystem rhombisch (Messung: MORTON). 1 Tl. löst sich bei 15° in 214 Tln. W. D. 3,007; Molekularvolum 157,5. — *Iridiumpentaminchlorojodid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClJ}$, aus dem Sulfat u. Bariumjodid gewonnen. Hellgelbe, oktaëdrische Krystalle. Krystallsystem rhombisch (Messung: MORTON). 1 Tl. löst sich in 104,5 Tln. W. bei 15° ; D. 3,118; Molekularvolum 182,0. — *Iridiumpentaminchloronitrat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}(\text{NO}_3)_2$, aus dem Chlorid mit HNO_3 gewonnen, bildet gelbliche, sternförmige Aggregate. 1 Tl. löst sich in 51,5 Tln. W. bei 15° ; D. 2,404; Molekularvolum 182,1. — *Iridiumpentaminchloronitrit*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}(\text{NO}_2)_2$, aus dem Chlorid mit der berechneten Menge Silbernitrit erhalten. Hellgelbe, lange, leicht l. Prismen. Krystallsystem: rhombisch (MORTON); D. 2,519; Molekularvolum 161,1. — *Iridiumpentaminchlorosulfat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, durch Einw. von konz. H_2SO_4 auf das Chlorid gewonnen und aus der verd. Lsg. mit A. ausgefällt. Lange, weißgelbe Prismen aus W. Krystallsystem: monosymmetrisch (Messung: BRÖGGER). 1 Tl. löst sich bei 15° in 134,5 Tln. W. D. des krystallwasserhaltigen Salzes 2,564, des wasserfreien 2,691. — Außer dem neutralen Salz wurde ein saures der Zus. $4\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClSO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ in glänzenden Prismen erhalten. — *Iridiumpentaminchlorodithionat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClS}_2\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O}$, scheidet sich aus den gemischten Lsgg. des Chlorids und von Bariumdithionat in feinen, weißen Nadeln ab. — *Iridiumpentaminchlorooxalat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClC}_2\text{O}_4$, aus dem Nitrat u. Ammoniumoxalat. Weiße Nadeln. — Eine Lsg. von Pentaminchlorchlorid scheidet mit Iridiumtrichlorid ein Doppelsalz als flockigen, lederfarbigen Nd. der Zus. $3\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{ClCl}_2 + 2\text{IrCl}_3$ ab, welches *Iridiumpentaminchlorochloroiridii* genannt wird. Schließlich wird ein *Iridiumpentaminchloroplatinat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{Cl.PtCl}_5$, beschrieben.

Es folgt eine kurze Zusammenstellung der Rkk. der Pentaminchlorosalze.

B. Die Pentaminbromoverbb., $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{BrX}_2$. *Iridiumpentaminbromobromid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{BrBr}_2$. Die Vers. des Vf.'s, die drei Cl-Atome im Chlorochlorid durch Silberoxyd zu entfernen, um dann in das gebildete Aquopentaminhydrat Brom einzuführen, hatten keinen befriedigenden Erfolg, dagegen gelang es, durch längeres Kochen mit Kalilauge das dritte, fest gebundene Cl-Atom herauszunehmen. Die so erhaltene Lösung von Aquopentaminhydrat scheidet mit HBr zunächst Aquopentaminbromid, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{Br}$, aus, welches durch Erwärmen auf dem Wasserbade in Pentaminbromobromid übergeht. Letzteres bildet gelbe Prismen. Krystallsystem rhombisch (MORTON). 1 Tl. löst sich bei $12,5^\circ$ in 352 Tln. W. Durch Umsetzung mit Silbernitrit entsteht *Iridiumpentaminbromonitrit*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{Br}(\text{NO}_2)_2$, hellgelbe Prismen. Krystallsystem rhombisch (Messung vom Vf.), isomorph mit dem Chloronitrit; 1 Tl. löst sich bei 18° in 17,9 Tln. W. D. 2,733. — Beim Verreiben mit konz. H_2SO_4 entsteht das *Iridiumpentaminbromosulfat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{BrSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, in feinen, verfilzten Nadeln. — Es folgen einige Rkk. der Pentaminbromosalze.

C. Pentaminjodoverbb., $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{JX}_2$. *Iridiumpentaminjodojodid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{JJ}_2$, erhält man durch Erhitzen des Aquopentaminjodids, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{J}$, auf 100° . Gelbe, glänzende Krystalle. Krystallsystem rhombisch (Messung vom Vf.). 1 Tl. löst sich bei 14° in 770 Tln. W. D. 3,586. — Rkk. des Jodojodids.

D. Pentaminnitratoverbb., $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_3\text{X}_2$. *Iridiumpentaminnitratonitrit*,

$\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2(\text{NO}_3)_2$, durch Erhitzen des Aquopentaminnitrates auf 100° gewonnen, bildet ein weißes, krystallinisches Pulver. 1 Tl. löst sich bei 16° in 349 Tln. W. D. 2,510. — Rkk.

IV. Aquopentaminverbb., $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{X}_2$. Diese Verbb. entstehen, wie erwähnt, in geringer Menge bei der Einw. von NH_3 auf die Cl-Verbb. des Iridiums. Zur Darst. derselben geht man von dem Iridiumaquopentaminhydrat, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2(\text{OH})_2$, aus, welches sich, wie bei den Bromoverbb. gezeigt wurde, durch Kochen des Pentaminchlorochlorids mit Kalilauge erhalten läßt. Übersättigt man die Lsg. des Aquohydrates unter Eiskühlung mit rauchender HCl , so fällt *Iridiumaquopentaminchlorid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{Cl}_2$, krystallinisch aus. Das Salz ist sehr leicht l. D. 2,473. Molekulares Leitvermögen. Ganz analog erhält man das *Iridiumaquopentaminbromid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{Br}_2$, welches nicht ganz so leicht l. ist, als das Chlorid, D. 3,022, und das *Iridiumaquopentaminjodid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{J}_2$. 1 Tl. löst sich in 15 Tln. W. D. 3,353. — *Iridiumaquopentaminnitrat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2(\text{NO}_3)_2$. 1 Tl. löst sich bei 17° in 10 Tln. W. D. 2,476. — Aus Aquopentaminchlorid u. Iridiumchlorid erhält man das *Iridiumaquopentaminchloriridit*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_5\text{OH}_2\text{Cl}_2 + \text{IrCl}_3$, als krystallinischen Nd. — Von den Rkk. der Aquopentaminverbb. sind besonders die Fällungen mit Natriumpyrophosphat und mit Ferricyankalium charakteristisch. — Beim Erhitzen auf 100° gehen die Aquopentaminverbb. unter Abgabe des Wassermoleküls in die entsprechenden Pentaminsalze über. Diese Umwandlung findet auch beim Kochen der konz. wss. Lsg. zum Teil statt. Die Rk. ist umkehrbar, da andererseits die Pentaminverbb. beim Kochen mit W. teilweise in Aquopentaminsalze übergehen.

V. Hexaminverbb., $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6\text{X}_2$. Diese Verbb. werden am besten durch 48-stündiges Erhitzen des Pentaminchlorochlorids mit NH_3 im zugeschmolzenen Rohre auf 140° erhalten. Die ammoniakal. Lsg. wird zur Abscheidung der SiO_2 mit etwas HCl eingedampft. Der Rückstand wird getrocknet und mit w. W. gelöst. Die Lsg. enthält Hexaminchlorid und etwas Pentaminchlorid. Man fällt mit Natriumpyrophosphat ersteres aus, löst den Nd. in HCl und fällt aus der Lsg. das *Iridiumhexaminnitrat* mit HNO_3 . $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6(\text{NO}_3)_2$, mikroskop. Tafeln, Krystallsystem tetragonal (Messung vom Vf.). Mit dem „Luteokobaltnitrat“ isomorph. 1 Tl. löst sich bei 14° in 59 Tln. W. D. 2,395. Durch Abdampfen mit verd. HCl entsteht *Iridiumhexaminchlorid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_2$, grobe, farblose Prismen oder Tafeln, Krystallsystem monosymmetrisch (Messung vom Vf.). 1 Tl. löst sich in 4,5–5 Tln. W. D. 2,4335. Mit Silberoxyd behandelt, bildet sich *Iridiumhexaminhydrat*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6(\text{OH})_2$. Die stark alk. Lsg. treibt in der Kälte NH_3 aus Ammoniumsalzen aus u. fällt Metallhydrate. Durch Fällung des Nitrates mit HBr wurde *Iridiumhexaminbromid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6\text{Br}_2$, in farblosen Prismen erhalten. 1 Tl. löst sich in 28–30 Tln. W. D. 2,942; auf analogem Wege entsteht das *Iridiumhexaminjodid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6\text{J}_2$, als weißes Krystallpulver. 1 Tl. löst sich bei 18° in 91 Tln. W. D. 3,391. Charakteristische Formen zeigt das *Iridiumhexaminferricyanid*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6\text{Fe}(\text{CN})_6$. Schließlich wurde auch hier ein Doppelsalz zwischen Hexaminchlorid und Iridiumtrichlorid, das *Iridiumhexaminchloroiridit*, $\text{Ir}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_2 + \text{IrCl}_3$, erhalten. Mikrokristallinisch. — Verhalten der Hexaminsalze gegen verschiedene Reagenzien. (Fortsetzung folgt.) (Z. Anorg. Ch. 10. 320–86. 13. 12. [15/8.] 96.) MEYER.

L. Brizard, Über einige Silbersalze des Nitrosorutheniums. Bei Zusatz von Silbernitrat zu den Chloriden der Metalle der Platingruppe entstehen gefärbte Ndd. von veränderlicher Zus. Bei Anwendung des Doppelsalzes der Chloride von K und Nitrosoruthenium entsteht mit AgNO_3 ein rotgefärbter, lackartiger Nd., dessen Zus. nicht derjenigen einer Doppelverb. von AgCl und Nitrosorutheniumchlorid entspricht. Nimmt man an Stelle des AgNO_3 eine ammoniakal. Lsg. von AgCl , so bildet sich ein krystallinischer, rosig gefärbter Nd. von der Zus. $\text{RuNOCl}_2 \cdot 2\text{AgCl} \cdot \text{NH}_3$. Der-

selbe wird durch W. unter Abscheidung von AgCl zersetzt, ist ll. in NH_3 , all. in Natriumhyposulfit und Cyankalium. Letztere Lag. entfärbt sich beim Erhitzen bei Ggw. von überschüssigem Cyankalium, es bildet sich dabei RuCN_3K_4 . — Die entsprechende Bromverb. $\text{RuNO}_3\text{Br} \cdot 2\text{AgBr} \cdot \text{NH}_3$ ist grün gefärbt. Die Eigenschaften sind denjenigen der Chlorverb. analog. Die Jodverb. entsteht in Form eines braunen Nd., welcher sich sofort unter Abscheidung von AgJ zers. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1092—93. 20/12. 95.)

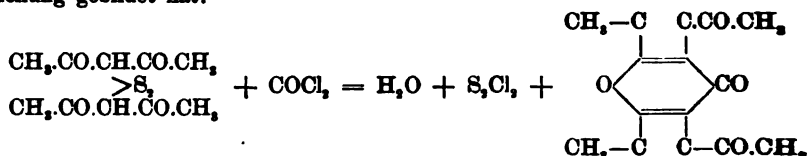
HESSE.

Organische Chemie.

G. G. Henderson u. D. Prentice, *Die Einwirkung gewisser saurer Oxyde auf die Salze von Hydroxysäuren*. (J. Chem. Soc. London 67. 1030—40. — C. 96. I. 152.)

ARENDT.

V. Vaillant, *Einwirkung von Carbonylchlorid auf Dithioacetylaceton*. Zu einer Lag. von 30 g Dithioacetylaceton in Bzl. wird eine Lag. von überschüssigem Carbonylchlorid in Bzl. gegeben, das Gemisch nach zwei Monaten eingedampft, der Verdampfungsrückstand mit A., in welchem das Dithioacetylaceton swl. ist, übergossen, die geringe, in Lag. gegangene Menge dieses Prod. wird als Cu-Salz gefällt u. die in Lag. befindliche Substanz durch Umkrystallisation gereinigt. Es wurde eine in feinen, weißen Nadeln krystallisierende Verb., F. 123—124°, ll. in CHCl_3 , am Licht sehr leicht veränderlich, erhalten. Diese Verb. hat die Zus. und die Eigenschaften des von THOMAS und LEFÈVRE dargestellten *Dimethyldiacetylpyrons*, welches sich nach der Gleichung gebildet hat:



(Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1094—95. 20/12. 95. Lille. Fakultät der Wissensch. Lab. von BUISINE.)

HESSE.

G. Sani, *Über ein neues Asparagin*. Durch Erwärmen von Fumarsäurediäthylester (12 g) auf Benzylamin (18 g) und absolutem A. (40 g) auf 130—135° während 48 Stunden erhält man das *Dibenzylamid der Benzylaminbernsteinsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.CO.CH}_2\text{CH}(\text{NHC}_6\text{H}_5)\text{CO.NHC}_6\text{H}_5$, leichte, weiße Flocken aus sd. Ä., F. 149—150°. Durch Verseifung dieser Verb. mit Barytwasser entstehen Benzylamin u. ein Bariumsalz, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}_2\text{Ba}^{1/2}$. Zerlegt man das letztere mit der berechneten Menge H_2SO_4 , so erhält man ein neues Asparagin, das *Dibenzylasparagin*, $\text{COOH.CH}_2\text{CH}(\text{NHC}_6\text{H}_5)\text{CO.NHC}_6\text{H}_5$, wl. in W. und A., F. 204—205°. Vf. macht darauf aufmerksam, daß die substituierte Verb. beständiger ist, als das Asparagin selbst; während das letztere durch Alkalien oder alk. Erden bei schwachem Erwärmen verseift wird, verträgt das Dibenzylasparagin langdauerndes Kochen mit Barytwasser. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 214—17. Lab. Prof. KÖRNER.)

FROMM.

Martin Krüger, *Die Gewinnung des Adenins aus Theeextrakt*. Vergleichend Verss. über die Gewinnung des Adenins aus Theelauge mittels des Silber- und de Kupferverf. ergaben eine bessere Ausbeute nach dem letzteren.

Verb. von Adenin mit Theobromin. Aus der Mutterlauge der aus de Silberfällung erhaltenen Rohbasen hatten sich feine, seidenglänzende Nadeln abgeschieden, welche sich als eine Verb. gleicher Moleküle Theobromin und Adenin erwiesen. Si

ließen sich auch beim Krystallisieren von Adenin und Theobromin, auch wenn vom ersten ein großer Überschuss vorhanden war, aus W. von derselben Zus. gewinnen. Die Verbindungsfähigkeit der Alloxurbasen, welche BRUHNS schon früher beim Adenin-Hypoxanthin konstatiert hat, scheint demnach eine allgemeine zu sein.

Über eine neue Base aus Theeextrakt. Wurde die Hypoxanthinsilberfraktion mit Schwefelwasserstoff zers. und die Leg. nach Verjagung des Schwefelwasserstoffes mit Ammoniak schwach alk. gemacht, so schieden sich sofort beim Erkalten lange, feine, in Büscheln vereinigte Nadeln aus, die in k. W. swl., in h. W. leichter l. waren. Beim Behandeln mit konz. Salpeters. hinterbleibt ein intensiv gelber Fleck, der durch Ammoniakgas in der Kälte rot gefärbt, beim Erwärmen wieder gelb wird. Durch Einw. von Kaliumchlorat u. Salzs. und dann Ammoniak entstehen violettrote Ränder auf dem Uhrglase. Die wss. Leg. wird durch ammoniakalische Silberlag., durch Kupfersulfat und Natriumbisulfat gefällt, durch Kupfersulfat und Natriumthiosulfat aber nur in der Wärme. Die Base ist in 33%iger Natronlauge all. Das Chlorhydrat ist swl., das Pikrat in h. W. l., in k. W. swl. Analysen konnten wegen der geringen Menge Substanz nicht gemacht werden. Vf. konstatiert Ähnlichkeit mit dem Episkurin BALKES.

Hypoxanthin ist im Theeextrakt nicht vorhanden, entsteht jedoch bei Darst. des Adenins durch die Silbermethode in geringer Menge aus dem Adenin durch salpetrige S. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 274—84. 28/12. [30/9.] 95. Crefeld. Färberei- und Appreturschule.) SIEGFRIED.

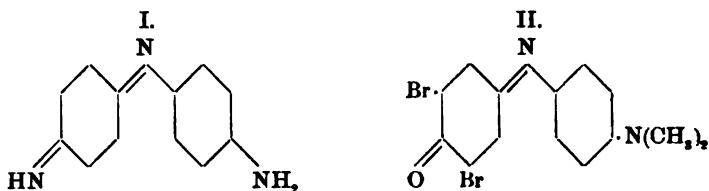
O. Hesse, *Über Triresorcin*. Nach einer früheren Mitteilung des Vfs. giebt das Phloroglucin (1,3,5-Trioxylbenzol) mit konz. Salzsäure zunächst Triphloroglucichlorid, dann Triphloroglucid. Ähnlich verhält sich das Resorcin (1,3-Dioxybenzol). BARTH und WEIDEL erhielten aus Resorcin und konz. Salzs. bei 100—180° das Diresorcin $C_{12}H_6O_4$ und das Tetreresorcin $C_{12}H_6O_8$. Nach Vf. entsteht beim Erhitzen (85°; Bohr; 72 Stunden) einer Mischung von Resorcin (4 g), Eg. (4—6 ccm) u. rauchender Salzs. (4 ccm) *saks. Triresorcin*, $C_{12}H_6O_4 \cdot HCl + H_2O$ (platte Prismen aus sd. Eg.; im durchfallenden Licht gelb, im reflektierten feurigrot; fast unl. in Ä., Chlf.; ll. in KOH, NaOH, K_2CO_3 , Na_2CO_3 -Legg.; fluoresziert besonders in W. intensiv grün). Letzteres liefert beim anhaltenden Kochen mit W. das freie *Triresorcin*, $C_{12}H_6(OH)_4 - O - C_6H_4 - O - C_6H_4(OH)_4 + 2,5 H_2O$ (Krystallwasserverlust bei 130°; kurze Prismen aus sd. W.; im durchfallenden Licht gelb, im reflektierten bläulich dunkelrot, metallglänzend; swl. in k. W., A., Ä., Chlf.; Legg. intensiv grün fluoreszierend; l. in h. A.; färbt Baumwolle, namentlich tannierte, dauernd gelb, ferner Wolle und insbesondere Seide dauernd dunkelgelb; ll. in h. Eg.). — *Derivate des Triresorcins:* 1. *Schwefels. Salz*, (gelbe Nadeln). — 2. *Diacetyltri-resorcin*, $C_{12}H_6(C_2H_3O)_2O_4$ (F. 290)—270° unter Zers.; braunrote Blättchen oder gelbrote Schüppchen, l. in h. A.). — 3. *Bromeresorstoffsäures Monobromtri-resorcin*, $C_{12}H_6BrO_4 \cdot HBr + H_2O$ (bräunliche, metallglänzende Schüppchen, kaum l. in sd. Eg., W.). — 4. *Tetrabromtri-resorcin*, $C_{12}H_6Br_4O_4$ (rote Flocken, resp. rötlich-schwarze Brocken mit grünem Metallglanz; purpurfarben l. in A., Alkali etc.). — 5. *Heptabromtri-resorcin*, $C_{12}H_6Br_7O_4 + 2H_2O$ (karmoisinrote, bläulich schillernde Brocken; ll. dunkelgelbrot in Ä., Chlf., A. Eg.; bläuviolett l. in Alkalilauge; färbt die Faser blauviolett). (LIEBIG'S ANN. 239. 61—70. 22/11. [9/10.] 95.) WACHTER.

Frank Clowes, *Die Entwicklung von Kohlenoxyd durch alkalische Pyrogalllösung während der Absorption von Sauerstoff*. Eine Leg., die in 100 ccm 10 g Pyrogallol und 24 g Ätzkali enthält, entwickelt bei der Absorption von Sauerstoff kein Kohlenoxyd, solange der Sauerstoffgehalt des untersuchten Gases weniger als 28% beträgt. Je mehr der Sauerstoffgehalt des Gases diese Grenze überschreitet, um so mehr nimmt die Entwicklung von CO zu und erreicht schliesslich 6%, von dem

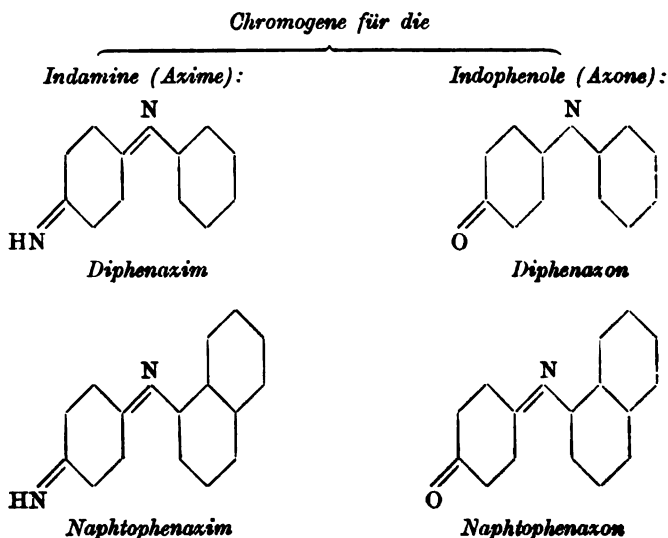
Volumen des absorbierten Sauerstoffs. Man macht in solchen Fällen die Sauerstoffbestimmung durch Pyrogallol genau, wenn man vor der Ablesung das CO durch Cuprochlorid wegnimmt. Durch Vermehrung des Gehaltes der Leg. an Ätzkali in der Pyrogallolleg. kann man die CO-Entwicklung verhindern; dies kann z. B. erreicht werden durch Anwendung einer Leg., die 10 oder auch nur 5 g Pyrogallol u. 120 g Ätzkali in 100 ccm enthält. Eine Leg. mit 18% Hydrochinon und 24% Ätzkali absorbiert den Sauerstoff langsam aber vollständig und ohne Entwicklung von CO. (London Chem. Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News. 72. 288. 23/12. 95.) BODL.

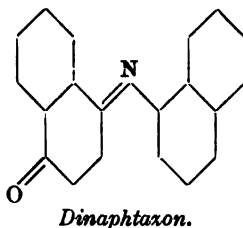
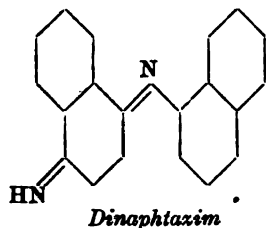
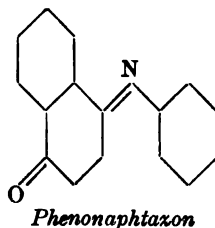
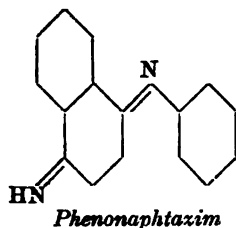
Richard Möhlau u. Karl Uhlmann, Zur Kenntnis der Chinazin- und Oxazinfarbstoffe. In Fortsetzung der früheren Unterss. (R. MÖHLAU, 92. I. 746 u. a.) wurden folgende Resultate erhalten:

I. Chinazinfarbstoffe. Die p-Chinonimidfarbstoffe werden als Indamine und Indophenole unterschieden. Die Indamine, z. B. Phenylenblau (I.), leiten sich vom p-Chinondiimid (1) $\text{HN}=\text{C}_6\text{H}_4=\text{NH}$ (4) ab. Die Indophenole lassen sich auf das p-Chinonimid (1) $\text{O}=\text{C}_6\text{H}_4=\text{NH}$ (4), resp. 1,4-Naphtochinonimid (1) $\text{O}=\text{C}_6\text{H}_4=\text{NH}$ (4) zurückführen. Zu letzteren gehören das Phenolblau $\text{O}=\text{C}_6\text{H}_4=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_2)_2$ u. das α -Naphtolblau $\text{O}=\text{C}_{10}\text{H}_6=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_2)_2$. Verwertet man die von R. NIEZKI für die Oxazin- und Thiazinfarbstoffe vorgeschlagene Nomenklatur, so werden die Indamine zu *Azimen*, die Indophenole zu *Axonen*. Beide lassen sich unter dem Gesamtamen *Chinazinfarbstoffe* zusammenfassen.



Es ergeben sich daher für die betreffenden Chromogene folgende einfachen Benennungen:





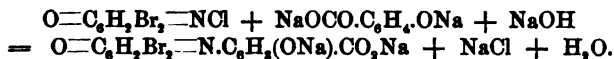
Die Azime und Azone besitzen nur geringe Affinität zur Tier- oder Pflanzenfaser, sind gegen Säuren meist sehr unbeständig und daher, mit Ausnahme des α -Naphtholblaus (Dimethylamidophenonaphthazon) technisch nicht verwertbar.

Die Azime, zu welchen z. B. das Phenylenblau (Amidodiphenazim) (I.) gehört, sind rein basischer Natur.

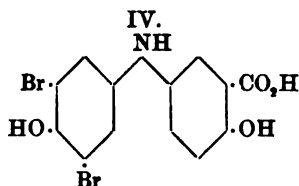
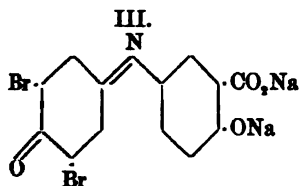
Von Azonen wurden neu dargestellt:

A. Basische Azone: 1. *Dimethylamidodibromdiphenazon* (II.), $C_{14}H_{11}Br_2N_2O$ grüne Säulen, im durchfallenden Licht blau; unl. in W.; wl. in k. A., Ä.; l. in h. A., Bzl., Chlf., Eg., Pyridin; leicht zersetzliche Nadeln aus Pyridin; Lsg. blau), erhalten aus Dibromchinonchlorimid (1 Mol.; bei 30° gesättigte alkoh. Lsg.) und Dimethylanilin (2 Mol.); liefert beim längeren Kochen mit verd. Salzsäure als Spaltungsprodd.: Ammoniak, Dimethylamin, Dibrom-p-amidophenol, Dibromchinon, Chinon, resp. Hydrochinon).

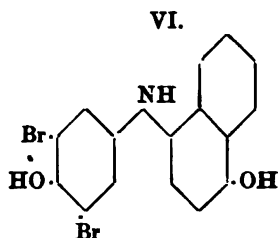
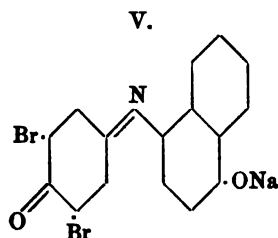
B. Phenolartige Azone: 1. *Natriumsalz des o-Oxycarbonsäuredibromdiphenazons* (III.), $C_{14}H_6Br_2NO_4Na_2$ (prachtvoll grünschillernde Nadeln mittels Ä.; sl. in W., A.; wss. Lsg. sehr empfindlich gegen CO_2 der Luft, wodurch die Farbsäure in Freiheit gesetzt wird), erhalten durch Einw. von Dibromchinonchlorimid auf eine alkalische Salicylsäurelsg. nach der Gleichung:



Durch Reduktion des Farbstoffes mit Traubenzucker oder Zinkstaub in alk. Lsg. und nachheriges Ansäuern entweder mit Essigsäure oder durch Einleiten von schwefeliger S. resultiert das *Leuko-o-oxycarbonsäuredibromdiphenazon* (*Dibromdioxydiphenylaminocarbonsäure*) (IV.), $C_{14}H_8Br_2NO_4$ (F. 209° unter Zers.; hellgelber, amorpher Nd.; Nadeln aus Aceton; unl. in W., Chlf.; l. in Ä., A., Pyridin, Aceton).



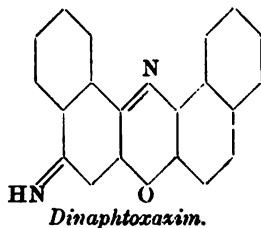
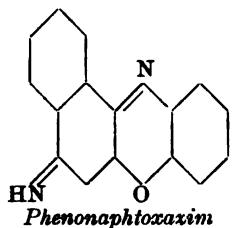
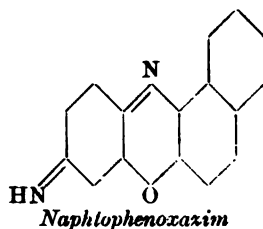
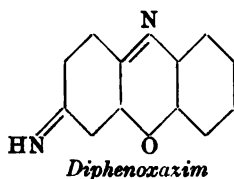
2. *Natriumsalz des Oxynaphtodibromdiphenaxons* (V.) (prachtvoll grünschillernde Nadeln, im durchfallenden Licht blau; ll. in W., A., mit blauer Farbe; unl. in Ä.; sehr hygroskopisch; gegen CO₂ unbeständig), erhalten durch Einw. von Dibromchinonchlorimid auf eine alk. α -Naphtollsg.; liefert mit CO₂ oder besser beim Behandeln der h. wss. Lsg. mit etwas Essigs. die Farbstoffe, das *Oxynaphtodibromdiphenaxon*, C₁₆H₈Br₂NO₂ (Zers. ca. 201°, braunrote Nadeln aus absol. A.; unl. in W., l. in A., Ä., Chlf., mit gelbroter Farbe); giebt mit Traubenzucker in alk. Lsg. und Ansäuern mittels SO₂ das *Leuko-oxynaphtodibromphenaxon* (*Dibromoxyphenyloxynaphtylamin*) (VI.), C₁₆H₁₁Br₂NO₂ (Zers. ca. 152°, glänzend weiße Blättchen, resp. Nadeln; unl. in W.; ll. in A. und Ä.).



II. *Oxazinfarbstoffe*. Das von BERNTSEN (1887) durch Kondensation von Brenzkatechin mit o-Amidophenol erhaltene Phenoxazin ist nach NIETZKI für die Oxazinfarbstoffe von derselben grundlegenden Bedeutung, wie das Thiodiphenylamin für die Thiazinfarbstoffe, und das Diphenylamin für die Chinonimidfarbstoffe (Chinazinfarbstoffe). Die Oxazinfarbstoffe können als Chinazinfarbstoffe betrachtet werden, in deren Molekül durch Eintritt eines Sauerstoffatoms ein neuer Sechsering aus diesem Sauerstoff, aus einem Stickstoffatom und je zwei benachbarten Kohlenstoffatomen zweier Benzolkerne gebildet wird. Mit dieser innigeren Verknüpfung zweier aromatischer Reste hängt die im Vergleich mit den Chinazinfarbstoffen größere Beständigkeit besonders gegen SS. zusammen.

Die Oxazinfarbstoffe zerfallen in zwei Gruppen, welche zu einander im Verhältnis von Indaminen oder Azinen zu Indophenolen oder Azonen stehen.

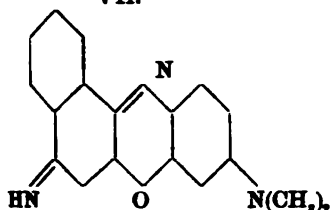
Die den Azinen entsprechenden *Oxazine* (NIETZKI) lassen sich auf folgende Chromogene zurückführen:



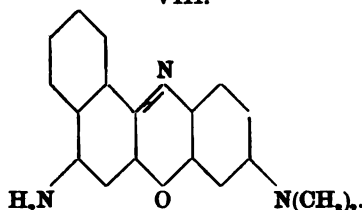
Die den Azonen entsprechenden *Oxazone* derivieren von den statt der Imido-
gruppe der Oxazine Sauerstoff enthaltenden Chromogenen: Diphenoxazon, Napht-
phenoxazon, Phenonnaphtoxazon und Dinaphtoxazon.

A. *Oxazine*: 1. *Dimethylamidophenonaphtoxazin* (*Methylnilblaubase*) (VII.), $C_{18}H_{17}N_2O$ (rotbraune Nadeln; *Lsg.* prachvoll orangebraun fluoessierend, im durch-
fallenden Lichte bläulichrot; wasserhaltig und wasserfrei), erhalten aus dem *Methyl-
nilblau*, $C_{18}H_{16}N_2OCl$ (prachvoll grünglänzende Spiefse, im durchfallenden Licht rein
blau; blau l. in W., A., Pyridin) mittels verd. Alkalien. Letzteres wurde durch Ein-
tragen von salzsaurem Nitrosodimethyl-m-amidophenol in sd. *Lsg.* von salzsaurem
 α -Naphtylamin gewonnen. Zink u. Salzsäure reduzieren das Methylnilblau zu dem
(Chlorzinkdoppelsalz seiner Leukoverb., des *Dimethyldiamidonaphthophenoxazins* (VIII.)
weiße Nadeln mit einem Stich ins Grüne; slt. in W.).

VII.

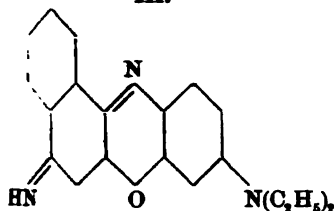


VIII.

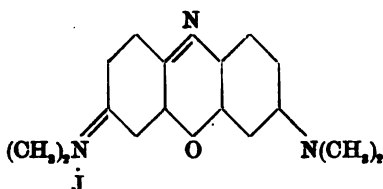


2. *Diäthylamidophenonaphtoxazin* (*Äthylnilblaubase*) (IX.), $C_{20}H_{19}N_2O$ (grüne
Nadeln, im durchfallenden Licht hellbraun: wahrscheinlich auch wasserhaltig existie-
rend), erhalten aus dem *Äthylnilblau*, $C_{20}H_{18}N_2OCl$ (prachvoll grünglänzende Nadeln,
im durchfallenden Lichte blau; Lösungen grünstichiger als jene des Methylnilblaus)
mittels verd. Alkalien. Das Äthylnilblau wird aus Nitrosodiäthyl-m-amidophenol
und salzsaurem α -Naphtylamin gewonnen. Das aus demselben mittels Zn und HCl
dargestellte Chlorzinkdoppelsalz krystallisiert in leicht oxydierbaren, weißen, in W.
leicht löslichen Nadeln.

IX.



X.



3. *Tetramethylamidodiphenoxazinijodid* (X.), $C_{18}H_{18}N_2OJ + H_2O$ (blaue Na-
deln mit grünem Oberflächenglanz aus h. W.; blau l. in W., Chlf. mit starker, braun-
roter Fluoessenz), in sehr geringer Ausbeute durch Kondensation von gleichen Mo-
lekülen salzsauren Nitrosodimethyl-m-amidophenols und Dimethyl-m-amidophenols
und Überführen des resultierenden Chlorids in das Jodid erhalten.

4. *Tetraäthylamidodiphenoxazinijodid*, $C_{20}H_{20}N_2OJ$ (blaue Nadeln mit grünem
Oberflächenglanz aus A.; was. *Lsg.* grünstichiger als die betreffende Methylverb.),
erhalten aus salzsaurem Nitrosodiäthyl-m-amidophenol und Diäthyl-m-amidophenol
und Überführen des salz. Salzes der Farbstoffbase in das jodwasserstoffs. Salz.

B. *Oxazone*: 1. *Dimethylamidophenonaphtoxazon* (XI.), $C_{18}H_{14}N_2O_2$ (F. 244°,
Säulen mit prachvoll grünem Oberflächenglanz, im durchfallenden Licht bräunlich-
VIII. 1.

F. D. Chattaway und H. Ingle, *Eine neue Reihe von Hydrazinen*. (J. Chem. Soc. London 67. 1090—98. — C. 96. I. 162.) ARENDT.

B. Beckmann u. G. Schliebs, *Zur Kenntnis der organischen Metallverbindungen*. BECKMANN u. PAUL (91. II. 931) hatten nachgewiesen, daß bei Einw. von Natrium auf Ketone oder Aldehyde zwar stets auf ein Carbonyl ein Atom Natrium gebunden wird, daß aber hierbei nicht nur eine Natriumverb. des einfachen Moleküls entsteht, sondern auch eine Zusammenlagerung mehrerer Moleküle eintritt. Vff. erhielten bei vorliegender Arbeit folgende Resultate:

1. Die Kalium- und Natriumverb. von Campher, Menthon, Desoxybenzoïn und Acetophenon haben in äth. oder Benzollsg. ein drei- bis viermal größeres Molekulargewicht, als den einfachen Molekülen entspricht. Diese Molekulargewichte stimmen nicht genau auf chemische Formeln und sind von dem Lösungsmittel abhängig. Es halten sich wahrscheinlich ein Associationsbestreben der Natriumverb. u. die Dissoziationskraft des Lösungsmittels das Gleichgewicht.

2. Aus den Siedepunkterhöhungen der Lsgg. von Natrium in Campher u. Menthon ergibt sich, daß eine Lsg. der Verb. stattgefunden hat. Man kommt hier auf bimolekulare Formeln für die Natriumverb., wie sie von BECKMANN und PAUL bei analogen Körpern als die kleinstmöglichen bezeichnet wurden.

3. Die Siedepunkterhöhung, welche Natrium in Menthol hervorbringt, zeigt, daß bimolekulares Natriummentholat entsteht. Natrium in Äthyl- und Isopropylalkohol, Dimethyläthylcarbinol, Phenol etc. giebt monomolekulare Alkoholate. Der Unterschied ist wieder auf verschiedene Dissoziations-, resp. Associationsbestrebungen zurückzuführen.

4. Natriumacetessigester und Natriummalonsäureester besitzen in alkoh. Lsg. ebenfalls die einfache Molekulargröße.

5. Natrium entwickelt in äth. Lsg. aus Acetessigester und Malonsäureester die äquivalente Menge Wasserstoff vollständig, aus Aceton in äther. Lsg. nur zum geringen Teil. (LIEBIG's Ann. 289. 71—90. 22/11. [21/10.] 95. Erlangen. Chem. Univ.-Lab. f. angewandte Chemie.) WACHTER.

Edward Schunck u. Leon Marchlewski, *Einige Derivate des Anthrachinons*. Es wurden die drei bisher unbekannten *Methylpurpuroxanthine* dargestellt. Das eine wurde durch Kondensation von o-Toluyls. mit m-Hydroxybenzoesä. erhalten; es krystallisiert in orangefarbenen Nadeln vom F. 246° und bildet ein bei 195° schm., nahezu farbloses Acetylderivat. Die beiden anderen *Methylpurpuroxanthine* wurden durch Kondensation von m-Toluyls. mit m-Hydroxybenzoesä. dargestellt. Das erhaltene Prod. wurde durch Krystallisation aus einem Gemisch von A. u. Bzl. zerlegt, u. die Konstitution der beiden *Methylpurpuroxanthine* wurde durch Unters. ihrer Oxydationsprod. festgestellt. Der mehr l. Körper gab bei Behandlung mit HNO₃ Trimellitidsä., der andere Hemimellitidsä. Die von den Vff. für die Konstitution der *Alizarinäther* angegebenen Formeln (94. I. 555) sind durch die Unters. von LAGODZINSKI (95. II. 225) bestätigt worden. Von den von den Vff. (94. II. 695) vorläufig beschriebenen *Äthern des Anthrachinonoxims* hat der Methyläther F. 147°, der Äthyläther F. 97°, und der Benzyläther F. 82°. (London Chem. Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News. 72. 59. 13/12. 95.) BODLÄNDER.

W. Göhlich, *Über den Krystallwassergehalt des Morphinhydrochlorids und des Morphins*. Die deutsche Pharmakopöe schreibt für reines Morph. hydrochloric. vor, daß dasselbe durch konz. H₂SO₄ nicht gefärbt werden soll; der Verlust beim Trocknen soll 14,5% (= C₁₇H₁₉NO₃·HCl + 3 H₂O) bei 100° betragen. Auf Veranlassung von Prof. SCHMIDT wurden die Präparate des Marburger Instituts und ca. 50 Handelspräparate aus den renommiertesten in- und ausländischen Fabriken auf obige Eigen-

schaften geprüft. Weder die in der Sammlung des Instituts befindlichen Proben Morph. hydrochlor., noch die Mehrzahl der Handelspräparate entsprachen den obigen Anforderungen. Der Wassergehalt der meisten Proben lag bei 13,5% (bei 100°, bezw. 130° getrocknet), während die Theorie 14,38% verlangt; alle Proben gaben mit H_2SO_4 eine rötliche, allmählich verblassende Zone, welche nach längerem Stehen schmutzig violett wurde. An diesen Befunden änderten die verschiedensten Reinigungsversuche, wie Umkrystallisieren aus W. oder A., Ausfällen der Base u. wieder Auflösen in HCl etc., nichts wesentliches, so daß Vf. eine Erklärung der auffallenden Thatsachen nicht geben kann. Die entwässerten Präparate waren sämtlich mehr oder weniger gelblich gefärbt. Morph. hydrochloric. verwittert an der Luft fast gar nicht; Abnahme des Gewichtes bei einer Probe, welche 1 Jahr lang bei 15–20° fast offen gestanden hatte, nur 0,05%. (Arch. der Pharm. **233**. 631–45. 8/12. [1/8.] 95. Marburg. Pharm.-chem. Univ.-Institut.)

v. SODEN.

H. Kiliani, *Zur Kenntnis des Digitalinum verum* (vergl. **95**. II. 367). Das Digitalinum verum hat die Eigentümlichkeit, sich aus gesättigten alkoh. Lsgg. in sog. „Körnern“ abzuscheiden, welche dabei viel Lösungsmittel einschließen. Man kann es aber auch krystallinisch, in weißen Nadelchen, erhalten, wenn man es in 2 Tln. sd. 85%igen Methylalkohol auflöst und bei 45° krystallisieren läßt. Diese Krystallisationsmethode, welche bei *Digitonin*-Reinigung gute Dienste leistet, ist jedoch für Digitalinum verum ohne praktisches Interesse, da die Menge der Krystalle zu gering (ca. $\frac{1}{6}$) ist u. dieselben beim Absaugen rasch klebrig werden. Durch Auflösen von 1 Tl. reinem Glykosid in 10 Tln. sd. 85%igem CH_3OH u. langsames Abkühlen auf gewöhnliche Temperatur gewinnt man gleichfalls (sternförmig gruppierte) Nadelchen, wenn auch in sehr geringer Menge. (Arch. der Pharm. **233**. 698–99. 8/12. [11/11.] 95.)

v. SODEN.

Physiologische Chemie.

G. Bertrand, *Über den Nachweis und die Gegenwart der Lakkase in den Pflanzen*.

Es werden noch eine Reihe von Pflanzen und Pflanzenteilen angegeben, in denen die Lakkase in mehr oder weniger großen Mengen nachgewiesen wurde (vgl. **95**. I. 496). (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] **13**. 1095–98. 20/12. 95.)

HESSE.

G. Cugini, *Über die Art des Vorkommens von Eisen in den Pflanzen*. Eine Prioritätsreklamation gegenüber der Arbeit von H. MOLISCH (**92**. II. 332), welche Vf. erst jetzt im Referat zu Gesicht bekommen hat. Vf. hat schon 16 Jahre vor dem Erscheinen jener Arbeit festgestellt, daß das Eisen in den Pilzen eine Verb. mit der färbenden Substanz eingeht, derart, daß das Eisen nicht direkt nachgewiesen werden kann. Ein Nachweis des Eisens ist erst möglich, wenn die färbenden Verbb. durch Tierkohle oder durch Veraschung entfernt sind. (Staz. sperim. agric. ital. **28**. 649–52. 12/12. [Nov.] 95. Modena.)

FROMM.

O. Hesse, *Bestandteile der Wurzel von Aristolochia argentina*. Vf. berichtet über die aus der Wurzel isolierten Produkte. 1. *Aristolochin*. Alkaloid, gewonnen durch Extraktion mit heißem Alkohol, Behandeln des ausgezogenen, braunen Harzes mit konz. Na_2CO_3 -Lsg. u. extrahieren mit Ä., welcher an verd. SS. das Alkaloid abgibt. Aus der mit Tierkohle entfärbten sauren Lsg. wird das Alkaloid mit NH_3 gefällt u. aus Ä. umkrystallisiert; es wird von konz. H_2SO_4 dunkelgrün gel. Die Farbe wird mit etwas $FeCl_3$ blaugrün. Die Salze sind amorph. Zus. der Base noch fraglich. — 2. *Indifferente Stoffe*, gewonnen aus den Ätherauszügen der Wurzel, durch welche NH_3 -haltige Luft durchgeleitet wurde, wobei ein roter Nd. entstand. Aus dem mit S. behandelten Ätherauszug wurden durch Ausfrieren Krystalle von *Polymethylphytosterin*, $C_{42}H_{74}O_2$, F. 82°, $[\alpha]_D$. — 15,8°, und *Aristolin*, $C_{18}H_{30}O_2$ (ein Al-

kohol?), erhalten; Trennung beider Körper durch PAe., in dem Aristolin swl. ist, u. Reinigen durch Umkrystallisieren aus h. A. Die äth. Mutterlauge enthält ein farbloses, hochsiedendes Öl. 3. Der oben erwähnte rote Nd. besteht aus den NH_4 -Salzen der *Aristins.*, *Aristidins.* und *Aristols.*, welche behufs Trennung in sd. Eg. gelöst werden; beim Abkühlen krystallisiert hauptsächlich *Aristins.* aus, welche zur weiteren Reinigung in verd. KOH gel. wird. Aus der filtrierten warmen Leg. fällt durch geringen Überschuss von KOH *aristins.* K aus. Die *Aristins.*, $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{NO}_7$, bildet grünlichgelbe Blättchen u. Nadeln aus Eg., F. 275° (zers.), ist wl. in Ä., Chlf., Bzn., h. A. und wird durch konz. H_2SO_4 grün gefärbt. Salze: K-, Na-, NH_4 -Salz, rote Nadeln, Ba-, Ca-, Pb-Salz, orangefarbene Nadeln, Cu-Salz grünlichgelb, Ag-Salz mennigrot. *Aristinsäuremethylläther*, gelbe Nadeln, F. 250°. 4. *Aristidins.* scheidet sich aus der alk. Mutterlauge der *Aristinsäure* durch weiteren Zusatz von KOH amorph ab, bildet grünlichgelbe Nadeln aus sd. Eg., F. ca. 260°, Formel $\text{C}_{17}\text{H}_{10}(\text{CH}_2)\text{NO}_7$, enthält eine Methoxylgruppe u. ist wie *Aristins.* in konz., schwach erwärmter H_2SO_4 mit dunkelgrüner Farbe löslich. 5. *Aristols.* wird aus der Mutterlauge der *Aristidinsäure* durch HCl in gelben Flocken abgeschieden, Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{NO}_7$ oder $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{NO}_7$. Diese S. giebt mit konz. H_2SO_4 dieselbe Rk. wie die beiden anderen SS. Vf. vermutet, daß die *Aristolochinsäure* von POHL der Formel $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{NO}_7$ entspricht; *Aristidins.* würde dann *Methylaristolochias.* sein. Das *Clematidin* WALZ und das *Aristolochin* oder *Serpentin* CHEVALLIER sind wahrscheinlich unreine *Aristolochias.* In der Wurzel von *Aristolochia longa* konnten weder das Alkaloid *Aristolochin*, noch die drei beschriebenen SS. aufgefunden werden. (Arch. der Pharm. 233. 684—97. 8/12. [21/10.] 95.)

V. SODEN.

Julius Stoklasa, Studien über die Assimilation elementaren Stickstoffs durch die Pflanzen. I. Ist die Assimilation elementaren Stickstoffs durch die Leguminosen ohne Wurzelknöllchen möglich? Die Unters. wurden mit Lupinenkulturen auf freiem Felde (lehmig-sandigem, aus Gneiß entstandenen Boden) sechs Jahre lang ausgeführt u. gleichzeitig komparative Verss. im Vegetationshause in Kulturgefäßen angestellt. Der Boden, mit dem letztere gefüllt wurden, war zum Teil sterilisiert, zum Teil sterilisiert und geimpft, zum Teil nicht sterilisiert. Die Resultate der Verss. hinsichtlich der Ernährung und Zus. der Pflanzen ohne, bezw. mit Wurzelknöllchen resumiert Vf. dahin, daß 1. die Assimilation von N aus freier Luft in sterilisiertem Boden äußerst schwach ist; 2. durch Impfung des Bodens dieselbe achtfach erhöht wird; 3. Lupinen ohne Wurzelknöllchen in nicht sterilisiertem Boden, in welchem Algen und Bakterien den für die erste Entw. der Pflanze wichtigen N vermehren, ein gleiches Quantum von elementarem N assimilieren, wie Lupinen mit Wurzelknöllchen.

II. Chemische Unterss. über die Wurzelknöllchen der Leguminosen. Es gilt vor allem festzustellen, wie weit die Wurzelknöllchen von den synthetischen Prodd. der grünen Blätter abhängig sind. Vf. analysierte sorgfältig gereinigte gelbe Lupinen (*Lupinus luteus*) vom Versuchsfelde in verschiedenen Entwicklungsstadien mit ihren Wurzelknöllchen: 100 Wurzelknöllchen wogen in der Trockensubstanz 12,11 g zur Blütezeit der Lupine und 8,34 g zur Zeit des Fruchtsatzes. NH_4 wurde nicht konstatiert. N_2O_5 zur Blütezeit in Spuren, bei Eintritt der Frucht reife nicht mehr vorhanden. Gesamtstickstoff wurde ermittelt in der Trockensubstanz:

	Zur Zeit der Blüte. Prozente	Zur Zeit des Fruchtsatzes. Prozente	Nach völliger Reife. Prozente
Wurzelknöllchen	5,22	2,61	1,73
Knöllchenfreie Wurzel. . . .	1,64	1,84	1,42

Der N der Wurzelknöllchen verteilt sich folgendermaßen: in der Trockensubstanz sind enthalten:

	N in Form von Eiweißstoffen. Prozente	N in Form von Amiden. Prozente	N in Form von Asparagin. Prozente
Zur Zeit der Blüte	3,99	0,35	0,34
Nach der Fruchtreife	1,54	0,15	Spuren

Ferner wurde auf Lecithin geprüft. Reine Aschenbestandteile enthielten die Wurzelknöllchen 6,32%, die Wurzeln 4,55%. In der Reinasche enthielten in Prozenten:

	SiO ₂	SO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃
Knöllchen	3,01	12,25	14,94	20,86	22,74	12,35	10,71	1,19
Wurzeln	3,59	15,84	9,82	14,52	26,88	11,73	16,87	1,06

Um die Wirkung der Verdunkelung des Vegetationsraumes auf die Pflanzen zu studieren, wurde einerseits eine Reihe von Lupinen in Töpfen im Garten gesüchtet, mit einer nährenden Leg. stickstoffreicher Verbb. begossen, die sich üppig entwickelnden Pflanzen zur Blütezeit geerntet und analysiert. Andererseits wurde eine Reihe von Lupinen in einem dunklen, ziemlich großen Raum bei 16° C. 13 Tage lang mäßig mit destill. W. begossen. Die Pflanzen wurden gelb, die Knöllchen zeigten wesentliche Deformation; 100 derselben wogen 8,06 g in der Trockensubstanz gegen 11,84 g der im Garten gesüchteten. Nach gleicher Vegetationszeit ergab die Analyse in der Trockensubstanz:

	Der frischen Pflanzen		Der Pflanzen aus dem dunklen Vegetationsraum	
	Grüne Blätter. Prozente	Wurzelknöllchen. Prozente	Etwas gelb gewordene Blätter. Prozente	Wurzelknöllchen. Prozente
Gesamtstickstoff	3,29	4,99	3,47	3,11
N als Albuminstoffe	2,87	3,96	1,80	1,47
N als Asparagin	0,104	0,29	0,89	1,06
Lecithin	1,24	1,12	0,68	0,53

Die Verss. ergaben Zers. des Albumins und Bildung des Asparagins nicht nur in den Blättern, sondern auch in den Wurzelknöllchen. Vf. hält für erwiesen, daß in den Wurzelknöllchen das lebende Plasma mit den Bakterien (*Mykoplasma* genannt) selbständige Assimilationsprozesse von N nicht unterhält. Auffallend ist die durch die Verdunkelung bewirkte Abnahme des Lecithins in den Wurzelknöllchen. An Gesamtstickstoff erleiden die Blätter eine Zunahme, die Knöllchen eine Abnahme. Die Anreicherung des N in den Knöllchen ist abhängig von der Assimilationsthätigkeit der Blätter. Die Amide werden aus den Blättern den Wurzelknöllchen zugeleitet, wo sie unter Einwirkung von Kohlehydraten (Glucose) sich in Eiweißstoffe verwandeln, welche sich hernach in so kolossaler Menge ansammeln, daß sie das Ernährungsmedium der sich rasch verbreitenden Bakterien bilden.

III. Über die Assimilation elementaren Stickstoffs durch das lebende Protoplasma der grünen Pflanzenzellen. Vf. stellte fünf Jahre lang Verss. an zum Studium der Vegetationsverhältnisse von Buchweizen (*Polygonum fagopyrum*).

Dieselben wurden in Kulturgefäßen mit sterilisiertem und nicht sterilisiertem Boden mit und ohne Einw. stickstoffhaltiger Nährsubstanz ausgeführt. Betreffs der genaueren Anordnung der Verss. und der Resultate der einzelnen Jahre sei auf die Originalarbeit verwiesen. Vf. resumiert diese Verss. folgendermaßen: 1. Die Energie der Assimilation von elementarem N durch das lebende Protoplasma der Pflanzenzellen steigert sich beim Buchweizen mit der Entw. der Mächtigkeit der Blätter und Wurzeln. Das geringe Quantum von N im Samen reicht im ersten Entwicklungsstadium der zarten Pflanze nicht hin. Die notwendigen Assimilationsorgane entwickeln sich in der Pflanze selbst nicht in dem Maße, wie es das normale Wachstum verlangt. Pflanzen in sterilisiertem Boden sind schwächlich mit unentwickelten Blättern; sterben bald ab; die frischen Keime zeigen Mangel an notwendigem N zur Bildung des Protoplasmas, des Zellkerns (Nuclein), der Chlorophyllkörner u. dergl. Die mikroskopische Unters. des Mesophylls von Blättern aus sterilisierten Kulturen zeigt deutlich Armut an Chlorophyllkörnern der Palisadenzellen. Pflanzen aus sterilisierten Böden und ohne N im Boden können niemals eine höhere Mächtigkeit der Assimilation von elementarem N erreichen. — 2. Bei Vorhandensein sämtlicher Nährstoffe und mit überschüssigem N in Form von Salpeters. ist die Assimilation von N geringer in sterilisiertem Boden als in nicht sterilisiertem. — 3. Die Assimilation von elementarem N ist wohl eine Eigenschaft mit verschiedener Intensität sämtlicher Phanerogamen. — 4. HELLRIEGEL's Hypothese, als ob nur die Leguminosen durch symbiotischen Prozeß fähig wären, elementaren N zu fixieren und ihn in organische Pflanzenbestandteile zu verwandeln, ist unrichtig. Wenngleich die Beobachtung FRANK's in Hinsicht der Assimilation von elementarem N durch das Protoplasma der Zellen der grünen Blätter und Wurzeln beim Buchweizen sich bestätigt fanden, kann ihm doch nicht zugegeben werden, daß die Existenz und Entw. von Bakterien im Boden bei den Phanerogamen keinen Einfluß hätte auf eine erhöhte Assimilation von elementarem N durch die Pflanzen. — Das Chlorophyllkorn ist nicht nur ein Reduktionsorgan bei der Assimilation der CO_2 , sondern auch der Salpetersäure und Schwefelsäure. In den Mesophyllzellen tritt der elementare N in die lebenden Moleküle ein und nimmt die zum Leben und zur weiteren Entw. der Pflanzen notwendigen organischen Formen an. (Landw. Jahrb. 24. 827—63. Prag.) HAEFCKE.

A. Gieseler, *Die Erbllichkeit des Zuwachsvermögens bei den Waldbäumen*. Vf. berichtet über die von ihm eingeleiteten umfangreichen Unterss. zur Entscheidung der Frage, ob und in welchem Grade das geringere Wachstum, welches ein und derselbe Baum in hohen Lagen und nördlichen Gegenden gegenüber tieferen Lagen und südlichen Gegenden zeigt, vererblich ist, und ob der Einfluß der Erhebung über den Meeresspiegel auf die Form des Baumes und den Verlauf der vegetativen Arbeit sich vererbt. (Centralblatt f. d. ges. Forstwesen 1895; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 748—52. Ref. HÖFF.) HAEFCKE.

Berlese u. Sostegni, *Untersuchungen über die Wirkung der Kupfersalze auf das Wachstum des Weinstocks und auf den Boden*. Vf. weisen darauf hin, daß manche Autoren die ätzende und dadurch zelltötende Eigenschaft der Kupfersalze nicht genügend berücksichtigt haben. — In Wurzeln von Pflanzen, die in Wasserkulturen gewachsen waren, denen Cu als Dicarbonat zugesetzt war, wurden Spuren von Cu gefunden. Das Peronosporamycel ist weniger empfindlich gegen Cu, als das Blatt; das Mycel kann sich trotz Anwesenheit von Cu auf dem Blatt auf den davon freien Stellen entwickeln. Ein Vers. mit einem Weinstock, dessen Wurzeln aus der Erde eines Blumentopfes ohne Boden in eine 1%,ige wss. Lsg. von CuSO_4 hineinwuchsen, zeigte, daß nur in den Wurzeln Cu fixiert wurde. Reiser, die in Kupferlsgg. von 0,5% bis 10% Stärke gesteckt hatten, zeigten, daß je nach der Konzentration zuerst die Gefäßbündelwände mehr oder weniger stark beeinflusst und gebräunt werden, u. dann

erst die Kupferlag. in die benachbarten Zellen eindringt. Die Cuticula nimmt nie Cu auf, sondern nur das Collenchym. — Hinsichtlich der Veränderung des Chlorophylls durch Bespritzen der Pflanzen mit Kupferpräparaten sind Vff. der Ansicht, daß die intensive grüne Färbung der Blätter und des alkoh. Auszuges derselben von einer größeren Intensität des Cyanophylls bei der Trennung des Chlorophylls in Cyanophyll und Xanthophyll herrührt. Das Cu wirkt also nicht chemotaktisch, sondern durch Osmose absorbiert durch seine direkte Ggw., die Lebensdauer der Pflanze verlängernd. — Bei der Absorption des CuSO_4 durch den Boden wirkt vorwiegend CaO , wobei Alkalien, MgO , Fe und Al_2O_3 aufgelöst werden. Humuss. und Silikate verbinden sich nicht mit Cu. Cu bleibt im Boden als Oxydhydrat des basischen Sulfates oder als Doppelsalz von Cu u. Ca. Die basischen Sulfate werden leicht durch CO_2 zers., es löst sich also ein Teil des Cu als Dicarbonat in W. und wird so von den Pflanzen absorbiert. (La Revue internationale de viticulture et oenologie 1895; Bot. Centr.-Bl. 63. 270; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 768—69. November 1895. Referent H. v. D. LIPPE.)

HAEFCKE.

C. v. Feilitzen, *Die Bedeutung des Kalis als Pflanzennahrung*. 1888 wurden 18 Zinkcylinder mit Hochmoorboden beschickt und im Herbst stark gekalkt, was 1892 zum Teil wiederholt wurde. Ein Teil erhielt keine Düngung, ein anderer jährlich im Herbst nach der Ernte gleichviel P_2O_5 als Thomasphosphatmehl, ein anderer außerdem jährlich gleich große Mengen K_2O als Kainit oder Feldspatmehl. Hafer und Roggen erhielten im Frühjahr Chilisalpeter.

	1889 Hafer. Gramme			Klee, grün gewogen. Gramme	
	Stroh u. Spreu	Körner	Summe	1890	1891
Keine Düngung	25,3	7,4	32,7	0	3
Thomasphosphat	115,6	56,3	171,9	318	71
Thomasphosphat und Kainit .	123,8	62,2	186,0	589	70,3
Thomasphosphat und Feldspat	112,6	54,6	167,2	349	97,4

	1892 Roggen. Gramme			1893 Erbsen. Gramme		
	Stroh u. Spreu	Körner	Summe	Stroh u. Spreu	Körner	Summe
Keine Düngung	16	2	18	23,5	7	30,5
Thomasphosphat	52	19	71	102,5	63,7	166,2
Thomasphosphat u. Kainit	98,6	40	138,6	120,0	100	220
Thomasphosphat u. Feldspat	54,6	20,3	74,9	92,8	58,2	151

Ein weiterer Vers. wurde angestellt mit 32 Versuchspartzen mit sehr armem Hochmoorboden, wovon 16 mit Sand gemengt waren u. 16 nicht. Seit 1889 wurde reichlich mit Thomasmehl und K_2O gedüngt. 1890 wurde Klee, 1891 Raps, 1892 Winterroggen, 1893 Klee mit Timotheegrass gebaut. Im Herbst 1893 wurden acht von den sandfreien und acht von den sandgemengten Partzen mit 400 kg Thomaschlacke pro Hektar, die übrigen mit 800 kg Kainit pro Hektar gedüngt. Nur an den letzteren gedieh das Timotheegrass im nächsten Frühjahr nachhältig sehr schön

Auf den ausschließlich mit P_2O_5 gedüngten Parzellen wurde das Gras von *Oidium monilicoides* angegriffen, dem es erlag. — Die Kalidüngung darf nicht zu klein, auch nicht zu groß sein. — Analysen von Drainwasser aus Moorfeldern ergaben 0,3 bis 0,5 g (einmal sogar 1,2 g) K_2O im Hektoliter; 2–26 g CaO im Hektoliter; von P_2O_5 höchstens Spuren. (Svenska Mosskultur-föreningens tidskrift 1894. 283–87. u. 211 bis 214; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 732–33. Ref. JOHN SEBELIEN.) HAEFCKE.

E. Vahlen, *Die spezifische Rotation der Cholsäure. Choleinsäure und Desoxycholsäure*. Bei dem namentlich in neuerer Zeit durch die Arbeiten FISCHER's erkannten Zusammenhänge zwischen optischer Isomerie und dem Lebensprozess ist namentlich das Verhalten im tierischen Körper vorkommender optisch aktiver Substanzen zu studieren. Hierzu ist zunächst die genaue Kenntnis des Drehvermögens dieser Substanzen erforderlich.

1. *Cholsäure*, aus Rindergalle dargestellt, wurde als Chols. in Tetraedern mit 1 Mol. Krystallalkohol krystallisiert und als krystallalkoholfreie S. stets in alkoh. Lsg. untersucht. Für erstere wurde gefunden im Mittel $[\alpha]_D = 31,55076$, für letztere 37,0165. Letzterer Wert differiert von dem aus dem spezifischen Drehungsvermögen der tetraedrischen S. für die alkoholfreie berechneten um 2° . — 2. *Cholsäures Kali* besitzt in wss. Lsg. $[\alpha]_D = 30^\circ$ für 1%ige Lsgg. Die spezifische Rotation nimmt mit der Zunahme der Konzentration ab. — 3. *Cholsäures Natron*. $[\alpha]_D = 28,19$ für 4,945%ige wss. Lsg. Auch hier ist die spezifische Drehung der Konzentration indirekt proportional. — 4. Für *Choleinsäure* in alkoh. Lsg. wurde $[\alpha]_D = 48,8677$ für eine 2,46876%ige Lsg., also wesentlich höher als für Cholsäure gefunden. — 5. *Desoxycholsäure* wurde nach MYLIUS aus gefaulter Galle dargestellt. Sie liefs sich aus Ä. in mikroskop. Prismen vom F. 153–155° gewinnen. $[\alpha]_D$ war 49,86111 bei 1,96323%iger alkoh. Lsg. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 253–73. 28/12. [19/8.] 95. Strafsburg. Physiol.-chem. Inst.) SIEGFRIED.

S. G. Hedin, *Eine Methode, das Lysin zu isolieren, nebst einigen Bemerkungen über das Lysatinin*. Die Methode des Referenten zur Darst. des von DRECHSEL entdeckten Lysins wurde in folgender Weise modifiziert: 500 g Casein werden mit Salzs. zers., das Reaktionsgemisch wird mit Phosphorwolframs. in üblicher Weise versetzt, der Nd. mit Barythydrat zers.; nach Ausfällen des Barytüberschusses durch Kohlens. wird Silbernitrat zugefügt, von ausgeschiedenem amorphen Silbersalz abfiltriert und zum Filtrate wieder Barythydrat gegeben, Kohlens. eingeleitet und das Filtrat vom Bariumcarbonat eingengt. Erst scheidet sich Bariumnitrat, dann Argininsilbersalz aus. Die Mutterlaugen hiervon werden weiter eingengt, die ausgeschiedenen Krystallmassen in W. gel., durch Schwefels. genau vom Barium befreit, mit Salpeters. angesäuert und stark eingengt. Durch A. und Ä. werden allmählich Krystalle ausgeschieden, welche das Silbersalz des Lysins, $AgNO_3 + C_6H_{14}N_2O_4 \cdot HNO_3$, sind.

Dieses bisher unbekannte Silbersalz des Lysins wurde auch aus reinem Lysinchlorid, aus dem Platinsalz gewonnen, dargestellt.

Aus dem Zersetzungsprodd. von Conglutin, Albumin aus Eigelb, Albumin aus Eiweifs und Blutserum liefs sich das Lysin ebenfalls als Silbersalz nach der angegebenen Methode isolieren.

Weil es nicht gelang, nach Entfernung des Lysins und Arginins aus den Zersetzungsprodd. von Eiweifs Lysatinin darzustellen, hält Vf. für wahrscheinlich, dass die bisher als Lysatininsilbersalz angesprochenen Verbb. Mischungen aus dem Arginin- und Lysinsalze sind. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 297–305. 28/12. [13/10.] 95. Lund. Med.-chem. Lab.) SIEGFRIED.

J. H. Milroy, *Die Gerinnung der Albuminstoffe des Fleisches beim Erhitzen*. Vf. bestimmte die Menge der nicht durch das Erhitzen koagulierten Eiweißstoffe, indem er dieselben mittels einer 15%igen Salmiaklg. extrahierte. Durch Vorvers. war festgestellt worden, daß eine zweistündige Extraktion 10 g frisches, vorher nicht erhitztes Fleisch annähernd zu erschöpfen vermochte. Bei frischem Fleische koagulierten 40—50% der durch Salmiak extrahierbaren Eiweißstoffe bei 50° C., 65—70% bei 65°, 90% bei 70°, 98—99% bei 80° u. bei 90—100° 100%. — Frischer Schinken: Koagulation aller Eiweißstoffe zwischen 80—120° C. — Während sich aus frischem Rindfleisch 15 bis 22% Eiweißstoffe ausziehen lassen, beträgt die Menge der letzteren bei eingesalzenem Rindfleisch nur 13%. In diesem fanden sich ferner bei 50—80° mehr Albuminstoffe koaguliert, wie im frischen Fleische. — Aus der Mitte von schwach gebratenem Fleische extrahierte Vf. die gleiche Menge Eiweißstoffe mittels NH_4Cl , wie aus einem 1 Stde. lang bei 50° gekochten Fleische, wogegen bei stark gebratenem Fleische die völlige Koagulation konstatiert wurde. — Im Fleisch, das in Essig fünf Tage gelegen hatte, betrug die in NH_4Cl l. Menge von Eiweiß nur 6%, bei 50° wurden 67%, bei 60° 88%, bei 70° alle nicht in Acidalbuminate umgewandelten Eiweißstoffe koaguliert. — Aus dem Kalbahirn sind die durch Salmiak extrahierbaren Mengen sehr gering: 2,77% (auf wasserfreie Substanz berechnet), davon wurden bei 50° 51,9%, bei 60° 80,15%, bei 70° 84,12%, bei 80° 90,26% u. bei 90° alle Eiweißstoffe unl. — Alle Zahlen beziehen sich nicht auf die Gesamteiweißstoffe des Fleisches; als Gesamtmenge (100%) wurde diejenige Quantität daran angesehen, welche durch 1-stünd. Einw. von NH_4Cl auf frisches, bezw. eingesalzenes u. saures Fleisch erhalten werden konnte. (Arch. Hyg. 25. 154—63. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

M. Nenoki u. A. Kowarski, *Über das Vorkommen von Harnstoff im Muskel der Säugetiere*. Vf. konstatieren aufs neue nach Unters. von Hundemuskeln und LIEBIG's Fleischextrakt die gänzliche Abwesenheit von Harnstoff im Muskel. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 36. 395—99. 19/12. 95. Petersburg.) SIEGFRIED.

Luciani und lo Monaco, *Über die Atmung der Seidenwürmer*. Während die Kohlensäureausscheidung der Eier in der letzten Entwicklungszeit unabhängig von der täglichen Periode ist, stieg dieselbe bei den ausgekrochenen Würmern am Tage, wo sich diese bewegten, und sank bei Nacht. Die Kohlensäureausscheidung nahm mit dem Alter der Würmer zu und stieg am meisten im vierten u. fünften Stadium. Zwei Tage vor der Kokonbildung sinkt sie bedeutend infolge der Enthaltung von Nahrungsaufnahme.

Vf. zieht aus seinen Verss. Schlüsse über die für die Seidenwürmer in den einzelnen Wachstumsperioden notwendigen Futtermengen. (Arch. ital. Biol. 23. 424 Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 596—97. 28/12. 95. Ref. H. BORUTTAU.) SIEGFRIED.

M. Nenoki, J. Pavlow und J. Zaleski, *Über den Gehalt des Blutes und der Organe an Ammoniak und über die Bildung des Harnstoffes bei Säugetieren*. Früher Versuche von NENOKEI und seinen Mitarbeitern (93. I. 430) haben gezeigt, daß bei Hunden, denen die Venenfistel angelegt und die Leberarterie unterbunden ist, wo durch also die Funktion der Leber ausgeschaltet ist, die Harnstoffbildung herabgesetzt, dafür Harns. und vor allem Ammoniak im Harn vermehrt ist. Infolge der Unfähigkeit der so operierten Tiere, aus carbaminsaurem Ammoniak Harnstoff aufzubauen, wirkt die reichliche Verfütterung von Fleisch, also stickstoffhaltiger Nahrung oder Ammoniaksalzen giftig.

Überzeugend konnten diese Erscheinungen nur durch eingehende topographisch Bestimmung des Ammoniaks in normalen Tieren u. solchen, bei denen durch Venenfistel und Unterbindung der Leberarterie die Leber ausgeschaltet war, erklärt werden. Die Bestimmungen bei normalen Tieren unter verschiedenen Umständen ergaben folgende wichtige Resultate.

Gehalt des Blutes und der Organe bei Hunden an Ammoniak nach Fleischfütterung in Milligrammen pro 100 g Organ, resp. Blut im Mittel:

Arteriell Blut 1,5. Blut der Vena cava 2,1. Pfortaderblut 5,1. Blut der Vena hepatica 1,4; der Vena pankreatica 11,2; der Vena mesenterica 6,7; der Vena gastrica 6,7; der Vena haemorrhoidalis 5,7. Lymphe 0,57. Leber 24,0. Pankreas 10,6. Milz 14,8. Muskel 19,4. Gehirn 10,7. Niere 20,3. Lunge 1,1. Magenschleimhaut 47,0. Mageninhalte 16,9. Darmschleimhaut 31,2. Darminhalte 35,0.

Dasselbe bei Hunden, welche vier, resp. zwei Tage gehungert hatten: Arteriell Blut 0,38. Blut der Vena cava 2,8; der Vena mesenterica 1,2; der Vena pankreatica 0,25. Leber 7,3. Pankreas 2,6 u. 6,0. Muskel 0,7 u. 4,6. Magenschleimhaut 21,5. Darmschleimhaut 16,2.

Dasselbe bei Hunden, welche mit Milch und Brot ernährt waren: Arteriell Blut 2,7. Leber 7,6. Pankreas 9,1. Milz 9,1. Muskel 11,3. Gehirn 5,5. Nieren 12,3. Magenschleimhaut 16,0. Mageninhalte 3,4. Darmschleimhaut 9,4. Darminhalte 29,0.

Dasselbe beim Schaf: Arteriell Blut 1,1. Blutserum 0,7. Blut der Vena cava 2,9; der Vena portae 3,3. Lymphe 0,45. Muskel 5,5. Leber 12,1. Pankreas 4,1. Niere 10,6. Magenschleimhaut 11,1. Mageninhalte 6,5. Darmschleimhaut 7,2. Darminhalte 15,5.

Dasselbe beim Kaninchen: Arteriell Blut 1,4. Muskel 5,3. Leber 4,2. Magenschleimhaut 8,5. Mageninhalte 3,2.

Dasselbe beim Pferd: Blutserum 2,2. Leber 21,6. Milz 7,7. Graue Gehirns- substanz 8,3. Weiße Gehirns- substanz 5,9.

Die Resultate zeigen u. a. die große Abhängigkeit des Ammoniakgehaltes der Organe und des Blutes, namentlich des zu der Leber strömenden Pfortaderblutes von der Ernährung. Dieses vom Verdauungskanal der Leber zufließende Blut enthält erstens Ammoniak der Nahrungstoffe, zweites solches von den in den Schleimhäuten stattfindenden chemischen Umsetzungen der resorbierten Stoffe stammend. Sowohl beim Hunde, wie beim Pflanzenfresser ist der Ammoniakgehalt des Mageninhaltes der Magenschleimhaut mehr als doppelt so groß, wie der des Mageninhaltes, ein Umstand, der auf eine tiefgehende chemische Zers. der Eiweißkörper in der Magenschleimhaut während der Drüsen- thätigkeit deutet. Dies bewiesen auch die Ammoniakbestimmungen in der Magenschleimhaut und dem Mageninhalt eines oesophagotomierten Magen- fistel- hundes, bei welchem also die verfütterten Speisen nicht in den Magen gelangen, wohl aber die Absonderung des Magensaftes anregten: hier wurde ein gleich hoher Ammoniakgehalt in der Magenschleimhaut wie bei reichlicher Fleischfütterung gefunden.

Bei Hunden, bei denen durch Anlegung der Venen- fistel und Unterbindung der Leberarterie die Leber ausgeschaltet war, war der Ammoniakgehalt des arteriellen Blutes nach Verheilung der Wunden ein normaler (1,4), stieg aber durch Verabreichung stickstoffreicher Nahrung bedeutend (auf 2,4). Somit ist nachgewiesen, daß bei nicht Funktionieren der Leber der größte Teil des Stickstoffs, welcher normalerweise in der Leber zu Harnstoff umgewandelt wird, als Ammoniak im Organismus die Vergiftungserscheinungen bewirkt.

Während bei den operierten Hunden der Ammoniakgehalt der Leber, Muskeln, Nieren, Magenschleimhaut nicht von dem normaler Tiere abwich, war derjenige des Gehirns doppelt so groß. Vf. glaubt, daß hierauf vielleicht auch beim Menschen cerebrale Störungen zurückzuführen seien. (Arch. exp. Path. u. Pharmak. 37. 1—25; Arch. des Sc. biolog. St. Pétersb. 4. 197—224. Petersburg. Chemisches u. physiolog. Labor. des kaiserl. Institutes f. exper. Medizin.)

SIEGFRIED.

M. Cloetta, *Über die Darstellung und Zusammensetzung des salzsauren Hämins*. Darstellungsmethode. Frisches Rinderblut wird mit dem gleichen Volum einer 2%ig. Lsg. von Natriumsulfat vermischt und zentrifugiert. Der vom Serum befreite Blutkörperchenbrei wird mit der Natriumsulfatlsg. auf der Zentrifuge ausgewaschen und nach Abhebern der Waschfl. mit dem doppelten Volum 96%ig. A. vermischt. Nach einer Stunde koliert man durch ein Tuch, preßt aus und läßt die Masse bei Zimmertemperatur trocknen. Nachdem sie pulverisiert ist, wird sie bei 30° getrocknet und in Portionen von 40–50 g mit 96%ig. A. unter Zusatz einiger Tropfen konz. Schwefels. verrieben und hierauf in einem Kolben auf dem Wasserbade gelinde erwärmt. Der dunkelrot bis schwarzrot gefärbte A. wird abfiltriert, die Masse noch mehrere Male mit A. unter Zusatz einiger Tropfen konz. Schwefels. ausgezogen. Die vereinigten Auszüge läßt man einen Tag stehen, filtriert, erhitzt das Filtrat bis beinahe zum Sd. und fügt einige Kubikzentimeter einer konz. alkoh. Lsg. von Salzs. zu. Beim Erkalten krystallisiert salzsaures Hämin aus.

Eigenschaften und Zusammensetzung des nicht umkrystallisierten salzsauren Hämins. Das so dargestellte *salzsaure Hämin* ist je nach der Dichte der Krystalle eine schwärzlich violette, metallisch schillernde oder mehr bräunliche M. Die Krystalle sind meist lange, spitz auslaufende Nadeln, die oft zu Büscheln verwachsen sind; mitunter auch würfel- oder hexaëderartige Formen. Sie sind unl. in k. und h. W., in k. A. swl., in h. ll.; ebenso ll. in w. alk. wss. Lsgg. Aus den alk. Lsgg. fallen SS. Hämatin als amorphes, schwarzbraunes Pulver, das mit Salzs. keine krystallisierende Verb. giebt. — Die Analysen ergeben im Mittel: C = 63,35%, H = 7,27%, N = 7,00%, Fe = 9,66%, Cl = 4,92%.

Zusammensetzung des umkrystallisierten salzsauren Hämins. Durch Lösen in h. A. und Zusatz von alkoh. Salzs. erst nach dem Erkalten wurden nach 24 Stdn. gleichförmige, mikr. sehr kleine Nadeln erhalten, welche bei der Analyse folgende Zahlen gaben: C = 63,20%, H = 6,31%, N = 7,34%, Fe = 9,84%, Cl = 4,95%. Aus diesen leitet sich für das salzsaure Hämin die Formel $C_{30}H_{34}N_3FeO_3 \cdot \frac{1}{2}HCl = 4(C_{30}H_{34}N_3FeO_3 \cdot HCl) + C_{30}H_{34}N_3FeO_3$ ab. Die Formel des Hämins $C_{30}H_{34}N_3FeO_3$ unterscheidet sich also von den bisher aufgestellten: $C_{24}H_{31}N_4FeO_3 + 2H_2O$ (HOPPE-SEYLER) und $C_{32}H_{30}N_4FeO_3$ (NENCKI u. SIEBER, KÜSTER), vor allem durch geringeren Kohlenstoffgehalt und dadurch, daß auf 1 Atom Eisen nicht 4 sondern 3 Atome N kommen. Vf. glaubt, daß die Präparate, welche den höheren Stickstoffgehalt geliefert haben, durch Xanthin verunreinigt waren. Tatsächlich ließ sich solches in einem von E. MERCK bezogenen Präparate nachweisen. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 36. 349–60. 19/12. '95. Straßburg. Labor. für experimentelle Pharmakologie.)

SIEGFRIED.

J. W. Pickering, *Synthetische Kolloide und Koagulation*. Vf. hat die in vieler Beziehung dem Eiweiß sehr ähnlichen Körper GRIMAU'S näher untersucht. Aus m-Amidobenzoës. entsteht durch Erhitzen mit Phosphorpentachlorid bei 125° das Kolloid A, bei 135° das Kolloid B. Durch Einw. gasförmigen Ammoniaks auf A. paragin bei 170° entsteht Kolloid C.

Diese Kolloide lösen sich in W. zu opalisierenden, schwach gelblichen Fl. Eintrocknet sind sie bräunliche, durchscheinende, geruch- u. geschmacklose MM. Alle drei geben die Xanthoproteinrk.; mit Kupfersulfat und Kalilauge giebt A eine blaviolette, C die für die Biuretrk. typische violette Färbung. Sie werden gefällt durch MILLON'S Reagens, Kohlen. in Ggw. von Salzen, mehreren Metallsalzen, die Eiweißkörper fällen, Salicylsulfos., A., siedendes W. Aussalzbar sind sie aus ihren Lsgg. durch Kochsalz, Magnesiumsulfat und Ammonsulfat.

Bei Ggw. geringer Spuren l. Salze der alk. Erden gerinnen die Lsgg. bei 75° nicht aber bei gleichzeitiger Ggw. von Natriumsulfat, Alkaliacetat, Glycerin. Bei

gleichzeitigem Durchleiten von Kohlensäure tritt die Koagulation bei niedriger Temperatur ein. — Durch Pepsinsalzsäure wird nur Kolloid C verdaut; die Verdauungsprodukte geben eine glänzend rote Biuretreaktion. — Durch intravenöse Injektion von 5–20 ccm einer 1,5%igen Kolloidlösung trat bei Kaninchen der Tod infolge Respirationslähmung ein. Es wurde starke Thrombose besonders der Vena portae und der Vena cava inferior konstatiert. Durch Zusatz jener Kolloidkörper zu Plasma, dessen Gerinnung durch Natriumsulfat verhindert ist, tritt keine Gerinnung ein. (The Journ. of Physiol. 28. 54; Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 599–600. 28/12. 95. Ref. MAYER.) SIEGFRIED.

K. Söndén und R. Tigerstedt, Untersuchungen über die Respiration und den Gesamtstoffwechsel des Menschen. Als Respirationskammer diente ein geräumiges Zimmer von 100,65 Kubikmetern Inhalt, in welchem bis zu 12 Personen stundenlang sich aufhalten konnten. Die Resultate sind folgende: 1. Die CO_2 -Ausscheidung männlicher Individuen im Alter von 9–12 Jahren beträgt durchschnittlich 33–34 g pro Individuum u. Stunde. Vom 13. Lebensjahre an steigt sie bis zum 19. bis auf 42–45 g. Für das Alter von 20–30 Jahren sinkt sie auf 38 g, für das Alter von 35–40 Jahren auf 34–37 g. — 2. Bei weiblichen Individuen beträgt die CO_2 -Ausscheidung für das Alter von 8–10 Jahren 23–25 g, nimmt später allmählich zu u. variiert zwischen 11–30. Jahre zwischen 26 und 32 g, für 65jährige Frauen wurde sie 26 g gefunden. — 3. Die CO_2 -Ausscheidung ist sowohl für männliche als weibliche Individuen pro kg Körpergewicht bei jüngeren (leichteren) größer als bei älteren (schwereren). 4. Das gleiche gilt für die auf den Quadratmeter berechnete Körperoberfläche. Sowohl auf Körpergewicht als auf Körperoberfläche berechnet ist das Verhältnis der CO_2 -Ausscheidung der weiblichen Individuen zu der der männlichen im jugendlichen Alter wie 100:140.

Bei einem und demselben Individuum schwankt die Größe der CO_2 -Ausscheidung von Tag zu Tag nur sehr unbedeutend, selbst innerhalb mehrerer Monate, und zwar im Mittel um 9,06% des mittleren Wertes. Hingegen sind die Schwankungen innerhalb 24 Stunden beträchtlich, da sich die CO_2 -Ausscheidung im Schlaf zu der im Wachen verhält wie 100:145.

Auch die Stickstoffausscheidung sinkt bedeutend während der Nacht. Es ergibt sich somit der Schluss, daß die im Laufe des Tages beobachteten Schwankungen in der Körpertemperatur des Menschen jedenfalls in erster Linie von der Intensität des Stoffwechsels abhängen.

Die Versuche über den Einfluß der Arbeit auf die CO_2 -Ausscheidung zeigen, daß in erster Linie stickstofffreie Körper Energiestoffe der Muskeln sind, da bei einer Arbeit von 1 Kilogrammometer die Zunahme der CO_2 -Ausscheidung 0,00214 g beträgt, entsprechend einer Ausnutzung der chemischen Energie (unter Annahme von Kohlehydraten als Energiestoff) als mechanische in der Höhe von 42,4%. (Skand. Archiv f. Physiol. 1895. 6. 1; Centr.-Bl. f. med. Wiss. 33. 897–99. Ref.: E. SALKOWSKI.) SIEGFRIED.

Ellenberger, Ein Beitrag zu der Frage der Ausscheidung von Salzen durch die Speicheldrüsen. Bei den Versuchstieren wurden Kanülen in den Ductus parotideus oder submaxillaris eingeführt und der durch diese aufgefangene Speichel vor u. nach Kochsalzverabreichung analysiert. — A. Versuche mit Rindern. 1. Tuberkulöse Kuh; Submaxillarspeichel nach Pilocarpininjektion abgesondert besaß D. 1,0025–1,003; W. 995,47–996,14, organische Stoffe 1,890–1,230, Salze 2,63–2,64, hierunter NaCl 0,71–0,86 in 1000 Tln. Nach Verfütterung von 500 g NaCl während 36 Stdn. war die D. des Submaxillarspeichels 1,007, der Gehalt an W. 990,04‰; an Trockensubstanz 9,96‰, und zwar an organischen Substanzen 2,510‰; an Salzen 7,54‰, worunter 6,30‰ NaCl. Der NaCl-Gehalt sank während 30 Stunden allmählich auf 1,3‰. Bei einem zweiten Versuche an demselben Tiere stieg der NaCl-Gehalt auf

7,5‰. Bei derselben Kuh enthielt in einem dritten Versuche der Parotidenspeichel normal 1,1—1,3‰ NaCl, nach Verabreichung von NaCl 4,6‰. Nach 3 Tagen betrug er noch 2,0‰. 2. Kuh-Parotidenspeichel normal 989,38—989,98 W., 1,45 bis 1,49‰ org. Stoffe, 8,53—9,17‰ Salze, davon 1,7—1,94‰ NaCl. Nach Verabreichung stieg der NaCl-Gehalt auf 4,7‰. Bei einem zweiten Versuche stieg er auf 5,8‰, bei einem dritten auf 4,1‰. 3. Kuh. Der gemischte Speichel enthielt bei der D. 1,003, W. 995‰, Salze 3,55‰, davon NaCl 1—1,5‰. Nach Verabreichung von NaCl D. 1,006, W. 993,14‰, organische Stoffe 2,11‰, Salze 4,75‰, darunter NaCl 3,10‰. — B. Versuche an Pferden. Es wurde nur Parotidenspeichel aus einer am Ductus parotideus angelegten Fistel untersucht. Während der 1 Stunde Mahlzeit floss ohne Pilocarpininjektion aus einem Speichelgange über 1 kg, bei Heufütterung über 2 kg Speichel aus. 1. Pferd: Parotidenspeichel normal: D. 1,006, NaCl = 2,6‰. Nach Verabreichung von 200 g NaCl D. 1,008, NaCl = 6,1‰. Nach 36 Stunden NaCl = 3,6‰. Bei einem zweiten Versuche normal NaCl = 2,9‰ nach Verfütterung von 100 g NaCl, NaCl = 6,2‰. 2. Pferd: normaler Parotidenspeichel D. 1,0045, NaCl = 1,59‰. 2 Stunden nach Verabreichung von 100 g NaCl D. 1,0055, NaCl = 3,1‰. Bei einem zweiten Versuche mit Pilocarpininjektion wurde während des Versuches der Speichel von 15 zu 15 Minuten aufgefangen. Speichel 3 Stunden vor der Salzfüterung D. 1,0045, organische Stoffe = 2,0‰, Salze 4,7‰, davon NaCl 2,1‰. Speichel während des Versuches I. Portion: organische Stoffe = 2,0‰, Salze = 2,5‰, davon NaCl = 0,9‰. II. Portion D. 1,003, organische Stoffe = 1,8‰, Salze = 3,2‰, davon NaCl = 1,5‰. III. Portion D. 1,003, organische Stoffe 1,8‰, Salze = 3,7‰, NaCl = 1,6‰. IV. Portion D. 1,003, organische Stoffe = 1,9‰, Salze = 3,6‰, NaCl = 1,5‰. V. Portion D. 1,003, organische Bestandteile 2,0‰, Salze = 3,5‰, NaCl = 1,6‰. Es wurden noch mit fünf weiteren Pferden eine größere Anzahl von Versuchen angestellt, bezüglich deren Einzelergebnisse auf das Original verwiesen werden muß.

Alle diese Versuche beweisen, daß der Kochsalzgehalt des Speichels nach Zusatz von Kochsalz zur Nahrung steigt. Der Umstand, daß der gesteigerte Kochsalzgehalt solange anhält, dürfte seinen Grund in dem nachträglichen Übergange des Kochsalzes aus dem Darne in den Speichel haben.

Vorstehende Unters. wurde gemeinschaftlich mit HOFMEISTER ausgeführt (Arch. Tierheilk. 22. 79—92.)

SIEGFRIED.

M. Nencki, *Eine Bemerkung, die Ausscheidung dem Organismus fremder Stoffe in den Magen betreffend.* Gegenüber der Angabe BONGERS (86. II. 231), daß eine Reihe von Fremdkörpern subkutan oder mittels Klysma eingeführt, in den Magen ausgeschieden werden, teilt Vf. mit, daß bei einem ösophagotomierten Magenfistelhunde 18, bzw. 8,5 Stunden nach der Einführung von 5 g salicylsaurem Natrium in den Magen keine Spur Salicyls. im reinen Magensaft nachweisbar war, während in solchem, der mit Galle vermischt war, die Rkk. dieser S. deutlich erhalten wurden. (Arch. exp. Pathol. und Pharmak. 36. 400—2. 19/12. 95. Petersburg.) SIEGFRIED.

O. Ganz, *Ein Fütterungsversuch mit C. Paal'schem Glutininpepton.* Der Versuch an einem Hunde, welcher auf 52 Tage ausgedehnt wurde, ergab, daß mehr als die Hälfte der zum Stickstoffgleichgewicht erforderlichen Fleischmenge durch Glutininpepton ersetzbar ist. (Sitzungsber. der physik.-med. Soc. in Erlangen. 26. Heft 4: Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 606. 28/12. 95. Ref. J. STARKE.)

SIEGFRIED.

C. Binz, *Die nervenlähmende Wirkung des Phenylhydroxylamins.* Gegenüber der von L. LEWIN (95. II. 234) ausgesprochenen Ansicht, daß die giftige Wirkung des Phenylhydroxylamins durch die Zerstörung von roten Blutkörperchen begründet sei, beweisen die vom Vf. mitgeteilten, von Radtke ausgeführten Vers. an „Salzfröschen“, d. h. solchen Fröschen, bei welchen das Blut vollständig durch physiologische Koch-

alslag. ersetzt ist, daß die Anwesenheit oder Abwesenheit des Blutes für die Lähmung der Nervenzentren durch Phenylhydroxylamin nicht den geringsten Unterschied macht, daß deshalb diese Lähmung auf keinen Fall durch die Veränderungen des Blutes geschehen kann. (Arch. exp. Pathol. und Pharmak. 36. 403—10. 19/12. 95. Bonn. Pharmak. Inst. d. Univ.) SIEGFRIED.

Ludwig Walti, *Über die Einwirkung des Atropins auf die Harnsekretion.* Die Vers. des Vf.'s zeigen von neuem, daß Atropin die Harnsekretion herabsetzt und deshalb auch die Wirkung der Diuretica, wie Harnstoff, Cafféinsulfos., aufhebt. Es wurde ferner die bekannte diuretische Wirkung des Harnstoffs näher untersucht und gefunden, daß nach Injektion größerer Mengen Harnstoff Zucker im Harn, wenn auch in kleinen Mengen, auftritt. Ein solcher „Nierendiaabetes“ ist schon bei anderen Diureticis beobachtet worden. Wird gleichzeitig mit Harnstoff Atropin injiziert, so verschwindet, wie zu erwarten, der Zucker aus dem Harn. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 36. 411—36. Straßburg. Labor. f. exp. Pharmak.) SIEGFRIED.

L. Krehl und M. Matthes, *Über die Wirkungen von Albumosen verschiedener Herkunft, sowie einiger diesen nahestehender Substanzen.* I. Vers. mit Albumosen verschiedener Herkunft. Es wurden Deuteroalbumosen verwendet, welche aus Eialbumin, frischem Muskelfleisch, Casein durch Papainverdauung, sowie aus Fibrin durch gespannte Wasserdämpfe und Salzs. dargestellt waren. Bei gesunden Meerschweinchen riefen Dosen von 0,5 g mehrstündiges Fieber, bei tuberkulösen jähcs Sinken der Temperatur u. Collapse hervor. Tuberkulöse Tiere reagierten auf kleinere Dosen (0,02—0,05 g) fieberhaft. Die Wirkung aller dieser Deuteroalbumosen ist also gleich und identisch mit der, welche aus Fibrin durch Verdauung dargestellte Deuteroalbumose übt.

II. Vers. mit Nucleohiston und Histon ergaben kein positives Resultat. Bemerkenswert ist das verschiedene Verhalten des Histons u. der Albumosen, sowie chemisch so ähnlicher Substanzen, welche beide dem Blute seine Gerinnungsfähigkeit nehmen.

III. Vers. mit Abrin und Ricin, sowie Bakterienalbumose. Arbin u. Ricin zeigten, in sehr kleinen Dosen Meerschweinchen injiziert, die typische Wirkung des Tuberkulins. Es haben also chemisch völlig verschiedene Körper, diese u. Albumosen, die gleichen physiologischen Eigenschaften des Tuberkulins, so daß die Wirkbarkeit dieses nicht auf der Ggw. von Albumosen zu beruhen braucht. — Schließlich wurden Massenkulturen von stark virulentem Bacterium coli commune auf Agar angelegt, die Leiber durch Abkratzen gesammelt, sterilisiert u. während vier Tagen der Pepsinverdauung unterworfen. Die aus diesem Verdauungsgemisch isolierten Deuteroalbumosen wirkten qualitativ ebenso wie Tuberkulin und die Albumosen, quantitativ aber stärker. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 36. 437—50. 19/12. 95. Jena. Physiologisches Institut und med. Klinik.) SIEGFRIED.

Eberhard Nebelthau, *Über die Wirkungsweise einiger aromatischen Amide u. ihre Beeinflussung durch Einführen der Methyl- oder Äthylgruppe.* Benzamid, 1 g pro Kilogramm Tier per os genommen bei Kaltblütern, Vögeln, Kaninchen u. Katzen, hat eine rein narkotische Wirkung. Da den aus Benzamid im tierischen Körper möglicherweise entstehenden Zersetzungsprodd., benzoësaure und hippursäure Salze, eine solche Wirkung nicht zukommt, muß sie das Amid selbst besitzen. Ebenfalls eine narkotische Wirkung haben Salicylamid, Salicylamidacetat, Dibenzamid, Chloralbenzamid, aus Benzonnitril und Chloralhydrat durch Einw. von Salzs. gewonnen, Hippurärramid, p-Tolnylessäureamid, Tetramethylbenzoëssäureamid, Anissaureamid, Salicylmethyläthersäureamid, Salicyläthyläthersäureamid, Methoxynapthoëssäureamid, α -Tolnylessäureamid und Zimmtsäureamid, also jedenfalls alle aromatischen Amide. Die

Athyl- und Methylgruppen haben keinerlei Einfluss auf die Wirkungsstärke. Sind aber in der Amidogruppe des Amides ein oder beide Wasserstoffatome durch Methyl oder Äthyl ersetzt, so tritt die narkotische Wirkung des Amides mehr und mehr zurück. Als sekundäre Wirkungen wurden hier bei Warmblütern Aufregungszustände und Krämpfe beobachtet wie nach Ammoniakvergiftung. Hierdurch kann ebenso wie durch direkte Eingabe primärer oder sekundärer Amide (Methylamin etc.) die narkotische Wirkung der aromatischen Amide und anderer Narkotica aufgehoben werden. (Arch. exp. Physiol. u. Pharmak. 36. 450—66. 19/12. [Oktober] 95. Marburg. Pharmakologisches Institut.) SIEGFRIED.

A. Landauer, *Über den Einfluss des Wassers auf den Organismus*. Der partielle Mangel des W. wird bei Mäusen durch erhöhten Stoffwechsel ersetzt. Durch vollständige Wasserentziehung bei gewöhnlicher Luft wird der Organismus geschädigt und die Lebensdauer auf das Zehnfache reduziert. Bei völligem Wassermangel in trockener Luft tritt der Tod wesentlich schneller ein.

Verss. an Hunden ergaben, daß die partielle Wasserentziehung ebenfalls den Stoffwechsel steigert, CO₂ und Harn-N sind wesentlich vermehrt, ebenso die Phosphors. des Harns. Diese vermehrte Ausscheidung hält noch an, wenn der normale Bedarf auch wieder gegeben wird. Der erhöhte Stoffverbrauch, in erster Linie Eiweißverbrauch, geschieht auf Kosten des Körpereiwisses. Dementsprechend nimmt das Körpergewicht proportional zur W.-Entziehung ab. Allmählich tritt Gewöhnung des Organismus ein, denn bei längerer Wasserentziehung steigt die Körperabnahme nur noch in geringerem Grade. Das fehlende W. ersetzt der Körper durch das bei der Oxydation des Körpereiwisses entstehende.

Die Harnmenge ist nur anfangs stark vermindert, später ist sie ziemlich konstant und übersteigt die Menge des aufgenommenen W. beträchtlich. (Ungar. Arch. f. Medizin 3. 136; Centr.-Bl. für Physiol. 9. 606—7. 28/12. 95. Referent KREIDL.) SIEGFRIED.

Gärungschemie und Bakteriologie.

G. Tammann, *Zur Wirkung ungeformter Fermente*. Von den fermentähnlich wirkenden Wasserstoff- und Hydroxylionen unterscheiden sich die eigentlichen Fermente dadurch, daß jene alle hydrolytischen Spaltungen beschleunigen, diese nur bestimmte; jene sind Gruppen-, diese Spezialreagenzien. Bei der Einw. eines Fermentes, das in nicht zu großer Menge vorhanden ist, verläuft die Rk. nicht mit konstanter Geschwindigkeit, sondern mit beständig abnehmender. Es liegt dies daran, daß das Ferment eine bei niedrigen Temperaturen langsame, bei höheren Temperaturen schnellere Umwandlung erleidet, durch die es an Wirksamkeit verliert, so daß die Spaltung nie vollständig sein kann. Außerdem werden die Fermente durch die Einw. von Bakterien gespalten, sowie durch die beim Zerfall des Substrats sich bildenden Reaktionsprodd. Daß das Ferment durch seine Wirkung geschwächt wird, ist nicht wahrscheinlich.

Um festzustellen, mit welcher Geschwindigkeit Fermente in ihren wss. Legg. zersetzt werden, wurden Legg. von *Emulsin* bei verschiedenen Temperaturen aufbewahrt, und nach Ablauf bestimmter Zeiten wurde ein Teil der Leg. auf 28° abgekühlt, mit einer Salicyllsg. vermischt und 12 Stunden stehen gelassen. Durch Bestimmung der abgespaltenen Glukose ergab sich die Wirksamkeit des Emulsins. Bei gegebener Temperatur erfolgt der Zerfall des Emulsins mit der Geschwindigkeit einer monomolekularen Rk. Die Konstanten bei den einzelnen Temperaturen, welche mit steigender Temperatur schnell zunehmen, lassen sich zwischen 60 und 75° durch die Formel von ARRHENIUS ausdrücken:

$$\rho_{T_1} = \rho_{T_0} e^{\frac{A(T_1 - T_0)}{T_0 T_1}},$$

wo ρ_{T_1} und ρ_{T_0} die Reaktionsgeschwindigkeiten bei den Temperaturen T_1 und T_0 und A eine Konstante bedeutet. Unterhalb 60° hat A einen anderen Wert. Auch der Zerfall des festen Emulsins wurde in ähnlicher Weise bestimmt. Hier hat A einen kleineren Wert als bei dem Zerfall in Lsg. Festes Emulsin verliert seine Wirkungsfähigkeit bei höheren Temp. langsamer als gelöstes Emulsin. Es läßt sich aus der Geschwindigkeit des Zerfalls des Emulsins u. der Geschwindigkeit der Inversion des Salicins bei gegebener Temperatur die Grenze der Hydrolyse berechnen. Die Berechnung ergibt genügende Übereinstimmung, so daß man annehmen darf, daß der Zerfall des Fermentes unabhängig von seiner Wirkung erfolgt. Es läßt sich nach dem hier eingeschlagenen Verf. eine Methode zur Quantitäts- und Identitätsbestimmung ungeformter Fermente angeben. (Z. Physik. Chem. 18. 426—42. 29/11. 95.)

BODLÄNDER.

Emil Fischer u. Paul Lindner, *Über die Enzyme einiger Hefen* (vgl. 95. II. 1048). Über das Verhalten der *Melibiose* gegen Bierhefe ist bereits berichtet worden. — Vf. bestätigen ferner die Angabe von HANSEN, daß weder aus der frischen, noch aus der getrockneten *Monilia candida* sich ein Enzym extrahieren lasse, welches den Rohrzucker hydrolysiert. Dagegen trat Hydrolyse ein, wenn man die getrocknete Hefe selbst bei Ggw. von anästhesierenden Mitteln auf den Zucker einwirken ließe. In der getrockneten *Monilia* scheint daher ein in W. unl. Stoff, welcher Rohrzucker spaltet, vorhanden zu sein; dieser Stoff ist aber leicht zerstörbar, denn er wird schon durch längere Berührung mit Toluol unwirksam. Da die Vermutung nahe lag, daß der den Rohrzucker hydrolysierende Stoff erst beim Trocknen der *Monilia* entstehe, so wurde auch schließlich die ganz frische Hefe geprüft, wobei zwar eine schwache, aber doch unverkennbare Vermehrung des Invertzuckers eintrat.

Aus ihren Beobachtungen glauben Vf. den Schluss ziehen zu dürfen, daß auch bei der *Monilia* Inversion des Rohrzuckers u. alkoh. Gärung getrennte Prozesse sind, von welcher aller Wahrscheinlichkeit nach die erstere der primäre Vorgang ist. Das invertierende Agens scheint allerdings hier kein beständiges, in W. l. Enzym, sondern ein Bestandteil des Protoplasmas zu sein. Das Beispiel der *Monilia* kann daher nicht mehr als Beweis gegen den allgemeinen Satz, daß der alkoh. Gärung der Polysaccharide die Hydrolyse vorausgehe, angesehen werden. — Viel einfacher sind die Erscheinungen bei der Maltose, die sowohl durch die frische, wie durch die getrocknete *Monilia* oder den wss. Auszug der letzteren gespalten wird. Letztere enthält also, gerade wie *Sacch. cerevisiae*, eine in W. l. Maltase.

Der *Sacch. apiculatus*, der bekanntlich Rohrzucker nicht vergärt, ist weder im frischen, noch im getrockneten Zustande fähig, bei Ggw. von Toluol dieses Disaccharid zu spalten. Die Wirkung derselben Hefe auf Maltose soll später mitgeteilt werden. (Ber. Dtach. chem. Ges. 28. 3034—39. 9/12. [28/11.] 95. Berlin.) PROSK.

A. Dastre, *Löslichkeit und Wirkungsweise löslicher Fermente in alkoholischen Flüssigkeiten*. Zur Abscheidung der löslichen Fermente wird allgemein deren Unlöslichkeit in A. angewandt. Wie schon mehrere Forscher, so beobachtete auch Vf., daß dieselben aber doch nicht vollkommen unl. in A. sind. Alle Verdauungsfermente und die Blutfermente sind im trockenen Zustande vollkommen unl. in A. Das proteolytische Ferment Trypsin ist in alkoh. Lsgg. bis 55° l., besonders beträchtlich ist die Löslichkeit in 10—25%iger Fl., vermindert sich schnell bis 50° u. sehr schnell von 50— 100° . Das amylolytische Ferment des Pankreas ist noch löslicher, die Löslichkeit ist noch in 65%igem A. bemerkbar. Die Blutfermente sind in 4—5%igem A. schon nicht mehr löslich. Man kann eine Skala der wachsenden Löslichkeit in

folgender Reihenfolge aufstellen: Diastatisches u. proteolytisches Ferment des Blutes, Emulsin (BOUCHARDAT), Ptyalin (LOSCH, DE JAGER, KJELDAHL), Trypsin, Pepsin (PETIT), Gaultherinferment (SCHNEEGANS und GEROCK), amylolytisches Ferment des Pankreas, Myrosin (mündliche Mitteilung von GUIGNARD). — Die Fermente könnten ihre spezifische Wirksamkeit in den alkoh. Legg. noch ausüben, diese Lösungsmittel sind aber wenig günstig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 899—901. [9/12. 95.].)

HESSE.

Piorkowski, *Über die Einwanderung des Typhusbacillus in das Hühnerei*. Nach WILM (95. II. 171) vermögen Cholera bacillen durch die unverletzte Schale des Hühner-eies hindurch zu wandern, eine Thatsache, welche für den Transport von Eiern aus choleraerseuchten Gegenden (Verpackung in Häckseln, die mit infiziertem W. u. dgl. verunreinigt sind) von Wichtigkeit ist. Die gleiche Eigenschaft kommt nach WILM auch dem Bact. coli zu. Wie Vf. berichtet, kann auch der Typhusbacillus unter geeigneten Bedingungen in das Innere des Eies durch die unverletzte Schale gelangen. Dieser Eintritt vollzieht sich bei 37° und bei 28° besser, als bei 21° C. (Arch. Hyg. 25. 145—53. Hyg. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

A. K. Fedoroff, *Der Einfluss des Chlorlithiums auf Bakterien*. Vf. hat den Einfluss von Chlorlithium im Nährmedium auf die Morphologie der Bakterien näher untersucht, als Fortsetzung einer von GAMALEJA begonnenen Unters. Benutzt wurde ein Agar-Agar mit 1½—2% LiCl. Erhebliche Abweichungen von den gewöhnlichen Formen ließen sich konstatieren bei Cholera bacillen, Typhusbacillen, Bacillus megaterium und Bacillus coli communis; Bac. subtilis veränderte sich fast gar nicht, der PRIOR-FINKLER'sche Bacillus kaum, Rotzbacillen, Eiterkokken, Milzbrand und Bacillus Milleri veränderten sich gar nicht. (Wratsch 16. 1084; Chem.-Ztg. 19. Rep. 395.)

MEYER.

W. Behnecke, *Die zur Ernährung der Schimmelpilze nötigen Metalle*. Vf. hat seine Unters. über obiges Thema (Chem.-Ztg. 19. Rep. 70) auf die Alkalisalze ausgedehnt. Demnach ist Kalium für die normale Entw. der Schimmelpilze unbedingt notwendig, Na und Li vermögen dasselbe auch nicht einmal teilweise zu vertreten. Das letztere ist dagegen vom Rubidium zu sagen, das unstreitig das Wachstum der Schimmelpilze fördert, obwohl es auch in gewisser Weise giftig zu wirken scheint. Infolge dessen findet in einer möglichst kaliumfreien, aber rubidiumhaltigen Nährslg. zwar Keimung und Mycelbildung statt, es unterbleibt aber die Anlage der Conidienträger. Das schliesslich erreichte Erntegewicht ist je nach der Qualität der Nährslg. verschieden: In guten Nährslgg. ist das Gewicht der sterilen Rubidiumdecke ungefähr gleich dem einer entsprechenden Kaliumdecke, in schlechteren tritt die hemmende Wirkung des Rubidiums mehr hervor, u. ist das Erntegewicht ein erheblich geringeres. Ist das der Nährslg. zugesetzte Rubidiumsals noch mit Kalium verunreinigt, so wird infolge der vereinigten Rubidium-Kaliumwirkung meist ein bedeutend höheres Erntegewicht, als in bloßen Kaliumkulturen erzielt. Ob das Rubidium überhaupt ganz ohne Kalium auch seine Wirkung ausüben würde, oder ob etwa hierzu die aus der Nährslg. nicht vollkommen zu entfernenden Kaliumspuren nötig sind, läßt Vf. vorläufig noch unentschieden. Die mkr. Unters. der in Rubidiumlagg. gebildeten Pilzdecken liefs ein viel festeres Gefüge an denselben erkennen, als bei normal gewachsenen; die Zellen zeigten keine auffälligen Unterschiede in ihrem Baue. In den Rubidiumlagg. sah Vf. eine erheblich stärkere Oxalsäurebildung eintreten, als in den kaliumhaltigen Nährböden. Das Cäsium scheint sich wie das Rubidium zu verhalten, doch mehr retardierend, als fördernd für das Wachstum zu wirken. Hinsichtlich der Erdmetalle stimmen die Unters. des Vf.'s mit denen von MOLISCH (95. I. 494) überein, als nach ihnen Magnesium notwendig, Calcium aber entbehrlich ist; auch über die Rolle des

Eisens für die Ernährung gelten die Angaben von MOLISCH. Das Zink fördert zwar das Trockengewicht gegenüber eisenarmen Legg., beeinträchtigt aber die Sporenbildung. (PRINGSHEIM's Jahrb. wiss. Botanik 28. 487; Chem.-Ztg. 19. Rep. 406.) PROSK.

R. Burri u. A. Stutzer, *Über einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden Bacillus*. Bei der Nachprüfung der WINOGRADSKY'schen Unterss. waren Vff. auf einen nitratbildenden Organismus gestoßen, dessen Beschreibung die vorliegende Mitteilung enthält. Zur Darst. der *Kieselsäurenährböden* verwendeten Vff. eine Wasserglaslg., D. 1,05, die mit dem[gleichen Volum einer Salzs., D. 1,1, gemischt wurde. Das Gemisch wird im fließenden W. in Pergamentpapierschläuchen höchstens 24 Stdn. dialysiert. Sodann kamen die Schläuche in dest. W., welches während des Tages dreimal erneuert wird; nach vier Tagen ist die Dialyse als beendet zu betrachten. Das Einengen der Kieselsäurelg. kann durch Kochen leicht auf $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$, des ursprünglichen Volums getrieben werden, und zwar auf freier Flamme im Glaskolben. Ist die gewünschte Konzentration erreicht, so gießt man die Leg. in einen kleineren sterilisierten Kolben, der die Marke 100 ccm an seinem Bauche trägt, und fügt nach dem Erkalten die Nährlg., sowie das Ammonsulfat oder das Nitrit und endlich das Carbonat hinzu. Die genannten Substanzen werden in den notwendigen Konzentrationen steril aufbewahrt und die Nährsalzlösungen in der zehnfach konz. Menge bereit gehalten, nämlich auf 1 l dest. W. 10 g KH_2PO_4 , 10 g MgSO_4 , 10 g NaCl und Spuren von CaCl_2 ; die Sodalg. ist 10 $\frac{0}{10}$ ig, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. Nitritlg. 2 $\frac{0}{10}$ ig. Zu 100 ccm der konz. Kieselsäurelg. giebt man 10 ccm der Salzg. und so viel der übrigen Komponenten, daß der Gehalt an Ammonsulfat, bezw. NaNO_2 , ca. 1 $\frac{0}{100}$ u. an Soda 2—4 $\frac{0}{100}$ beträgt. Das Gemisch wird mit den Keimen versetzt u. auf Schälchen verteilt, oder es wird das sterile Gemisch in Schälchen gebracht, diese über Nacht in den Brutschrank gestellt und dann erst geimpft. Vff. haben im späteren Verlaufe ihrer Arbeiten über Nitrifikation anschließliche Oberflächenplatten verwendet, wozu das Impfmateriel, mit sterilem W. verd., durch Verstäubung auf die Gallerte gebracht wurde.

Vff. schildern das Isolierungsverfahren von nitratbildenden Kulturen, die von einer Erdprobe aus Northheim an der Leine stammten, wobei u. a. festgestellt wurde, daß noch in sehr stark alk. Substrat (1 $\frac{0}{10}$ Na_2CO_3) Nitritoxydation, wenn auch verzögert, stattfindet. Die schließlich erhaltenen nitrit-oxydierenden Kolonien waren zusammengesetzt aus 2—3 μ langen und ca. $\frac{1}{2}$ μ dicken Stäbchen, die von den von WINOGRADSKY beschriebenen sich wesentlich unterschieden, u. zwar in den Dimensionen, in der Farbstoffbildung, im Färbungsvermögen u. vor allen Dingen in dem Verhalten auf organ. Nährböden, auf denen bekanntlich die WINOGRADSKY'schen Nitrit- und Nitratbildner nicht zu gedeihen vermögen. Es fand in nitrathaltiger Bouillon durch die obige Bakterienart keine Nitratbildung statt, und auch die Erweichung war interessant, daß der Bacillus der Vff. nach einmaligem Passieren von org. Nährböden u. nach darauf erfolgtem Überimpfen auf nitrithaltiges mineralisches Substrat auf demselben keine oxydierende Kraft mehr äußerte. — Ein anderer Nitratbildner stellt $\frac{3}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ μ lange und ca. $\frac{1}{2}$ μ dicke Stäbchen vor, die ebenfalls auf organ. Nährböden gedeihen und unter dem Einflusse des atm. O auf anorgan. Nährmedium N_2O_5 in N_2O_4 überführt. Da NH_4 -Salze nicht oxydiert werden, so stellen sich Vff. die Oxydation als eine Energiequelle vor, welche sich der Bacillus kraft eines ihm eigenen, mit dem lebenden Plasma eng verbundenen spezifischen Fermentes bei Mangel an N-haltigen Verbb. erschließen kann. „Wenn der Bacillus auf anorgan. Substanz reichen Substraten allfällig vorhandenes Nitrit unangetastet läßt, so geschieht dies nur, weil er des Hilfsmittels, das ihm die Oxydation dieses Nitrits bieten würde, nicht bedarf.“ Eine Rückgewöhnung einer auf organ. Substrat gerichteten Kultur an das mineralische Nährmedium liefs sich nicht immer erzielen. Die oxydierende Kraft des Organismus ist eine bedeutende und berechnet sich auf

40 mg NaNO_3 pro Tag; es wurden demnach in 1 l der Nährlsg. in 24 Stunden 2 g NaNO_3 in NaNO_2 übergeführt.

Trotz der erwähnten Verschiedenheiten, welche zwischen dem WINOGRADSKY'schen und dem eigenen Nitratbildner vorhanden sind, können Vff. sich nicht entschließen, beide als verschieden zu erklären; die Übereinstimmung in der physiologisch-chem. Thätigkeit der beiden Formen bestimmt sie sogar zu der Annahme einer Identität derselben „innerhalb gewisser durch örtliche und klimatische Verhältnisse gesteckter Grenzen“. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 722 bis 740. Landw. Vers.-Stat. Bonn.) PROSKAUER.

Ernst Gutzeit, *Über Änderungen in der physikalischen Beschaffenheit der Milch unter Einwirkung von Labflüssigkeit vor Eintritt der Gerinnung*. Vff. suchte festzustellen, ob und in welchem Maße dem plötzlich auftretenden, augenscheinlichen Dickwerden der Milch eine Änderung der Viskosität vorangeht. Hierzu wurde das alte REISEHAUER'sche, durch SOXHLET verbesserte Viskosimeter benutzt. Die Verss. ergaben, daß D. der Milch sich unter der Einw. von Lab — solange keine Scheidung in Bruch u. Molken eingetreten — nicht ändert. Dagegen beginnt sofort nach dem Zusatz von Lab zur Milch die Viskosität zu wachsen. Mißt man die Stärke der Labfl. und die Höhe der Temperatur, deren Einw. auf die Gerinnung der Milch bekanntlich innerhalb gewisser Grenzen einander umgekehrt proportional ist, so gegen einander ab, daß die Gerinnungsdauer dieselbe bleibt, so verhält sich die Zunahme der Viskosität derart, daß sie unter dem Einflusse starker Lablg. (bei niedriger Temperatur) sofort sehr merklich, aber im weiteren Verlauf des Prozesses verhältnismäßig wenig beschleunigt ist, unter dem Einflusse stark verdünnter Labfl. (bei hoher Temperatur) anfangs wenig beträchtlich ist, um dann aber rapid zu steigen. (Milch-Ztg. 24. 745—46. Vers.-Stat. f. Molkwesen zu Kleinhof-Tapiau, Ostpreußen.) PROSK.

Karl Günther und Hans Thierfelder, *Bakteriologische und chemische Untersuchungen über die spontane Milchgerinnung*. Vff. nahmen die Beantwortung der Fragen in Angriff, ob die spontane Milchgerinnung stets durch eine und dieselbe Bakterienart hervorgerufen wird, oder ob daran verschiedene Bakterienarten teilnehmen, ferner ob die spontane Gerinnung der Milch stets durch Milchsäure, bezw. durch eine und dieselbe Modifikation der Milchsäure bedingt wird, u. welche SS. die aus den verschiedenen spontan geronnenen Milchproben isolierte Säurebildner nach der Einimpfung in sterile Milch produzieren.

Nachdem die gewöhnliche zuckerfreie Nährgelatine, ebensowenig wie eine mit Milch bereitete Gelatine sich zur Isolierung der Milchsäurebakterien geeignet erwiesen hatte, benutzten Vff. eine zu diesem Zweck von BEYERINCK mit Vorteil benutzte Mischung von zuckerhaltiger Kulturgelatine mit Calciumcarbonat, welches letztere den Nährboden zunächst trübt, an denjenigen Stellen jedoch, an denen sich säuernde Kolonien entwickeln, aufgelöst wird und dadurch ohne weiteres die säurebildenden Kolonien anzeigt. Auf diese Weise gelang es, aus saurer Milch Reinkulturen von Bakterien zu erhalten, welche sterile Milch unter kräftiger Säuerung zu totaler Gerinnung bringen. Zunächst konnten aus 8 verschiedenen geronnenen Milchproben mit dieser Calciumcarbonat enthaltenden Milchzuckergelatine 14 Stämme von säurebildenden Bakterien gewonnen werden, wobei sowohl die aerobe, wie anaerobe Kultur zur Anwendung gelangte. In diesen 8 Proben war nicht immer die reine inaktive Milchsäure gebildet, sondern es fand sich häufig auch eine Mischung von dieser mit Rechtsmilchsäure vor. Weitere 9 Milchproben enthielten z. Tl. nur inaktive Milchsäure, z. Tl. eine Mischung von inaktiver und Rechtsmilchsäure, zwei davon jedoch die reine Rechtsmilchsäure. Das Vorkommen von reiner Linksmilchsäure oder einer Mischung von Links- mit inaktiver S. wurde niemals beobachtet.

Obige 14 Stämme von Bakterien aus spontan gesäuerter Milch erwiesen sich bei näherer Untersuchung als identisch; sie brachten, in sterile Milch eingimpft, dieselbe unter starker Säuerung zur Gerinnung. Die isolierte Bakterienart stellt kleine ($1\ \mu$ lange, $0,5\text{--}0,6\ \mu$ dicke), an den Enden meist lanzettförmig zugespitzte Stäbchen ohne Eigenbewegung dar, die meist zu zweien verbunden sind, aber auch in kleinen Ketten angeordnet vorkamen, hie und da auch haufenartige Konglomerate bildeten. Sporenbildung wurde nicht beobachtet; die Stäbchen färben sich nach der GRAM'schen Methode und lassen sich auf künstliche Nährböden sowohl anaërob als aërob züchten; sie wachsen am besten bei ca. 28°C ., bei 37° etwas weniger gut, noch schlechter bei $21\text{--}24^{\circ}\text{C}$. Zuckerhaltige Nährsubstrate (Milch- oder Traubenzucker) sagen ihnen am besten zu. Nährgelatine verflüssigen sie nicht. 3 Min. lange Erhitzung schädigt die Bacillen bereits erheblich. Die von ihnen in sterilisierter Milch erzeugte S. war stets R-Milchs. Für die Thatsache, daß sich in spontan geronnener Milch (in der doch ein Gemenge von Bakterien vorhanden ist unter denen sich sicher auch inaktive Milchs. bildende befinden. D. Ref.) gewöhnlich inaktive Milchs. oder eine Mischung von inaktiver u. R-Milchs. u. nur in seltenen Fällen reine R-Milchs. findet, während der isolierte Mikroorganismus stets reine R-Milchs. bildet, haben Vff. vorläufig keine Erklärung finden können. (Diese liegt doch aber gewiß klar!) Sie glauben, daß der charakteristische Organismus wahrscheinlich mit dem LIEBKA'schen *Bacterium lactis* identisch ist, vielleicht auch mit dem *Bac. acidi lact.* HFFRZ, obwohl letzterer viele gewichtige Unterschiede zeigt. So z. B. bildet der HFFRZ'sche *Bacillus* Sporen, die Vff. bei ihrem *Bac.* nicht zu konstatieren vermochten; ersterer ist streng aërob, letzterer wächst auch anaërob. (Arch. Hyg. 25. 164—95. Hyg. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Karl Anthor und Julius Zink, *Untersuchungen des Rheinwassers*. Diese Unters. bezweckten, die Zus. des Rheinwassers in der Nähe von Straßburg festzustellen. Die vom März 1893 bis zum März 1895 allmonatlich vollzogenen Probenentnahmen fanden oberhalb Straßburg an der Kehler Rheinbrücke u. unterhalb Straßburg bei der Rheinbrücke von Gambsheim, letztere 16 km von ersterer u. 3—4 km vom Einfluß der Ill in den Rhein statt. Zur Erreichung von Mittelproben wurde so verfahren, daß von beiden Ufern u. in der Mitte des Stromes jedesmal von der Oberfläche, Mitte u. vom Grunde je 1 l W. geschöpft wurde, u. die Proben alsdann gemischt wurden. Die Werte schwankten zwischen folgenden Grenzen (mg im Liter) für den:

Trockenrückstand	CaO	MgO	SO ₃	Chlor
172—223,6	64,6—77,5	10,4—13,3	13,7—23,6	1,4—5,3,

Oxydierbarkeit (KMnO₄)

Suspendierte Stoffe
0,6—31,4

nach dem Filtrieren
41,5—82,5.

N₂O, war in 15 unter 24 Proben spurenweise, NH₃ in 6 Proben in Spuren vorhanden, N₂O, fehlte. Mit Ausnahme der Magnesia waren sämtliche Bestandteile in dem unterhalb Straßburg geschöpften Rheinwasser in geringerer Menge vorhanden, wie in dem bei Kehl entnommenen. Nicht nur aus den Durchschnittszahlen, sondern auch aus den Analysen der einzelnen Monate geht diese Erscheinung deutlich hervor, die erst zu Tage tritt, nachdem die Ill, welche viele Straßburger Abwässer mit sich führt, sich mit dem Rhein vereinigt hatte. Man kann sie daher nicht auf den Einfluß

der Straßburger Effluven zurückführen, ebenso wenig wie auf eine etwaige Verdünnung des Rheinwassers durch das W. der Ill an der Entnahmestelle, sondern muß sie mit anderen Zuflüssen, teilweise auch demjenigen von Grundwasser, in Zusammenhang bringen. — Vf. ziehen aus den erhaltenen chemischen Resultaten den Schluß, „daß das Rheinw. auch in dem wasserarmen Jahre 1893, ein recht reines war.“ (Mit demselben Rechte könnte man das Spreewasser an der Stelle, wo die Stadt Berlin ihr W. zum Filtrieren schöpfte, als „rein“ bezeichnen, da dasselbe mit dem Rheinw. bei Straßburg große Übereinstimmung zeigt, u. dennoch muß man die Spree bei Berlin als stark verschmutztes W. ansehen.) (Soc. Scienc., Agric. et Arts. Unterelsaß 1895. Heft 1; Sep. v. Vf.)

PROSKAUER.

Karl Amthor und Julius Zink, Periodische Untersuchungen des Straßburger Wasserleitungswassers. Straßburg erhält sein Leitungswasser aus dem Grundwasserstrom, welcher parallel dem Rhein, seitlich wie unterhalb des Rheinbettes sich fortbewegt u. in seiner Zus. durch die seitlichen Grundwasserzuflüsse, welche unterhalb der Ill hindurchgehen und von den höhergelegenen Grundwasserstrecken herrühren, beeinflusst ist. Durch das Grundw. der seitlich längs der Vogesen gelegenen Lösungsablagerungen, die mehr oder weniger kalkhaltig sind, wird das dem an sich kalkärmeren Rheingrundw. seitlich zuströmende W. in seiner Härte erhöht. Den Vf. lag es hauptsächlich daran, festzustellen, ob das Leitungsw. von Straßburg eine konstante Zus. besitzt, oder ob „seine Güte“ nach den verschiedenen Jahreszeiten schwankt. Die chemische Analyse ergab nur Schwankungen im Abdampfdruckstand zwischen 246—280 mg, im Gehalte an CaO von 100—116 mg, MgO 10,6—16,9 mg, SO₃ 9,6—20,5 mg, Cl 3,4—7,4 mg u. KMnO₄-Verbrauch Spuren bis 2 mg pro Liter. Daraus geht die fast gleichbleibende Zus. des Grundwassers hervor, das weder eine unterirdische Vermischung mit Rhein-, noch mit Illw. erfährt. (Soc. Scienc., Agric. et Arts. Unterelsaß 1895. Heft 1. Sep. v. Vf.)

PROSKAUER.

C. Flügge, Hygienische Beurteilung von Trink- und Nutzwasser. In der Beurteilung des Trinkwassers hat sich in letzter Zeit ein großer Umschwung vollzogen, dessen Kenntnis sich aber ausschließlich auf die Kreise der Fachhygieniker erstreckte. Während man früher annahm, daß in erster Linie die Anhäufung von Schmutzstoffen das Entstehen der ansteckenden Krankheiten begünstige, ist man jetzt zu der Überzeugung gelangt, daß die Fäulnisprodd., soweit sie durch die chem. Unters. ermittelt werden können, nicht gestatten, einen Schluß auf eine stattgehabte „Infektion“ des betr. W. zu ziehen. Ein W. kann bei der Verschiedenheit der Wege, welche die in ihm gel. Stoffe u. die Infektionskeime zu durchlaufen haben, große Mengen der ersteren enthalten u. trotzdem frei von letzteren sein. Andererseits kann ein als „chemisch rein“ bezeichnetes W. mit pathogenen Keimen infiziert sein. Ein Zusammenhang zwischen chem. verschmutztem W. u. infiziertem W. existiert also nicht immer.

Das Auffinden von Infektionserregern im W. ist bisher sehr selten geglückt, auch hat sich herausgestellt, daß die Bakterienzahl nicht in allen Fällen einen Index für die Beurteilung eines Brunnens vorstellt, ebenso wenig wie die Feststellung der im W. vorkommenden Bakterienarten. Die Hauptsache bildet die lokale Besichtigung der Brunnenanlage. Vf. wünscht, daß der grobsinnigen Prüfung wieder eine größere Beachtung zugesprochen werde, namentlich was Klarheit, Farblosigkeit, Geruchlosigkeit u. erfrischende Temperatur des W. betrifft. Zur Begutachtung einer Wasserversorgungsanlage sei nicht der Chemiker, sondern der Hygieniker von Fach befähigt.

Indem wir uns vorbehalten, ein ausführliches Referat über den Vortrag FLÜGGE'S zu bringen, sobald erst der Vortrag im Original vorliegt, fügen wir noch die von FLÜGGE aufgestellten Thesen an: 1. Die bisher übliche hygienische Begutachtung der Wasser lediglich auf Grund der chemischen, bakteriol. u. mkr. Unters. ein-

gesandter Proben ist fast in allen Fällen verwerflich. — 2. Die einmalige Prüfung eines W. auf seine hygienische Zulässigkeit als Trink- u. Brauchw. muß vor allen Dingen durch Besichtigung und sachverständige Unters. der Entnahmestelle und der Betriebsanlage erfolgen. In manchen Fällen liefert diese Prüfung allein bereits eine Entscheidung. Meistens ist eine Ergänzung durch grobsinnliche Prüfung des W., sowie durch die Eisen- u. Härtebestimmung wünschenswert; selten ist eine weitergehende chem., bakteriol. oder mkr. Unters. zur Sicherung der Resultate erforderlich. Bei Neuanlagen von zentralen Grundwasserversorgungen muß man sich mit besonderer Sorgfalt von der Keimfreiheit des betreffenden Grundwassers versichern. — 3. Zur fortlaufenden Kontrolle von Wasserversorgungen, deren Anlage und Betrieb bekannt ist, eignet sich die bakteriol., zuweilen auch die chem. Analyse einwandfrei entnommener Proben. Die hygien. Bedeutung auffälliger Resultate der Analyse ist meist nur aus einer wiederholten Besichtigung u. Unters. der Versorgungsanlage zu entnehmen. (Vortrag 20. Vers. des D. Ver. f. öff. Gesundh.-Pfl. Stuttgart; Apoth.-Ztg. 10. 782.)

PROSKAUER.

H. P. Schierbeck, Über die Bestimmung des Feuchtigkeitsgrades der Luft für physiologische und hygienische Zwecke. Bei der Beurteilung des Einflusses eines Klimas auf die Wärmeregulierung des Organismus und bei der Beurteilung der austrocknenden Wirkung desselben sowohl auf den Organismus, als auf leblose Gegenstände ist das Hauptgewicht auf die Geschwindigkeit der Verdampfung zu legen. Das Spannungsdefizit giebt keinen Maßstab der Geschwindigkeit der Verdampfung ab, wie man bisher allgemein angenommen hat. Dagegen ist das STEFAN'sche Gesetz von der Verdampfung (Sitz.-Ber. Wien. Akad. Wiss. 1874, math.-naturw. Kl. B 68) der genaueste Ausdruck, den wir bisher besitzen, (und der uns die Abhängigkeit der Verdampfungsgeschwindigkeit von den atmosphärischen Verhältnissen angiebt, wenn die Luft in völliger Ruhe ist. In die von STEFAN aufgestellte Formel hat Vf. eine Korrektur der Lufttemperatur eingefügt, da die Verdampfung zugleich der absoluten Temperatur proportional ist. Das DALTON'sche Gesetz ist unter gewöhnlichen Verhältnissen der natürlichen Atmosphäre ein zwar nicht völlig so genauer, zu praktischen Zwecken jedoch brauchbarer Ausdruck der Verdampfungsgeschwindigkeit; bei höheren Dampftensionen ist es dagegen nicht anwendbar.

Vf. stellte dann fest, daß die Verdampfungsgeschwindigkeit der Quadratwurzel der Geschwindigkeit des Windes proportional ist. Die austrocknende Wirkung eines

Klimas ist folgendem Ausdrucke proportional: $\log \frac{B-f}{B-f_1} (1 + \alpha t) \sqrt{w}$, wo f_1

durch die Temperatur gemessen wird, welche ein feuchtes Thermometer angiebt, das vor dem direkten Einflusse des Windes geschützt angebracht wird, also gerade so, wie es auf den meteorologischen Stationen der Fall ist. Vf. stellt es deshalb als wünschenswert hin, daß die Temperaturen des feuchten Thermometers künftig in den meteorologischen Tabellen direkt angeführt würden. (w bedeutet in obiger Formel die Geschwindigkeit des Windes.) (Arch. Hyg. 25. 196—226. Kopenhagen.) PROSK.

R. Pfafl, Über die Verunreinigung der Grundwasserbrunnen von unten her. Das unter einer undurchlässigen Schicht, z. B. Lehm, befindliche Grundwasser ist vor einer Verunreinigung von unten her geschützt. In der mittelhessischen Ebene findet man jedoch eine solche undurchlässige Schicht gewöhnlich nicht, während hier an manchen Stellen eine Verunreinigung der oberen Grundwasserschichten vorkommt. Schon der geologische Bau der Rheinebene deutet darauf hin. Die Mächtigkeit der alluvialen Sand- und Schlickablätze, die über dem durchlässigen Gerölle liegen, schwankt bei Straßburg von 0,2—2 m, ist also an manchen Stellen zu gering, um die mit dem W. von oben her eindringenden Bakterien zurückhalten u. das Grundw.

das man manchmal schon wenige Fuß unter der Oberfläche antrifft, vor der Verunreinigung bewahren zu können. Vf. hat nun durch Versuche, bei denen allerdings künstlich gelagerte Bodenschichten verwendet wurden, dargethan, daß, sobald in einem stark durchlässigen Boden die oberste Grundwasserschicht mit Bakterien verunreinigt wird, ein Brunnen mit wasserdichten Wandungen noch nicht vor dem Eindringen von Bakterien von unten her sicher ist, wenn er auch tiefer eintaucht, als die bakterienhaltige Zone. Man kann sich dagegen nur schützen, wenn man Brunnen so tief einsenkt, daß beim stärksten Pumpen von oben her kein bakterienhaltiges W. mehr angesogen wird, oder noch besser, wenn man für die Anlegung des Brunnens eine Stelle aussucht, wo die oberste Grundwasserschicht überhaupt nicht mit Bakterien verunreinigt wird. (Z. Hyg. 21. 1—10. Straßburg i. E.) PROSKAUER.

W. J. Dibdin, *Die Filtration von Abwässern*. Zur Reinigung von städtischen Abwässern müssen nicht nur die suspendierten Stoffe entfernt, sondern auch die gelösten organischen Stoffe oxydiert werden. Die Oxydation erfolgt am besten durch den Sauerstoff der Luft, der aber nicht durch chemische Mittel, sondern durch die Lebensthätigkeit von Bakterien am besten auf die organische Substanz übertragen wird. Die Sauerstoffübertragung erfordert deshalb nicht eine Desinfektion der Abwässer, sondern gerade eine rationelle Zucht der Bakterien. Damit diese ihre Wirksamkeit entfalten können, ist es nötig, ihnen genügenden Sauerstoff zuzuführen. Dies erfolgt am besten durch die *intermittierende Filtration*, bei welcher nach beendeter Filtration von Zeit zu Zeit das Filter mit Luft imprägniert wird. Der Vf. stellte Vers. im großen Maßstabe mit Londoner Abwässern an. Dieselben ergaben die Notwendigkeit der vorherigen Klärung der Abwässer und die Vorzüge der intermittierenden vor der kontinuierlichen Filtration. Die Erfolge der einzelnen Filtriersysteme wurden durch Bestimmung des Verbrauchs an Permanganatsauerstoff zur Oxydation der gelösten organischen Substanz, ferner durch die Abnahme des Albuminoidammoniaks und durch die Zunahme des Nitratstickstoffs festgestellt.

Die Klärung der Abwässer erfolgte durch Zusatz von Ferrosulfat und Kalk, so daß das W. schwach alkalische Rk. erhielt. Als geeignetstes Filtermaterial erwies sich Kokslein in einer Schicht von 3 Fuß, über welches eine Schicht von 3 Zoll Kiesel ausgebreitet wurde. Das Filter bedeckte ein Acre und filtrierte täglich 1 000 000 Gallonen. Es war nötig, erst durch Aufgabe kleiner Mengen Abwässer, die täglich zweimal entleert wurden, eine Kultur wirksamer Mikroorganismen auf dem Filter herzustellen. Nachdem nach einem Monat das Filter seine größte Wirksamkeit erreicht hatte, wurde dasselbe bis zum Rand in einer Operation mit dem Abwasser gefüllt, was 2 Stunden erforderte. Dann blieb die Flüssigkeit 1 Stunde stehen; daß das ruhige Stehen nötig war, um die Reinigung bei der nachfolgenden Filtration vollständig zu machen, war durch besondere Versuche festgestellt worden. Je länger die Flüssigkeit ruhig auf dem Filter steht, um so besser wird die Reinigung. Darauf läßt man das W. durch die filtrierende Schicht langsam abfließen und läßt, ehe man neue Flüssigkeit aufgießt, das Filter mindestens 1 Stunde leer stehen, damit es genügend Sauerstoff aufnehmen kann. Bei einer solchen Arbeitsweise funktionierte das Filter kontinuierlich, ohne daß eine Abnahme der Filtrationsgeschwindigkeit und des Reinigungsgrades eintritt. Täglich passierten das Filter $1\frac{1}{2}$ Millionen Gallonen, also mit Einschluss des einen Ruhetages in jeder Woche durchschnittlich eine Million täglich. Für die 180 Millionen Gallonen Londoner Abwässer würde demnach ein Gebiet von 180 Acre genügend sein. Die durchschnittliche Verminderung der organischen Substanz betrug 78%, gemessen an dem Sauerstoffverbrauch. Das filtrierte Wasser war klar und wohlschmeckend, und Fische hielten sich darin sehr gut. Es betrugen in einer Versuchsreihe:

	Sauerstoffverbrauch. Grains in der Gallone	Albuminoid- Ammoniak. Grains in der Gallone	Nitrat-Stickstoff. Grains in der Gallone
Vor der Filtration	3,512	0,360	0,1431
Nach der Filtration	0,884	0,102	0,7700

Als einmal zufällig eine große Menge festen Unrats auf das Filter gekommen war, funktionierte es bedeutend schlechter. Das Filter blieb 28 Tage leer stehen, und nach dieser Zeit war es durch die oxydierende Wirkung der filtrierenden Schicht wieder brauchbar geworden und funktionierte wie früher, sowohl im Winter wie im Sommer, mit unveränderlicher Wirkung. Die Wirksamkeit der filtrierenden Schicht hängt also ab von der Bildung einer Schicht von Bakterien, von genügender Luftzufuhr und von der Ggw. einer Base zur Aufnahme der Salpeters. Der Vf. zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, daß die Oxydation im Dunkeln, d. h. in der Masse des Filters und nicht in dem dem Licht ausgesetzten, über der Schicht befindlichen W. erfolgt. An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Debatte, in der viele Einzelheiten des Verf. vom Vf. erläutert wurden. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 915—22. 30. 11. [4/11.] 95. London. Section.)

BODLÄNDER.

H. Rehsteiner u. W. Spirig, *Über Magermilchbrot und seine Ausnutzung im menschlichen Darm*. Im Magenmilchbrot wird das W. zum Kneten durch Magermilch ersetzt. Zu 1 kg Mehl gebraucht man 0,65 l Magermilch (dieselbe enthält 3,3% Eiweiß u. nach KÖNIG 4,8% Milchzucker), zu einem Kilo Brot, welches also ein Plus von 17,5 g Eiweiß u. 24 g Milchzucker enthält, gebraucht man ca. $\frac{1}{2}$ l Magermilch. Die von den Vff. während 3 Tagen an sich selbst angestellten Verss. wurden unternommen, um den Nahrungswert des Brotes zu bestimmen, und in derselben Weise vorgenommen, wie SPIRIG sie früher unter v. NOORDEN's Leitung an der GERHARDT'schen Klinik ausführte. Jede Versuchsperson nahm ausschließlich täglich dasselbe Quantum Magermilchbrot, Butter u. Thee zu sich. Die Nahrungsmittel-, Harn- u. Kotanalysen wurden nach v. NOORDEN's Methoden ausgeführt. Die sehr günstig ausgefallenen Resultate ergaben eine vorzügliche Ausnutzung des Magermilchbrotes im menschlichen Darm; auffallend ist der geringe Verlust von Trockensubstanz und Fett, auch die Eiweißausnutzung ist sehr gut. Die Verwendung von Magermilch zur Brotbereitung ist hiernach sehr zu befürworten. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 462—64. 29/11. 95. St. Gallen.)

v. SODEN.

Max Rubner, *Notiz über die Unterscheidung gekochter und ungekochter Milch*. Vf. kann die Angabe von SCHREINER, wonach gekochte Milch beim Erwärmen keinen H_2S abgibt, wohl aber die frische Milch nicht bestätigen. Ebensowenig bietet das Verhalten der Milch zu Guajaktinktur zuverlässige Anhaltspunkte. Ein Unterschied zwischen beiden Milcharten ist aber folgender: Die Kuhmilch enthält immer neben dem Casein auch Laktalbumin; bei kurzdauernder Erwärmung auf 100°, so wie es beim Aufkochen geschieht, gerinnt nur das Albumin, nicht aber das Casein. Beide Stoffe lassen sich, wie bekannt, getrennt nachweisen, indem man die Milch bis zur Sättigung mit Kochsalz versetzt u. auf 30—40° erwärmt u. filtriert. Das Filtrat enthält außer Salzen und Extraktivstoffen das Albumin der Milch, wie man sich durch die Kochprobe überzeugen kann. Die Ggw. koagulierten Eiweißes beweist, daß man es entweder mit ungekochter oder mit einem Gemenge von gekochter mit ungekochter Milch zu thun hat. Bei Prüfung sterilisierter Handelsmilch kann die Unters. auf Albumin wichtige Anhaltspunkte bieten. (Hyg. Rundsch. 5. 1021—22. Hyg. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

L. Fürst, *Das Abkochen der Milch im Ganzen für den Tagesbedarf des Kindes*. Die Abhandlung beschäftigt sich mit den verschiedenen Milchkochapparaten (BERTLING, SOLTSMANN, COHN, FLÜGGE u. ESCHERICH). Sie stellt folgende Anforderungen an die Milchkocher: 1. Derselbe muß möglichst einfach sein. — 2. Zapfapparate, welche den Hauptzweck haben, die Luftkeime beim Abfüllen auszuschließen, sind entbehrlich. — 3. Der Kocher soll ermöglichen, die Milch bei $\frac{1}{4}$ -stünd. Sd. vor dem Anbrennen zu schützen, das Überlaufen zu verhüten, gleichzeitig zum 24-stünd. Aufbewahren der abgekochten und abgekühlten Milch zu dienen, das Abfüllen der Portionen leicht unter möglichster Abhaltung der umgebenden Luft von dem übrigen Inhalt zu gestatten, die Reinigung mit h. W., Soda und Sand zu bewirken. — 4. Er muß frei von Rissen, Sprüngen und Glasurdefekten bleiben, darf innen keine Vorsprünge, Vertiefungen und Absätze haben, muß jede Oxydation, jedes Abschmelzen ausschließen. — 5. Das beste Material wäre wohl Nickel, diesem am nächsten steht der glasierte Thon, alsdann erst verzinntes Blech. Am wenigsten geeignet ist emailliertes Eisen. — 6. Der Kocher muß ferner billig und haltbar sein, auch auf jedem Feuer verwendbar. — 7. Die beim 26-stünd. Stehen sich vollziehende Trennung der fettreichen Schicht von der fettärmeren läßt sich durch Schütteln des Kochers vor dem Abfüllen genügend ausgleichen. Ein Rührwerk ist entbehrlich.

Vf. verlangt, gleich der 'obligatorischen Fleischschau, auch eine obligatorische Milchschau, die dieses wichtige und empfindliche Nahrungsmittel schon an der Produktionsstelle medizinisch-polizeilich kontrolliert. (Dtsch. Med. Ztg. 1895. 1007; Apoth.-Ztg. 10. 857.)

PROSKAUER.

A Béchamp, *Veränderung der Milch*. Vf. will entgegen der allgemeinen Ansicht den Nachweis führen, daß die Milch freiwillig sich verändert. Er greift auf eine alte, im Jahre 1857 für falsch erklärte Hypothese zurück. Hiernach unterscheidet man zwei Arten von organischen Substanzen: organische Substanzen im chemischen Sinne und organische Substanzen im physiologischen Sinne wie Blut, Harn, Milch etc. Wes. Lagg. der Substanzen der ersten Kategorie werden bei Ggw. von Kreosot oder eines analogen Agens bei Berührung mit einem begrenzten Luftvolum nicht veränderlich. Dagegen verändern sich die Substanzen der zweiten Kategorie unter denselben Verhältnissen. Die mit so viel Kreosot, daß die Veränderung der Substanzen der ersten Art verhindert wird, versetzte Milch wird sauer und koaguliert sowohl bei Berührung mit einem begrenzten Luftvolum als auch bei vollkommenem Luftabschluß. Die Ursache der Veränderung der Substanzen der zweiten Gruppe liegt in diesen selbst, ihre wesentlichen, anatomischen Elemente, die Mikrozyme sind es, welche außerhalb des Organismus die freiwillige Veränderung bewirken. Die Ursache der Veränderung der Substanzen der ersten Gruppe in Berührung mit der Luft sind die Schimmelpilze u. Vibrionen, welche sich aus den durch die Luft herbeigetragenen Keimen entwickeln. Diese letzteren, d. h. die organisierten und lebenden Organismen der Luft haben, wie Vf. experimentell zu beweisen versucht hat, einen sehr natürlichen Ursprung: es sind die geologischen Microzyme der gegenwärtigen Lebewesen zusammen mit den Sporen u. Conidien von Pilzen u. Flechten. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1074—75. 20/12. [22/11*.] 95.)

HESSE.

Max Fischer, *Deutscher Roggen und russischer Roggen*. Vf. untersuchte beide Roggensorten hinsichtlich ihrer äußeren Beschaffenheit, ihrer chem. Zus. und ihrer Backfähigkeit. Letztere ist innerhalb gewisser Grenzen ein relativer Begriff, da die Backfähigkeit eines Mehles relativ abhängig ist von der besonderen Behandlungsweise und Bereitungsweise des Teiges. Bei den durch die Unters. zu Tage tretenden spezifischen Vorzügen des russischen Roggens giebt doch in erster Linie der größere Proteingehalt der absoluten Menge nach den Ausschlag. Ein proteinärmeres deutsches

Prod. könnte also immer durch Zusatz zweifellos hinreichend vorhandenen protein-reicheren Roggens ebenbürtig gemacht werden. (FRÜHLING's landw. Ztg. 1895. Heft 9, 10 u. 11; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 769—71. Referent HESS.) HAEFKE.

A. Vogl, *Notiz über Paprika*. Nach VEDRÖDI (94. I. 122) zeichnet sich eine korrekte Sorte Rosenpaprika vor der gewöhnlichen Paprika nicht allein durch hellere Farbe u. milderen Geschmack aus, sondern besteht auch lediglich aus dem Perikarp der Capsicum-Früchte, ist also frei von Samen und Samenträgern. Beimengung der letzteren involviere bereits eine Verfälschung der Rosenpaprika. Von sieben Proben Rosenpaprika des Handels, welche Vf. prüfte, war keine einzige frei von Samen und Samenträgern; alle waren aus der ganzen Frucht samt Inhalt hergestellt, einzelne unter Heranziehung des Fruchstieles und des Kelches. Nur eine einzige Probe war frei von sonstigen fremden Beimengungen, die übrigen waren verfälscht, und zwar mit Maismehl (Polenta), resp. mit Kleie (Roggen-, Gerste-, Hirsekleie), Wickenmehl und geringeren Mengen von Holzelementen einer Konifere und von einer der Eichenrinde ähnlichen Rinde. — Die verfälschten Paprikasorten lieferten 7—12%, die reine Paprika, sowie selbst gezogene Capsicumfrüchte nur 5% Asche von graugrünllicher Farbe. VEDRÖDI fand für gute Paprika höchstens 6% Asche. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 9. 377—78. Wien.) HEFELMANN.

Benzyk, *Nahrungsmitteluntersuchungen der Stadt Fiume*. A. Rotweinanalysen. Von 56 Proben Rotwein erwiesen sich 54 als verfälscht. 12 derselben waren mit Hollunder-, Malven-, Kermesbeerenfarbstoff, selten mit Kochemille gefärbt, 39 mit Säurefuchsin, 2 mit Ponceau R und eine mit Bordeauxrot B. Der Preis dieser Weine variierte zwischen 16 und 30 kr. pro Liter. 27 der Weine waren nach der Analyse gefärbte Naturweine, 14 wurden durch Alkohol- und Glycerinzusatz „verbessert“, 8 erwiesen sich als reine Artefakte, u. 7 moussierende Weine („Vodica“ u. „Refasco“) waren saccharinhaltig. Zur Diagnose der fremden Farbstoffe wurde meistens die HASTKLIK'sche HgO-Methode angewendet; bei Orseille und Sulfoss. ergaben auch die HER'sche MgSO₄-Leg. und NaOH-Leg. gute Resultate. Eine Sorte künstlichen Rotweins war folgendermaßen bereitet worden: 1,5 kg italienische Rosinen, 1 kg Feigen, 250 g Hollunderfrüchte werden mit 5 l fuselhaltigen Sprits und 95 l Wasser digeriert; dann nach drei Tagen werden, um Geschmack und Aroma zu verbessern, noch 250 g Glycerin, 500 g Weins. und 200 g Succo di Medoc zugesetzt. Letzterer besteht aus einer Leg. von Orseille und Fuchsin in Glycerin, welche noch einen aromatisierenden Stoff unbekannter Zus. enthält. — B. Wasseranalysen. Wegen häufig vorkommender Fälle von Typhus abdominalis wurden zwei öffentliche Brunnen untersucht. Typhusbacillen waren nicht nachzuweisen, wohl aber in einem Falle Bact. coli, ferner NH₃, N₂O, und hohe Gehalte an organischen Stoffen und an Cl. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 9. 378—80. Fiume.) HEFELMANN.

Medizinische Chemie.

A. Charrin, *Die Antitoxine*. Vf. stellt Betrachtungen allgemeiner Art über die Natur der Antitoxine an, ohne selbst Verss. darüber ausgeführt zu haben. Die erste Ansicht über diese Stoffe ging dahin, daß sie Antiseptika seien, die sich von der Kultur in der Bouillon abscheiden. Diese Ansicht hat aber nicht die Probe bestanden, wie Vf. an den Arbeiten von BOUCHARD, ROUX und YERSIN u. a. darthut. Er geht dann auf das Wesen der Immunität u. die künstliche Erzeugung derselben (passive Immunität) ein; über dieselbe finden sich im C. zahlreiche Referate vor, u. kann deshalb auf die Wiedergabe der Explikationen des Vfs. verzichtet werden. Derselbe glaubt, daß die antitoxischen Prodd., deren Entdecker BEHRING ist, unter dem

Einfluß eines durch bakterielle Ausscheidungen hervorgerufenen modifizierten Lebensvorganges entstehen, daß sie aus den Zellen des immunisierten Tieres entstehen, daß die Gesundheit u. Krankheit des letzteren die Kraft dieser Prodd. beeinflussen, kurz, es sind die verschiedenen anatomischen Elemente an ihrer Entstehung beteiligt. Im chemischen Sinne nähern sich die antitoxischen Stoffe den globuliciden u. baktericiden Substanzen, die Vf. zur Gruppe der Albuminoide zählt. (J. Pharm. Chim. [6.] 2. 461 bis 488. 1/12. 95.)

PROSKAUER.

S. Lang, Studien über Entgiftungstherapie. I. Über Entgiftung der Blausäure
Nachdem Verfasser früher (94. II. 796) nachgewiesen hat, daß Blausäure wie andere Nitrile in Rhodanwasserstoff bzw. andere Rhodanverbb. im Organismus auf Kosten des Eiweißschwefels übergehen können, lag es nahe, ob nicht schwefelhaltige Körper, in den Organismus eingeführt, als Gegengift der Blausäure wirken.

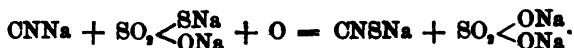
Versuche an Kaninchen. Die tödtliche Dosis Blausäure, subkutan injiziert, wurde für 1 kg Kaninchen 3 mg gefunden. Verwendet wurden Schwefelnatrium, Natriumthiosulfat, Methylmerkaptan, Methylsulfid, xanthogensaures Natrium, thiacet-saures Natrium, thioglykolsaures Natrium, carbaminthioglykolsaures Natrium, Cystein, Cystin und der Schwefelkörper des Spargels. Wurde die Blausäure subkutan, diese Stoffe intravenös injiziert, so waren von allen nur Schwefelnatrium und Natriumthiosulfat deutlich wirksam. Ersteres kommt als selbst sehr giftig für eine praktische Verwendung nicht in Betracht; durch letzteres gelang es, die dreifache tödtliche Dosis Blaus. unwirksam zu machen. Weinsaures Kobaltoxydulsodium und Kobaltonitrat intravenös injiziert, erwiesen sich nur als sehr wenig wirksam.

Wurden sowohl Blaus. als das Gegengift subkutan injiziert, so waren die Erfolge nahezu null. Kobaltsalze waren, wenn die subkutane Injektion nach der Blausäure stattfand, völlig wirkungslos, wenn sie vorher stattfand, in Übereinstimmung mit den Befunden ANTALS, wirksam. Mit ebenfalls negativem Erfolge wurde Wasserstoffsuperoxyd geprüft.

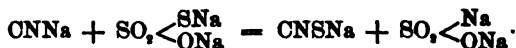
Per os gegeben, wirkte Blaus. bei Kaninchen per 1 kg Tier in der Dosis von 4 mg tödtlich. Wurde die Blaus. per os beigebracht, so vermochte Thiosulfat die 3—4fache letale Dosis dieser unschädlich zu machen. Werden Blausäure und Thiosulfat per os gegeben, so ist die Wirkung des Antidotes nur eine geringe, es ist so nur die Entgiftung bis zum 1,5fachen der tödtlichen Dosis zu erreichen.

Versuche an Hunden gaben mit den an Kaninchen angestellten übereinstimmende Resultate.

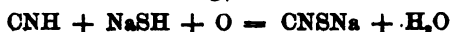
Da Blaus. und Thiosulfat viel besser unter Bildung von Rhodanverbb. reagieren, wenn erstere per os, letzteres subkutan beigebracht wird, ist der Entgiftungsvorgang keine einfache chemische Rk., sondern geschieht unter Mitwirkung der Funktionen der Organismus. Auf zweierlei Art kann die Rk. vor sich gehen. Erstens unter Oxydation nach folgender Gleichung:



Zweitens durch Umsetzung nach folgender Gleichung:



Reagenglasverss. sprechen für den ersten Vorgang, denn bei Ggw. von Wasserstoffsuperoxyd wurde Rhodankalium aus Thiosulfat und Cyankalium wesentlich schneller als ohne Ggw. oxydierender Mittel gebildet. Da auch Schwefelalkalien als Antidot wirken, die nur unter Mitwirkung von Sauerstoff Rhodansalze bilden können



ist ein oxydativer Vorgang bei der Entgiftung der Blausäure durch Thiosulfat anzunehmen. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 36. 75—99. [Mai 1895.] Prag. Pharmakologisches Institut der deutschen Universität.) SIEGFRIED.

Gustav Meyer und O. Schmiedeberg, *Über Vergiftungen durch Kartoffeln*.
I. GUSTAV MEYER: *Über den Gehalt der Kartoffeln an Solanin und über die Bildung desselben während der Keimung*. Die abweichenden Angaben in der Litteratur über das Vorkommen von Solanin in Kartoffeln und den Gehalt derselben an Solanin veranlaßten Vff. zu vorstehenden Unters. — Methoden der quantitativen Solaninbestimmung u. Kontrollbestimmungen. I. Verf. Die zerriebenen Kartoffeln werden im Koliertuche ausgepresst. Die ausgepresste Fl. läßt man absetzen, gießt von der Stärke ab und dekantiert diese noch einmal mit W., welches man zusammen mit der zuerst abgepressenen Fl. eventuell nach Neutralisation mit Ammoniak eindampft. Der Prefarückstand wird wenigstens zweimal mit h. A. ausgezogen; mit diesem alkoh. filtrierten Auszüge wird der Rückstand der nicht ganz zur Trockne verdampften Fl. h. ausgezogen. Beim Erkalten krystallisiert häufig Asparagin aus, von welchem abgelesen wird. Die Lag. wird eingedampft, mit wenig schwefelsäurehaltigem W. aufgenommen, filtriert, mit Ammoniak übersättigt und erwärmt, wobei das Solanin als gelatinöser Nd. ausfällt. Dieses filtriert man, wäscht mit W. und löst es in A. auf, den man im gewogenen Gläschen verdunstet. — II. Verf. Gekochte, gut zerkleinerte Kartoffeln werden mit W. zum dünnen Brei angerührt u. mit einer zur Abscheidung der Stärke genügenden Menge heiß gesättigter Ätzbarytlsg. versetzt. Der abfiltrierte und mit wenig W. gewaschene Nd. wird sorgfältig mit h. A. öfter extrahiert, die alkoh. Auszüge werden eingedampft; den verbleibenden Rückstand kocht man mit schwefelsäurehaltigem W., filtriert, übersättigt mit Ammoniak und erwärmt. — Bei unter Verwendung von 250 g Kartoffeln ausgeführten Kontrollbestimmungen wurde eine zugesetzte Menge in guter Übereinstimmung erhalten. Nach der ersten Methode wurden gefunden: 0,044‰, 0,042‰, 0,044‰, nach der zweiten 0,044‰, 0,044‰ und 0,046‰ Solanin.

Untersuchung gesunder Kartoffeln in verschiedenen Zeitperioden vor der Keimung. Bei verschiedenen Kartoffelproben wurde pro Kilogramm 0,044 g Solanin (für geschälte 0,024 g) erhalten. Maltakartoffeln enthielten ebenfalls nur 0,05 g, hingegen solche, die Ende Juni schon geerntet waren, 0,236 g Speisekartoffeln im Januar enthielten 0,042‰, im Februar 0,044‰ Solanin. — Untersuchung gekeimter Kartoffeln. Der Solaniningehalt gekeimter Kartoffeln, von welchem die Keime abgeschnitten waren, war nicht sehr bedeutend größer als der ungekeimter, immerhin erreichte er beinahe das Dreifache normaler Spätkartoffeln. Durchweg betrug der Solaniningehalt geschälter Kartoffeln ungefähr nur die Hälfte des der ungeschälten. Die Keime erwiesen sich als sehr reich an Solanin, namentlich die kurzen, 1 cm langen, welche 0,5% Solanin enthielten. Kartoffelschalen, welche von gekochten Kartoffeln abgezogen waren, enthielten 0,071% Solanin. Beim Kochen geschälter Kartoffeln enthielt das Kochw. Solanin, während ungeschälte Kartoffeln kein Solanin an das W. abgaben.

Untersuchung kranker und gefaulter Kartoffeln. Im Dezember untersuchte Kartoffeln vorjähriger Ernte, welche stark eingeschrumpft waren (immerhin aber noch 62,6% W. gegenüber einem normalen Wassergehalt von 75,8% besaßen) und von einzelnen Stellen des Bandes nach innen hin geschwärzt waren, enthielten 1,134% Solanin. Die Vermutung, daß dieser enorme Solaniningehalt durch Einw. von Bakterien entstanden sei, fand eine Stütze in dem Befunde, daß normale Kartoffeln 5 Wochen nach Einimpfung von Pilzen, welche an den schwarzen Stellen der solaninreichen sich vorfanden, solaninreicher waren. Bei der Fäulnis verschwindet das Solanin aus den Kartoffeln vollständig.

Wurde einem Hunde Solanin verfüttert, so erschienen im Harn nur Spuren von Solanin oder Solanidin.

II. O. Schmiedeberg, Über die toxikologische Bedeutung des Solaniningehaltes der Kartoffeln. Veranlassung zu den oben mitgeteilten Versuchen gaben Massenerkrankungen unter den Mannschaften verschiedener Bataillone des 15. Armeecorps, welche auf den Genuß schlechter Kartoffeln zurückgeführt wurden. Vf. sieht als Ursache dieser Vergiftungen einen großen Solaniningehalt der Kartoffeln an und empfiehlt, von Zeit zu Zeit namentlich die in nasskalten, schlechten Jahren geernteten Kartoffeln auf ihren Solaniningehalt zu prüfen.

Um festzustellen, ob ein fortdauernder Genuß von Kartoffeln mit einem Solaniningehalte, der an und für sich nicht schädlich ist, durch Summation der Wirkung zu einer Vergiftung führen könnte, hat auf Veranlassung des Vf. Diebella Versuche am Kaninchen u. Hund angestellt, welche ergeben, daß größere Gaben von Solanin die Disposition für eine akute Vergiftung durch kleinere Gaben nicht steigern. Deshalb können Kartoffeln nur dann schädlich sein, wenn sie einen ungewöhnlich hohen Gehalt an Solanin besitzen. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. **33**. 360—84. 19/12. 95. Straßburg. Labor. f. experimentelle Pharmakologie.) SIEGFRIED.

Viktor Lieblein, Chemische Untersuchung einer Dermoidcyste. Zur Unterdiente eine Ovarialcyste, die dermoidaler Art zu sein schien. Da früher SOTNITSCHESKY in einer solchen Cyste neben Cholestearin einen A. gefunden hat, den er für Cetylalkohol ansprach, untersuchte Vf. den Cystenininhalt auf die Ggw. dieses A., jedoch ohne Erfolg. Aus dem 940 g schweren Cystenininhalt, dessen Wassergehalt 87,89% betrug, wurde durch Verseifen des Rückstandes der alkoh. u. äth. Extrakte 0,1 g einer neben Cholestearin vorkommenden, in Nadeln krystallisierenden Substanz vom F. 53—55° erhalten. Eine nähere Unters. dieser Substanz, welche in W. unl., in A. u. Ä. l. war, verbot ihre geringe Menge. (Ztschr. Physiol. Chem. **21**. 285—87. 28/12. [9/10.] 95. Medizinisch-chem. Institut d. deutschen Universität Prag.) SIEGFRIED.

Pharmazeutische Chemie.

C. Escherich, Über Salipyrin. Vf. hat beobachtet, daß ein Gemisch von wenig W. u. Ä. Salipyrin vollständig auflöst, während das Präparat in W., sowie Ä., allein zwl. ist. Obige leichte Löslichkeit scheint auf einer Zerlegung des Salipyrins in seine Komponenten zu beruhen, indem die untere wsa. Schicht die Rkk. des Antipyrins, die obere ätherische die der Salicyls. zeigt. (Schweiz. Wchschr. Pharm. **33**. 462. 29/11. 95. Beinwyl.) V. SODEN.

M. Dahmen, Der Liquor Hämalbumini. Die Lag. des Hämalbumins bewirkt man am leichtesten durch 10—15 Min. langes Kochen. Um einen 4%igen Liquor Hämalbumini darzustellen, werden 40 g Hämalbumin DAHMEN mit 900 ccm Wasser $\frac{1}{4}$ Stde. lang unter fleißigem Umrühren in einem Emailkessel auf freiem Feuer gekocht. Nach Ersatz des verdampften W. filtriert man die Fl. durch einen Wattebausch und mischt das Filtrat nach dem Erkalten mit 5% A. Als Geschmacks-korrigenzen werden hinzugefügt 60 g Sirupus simpl. und 20 g einer Mischung von 2 Tln. Tinct. cort. aurant. und 1 Tl. Tinct. chinæ compos. Es ist auf möglichst sterile Herstellung Wert zu legen, u. der Liquor an einem kühlen Ort aufzubewahren. Die für das Präparat bestimmten Flaschen sterilisiert man durch Ausspülen mit A. Die Rk. des Liquor ist schwach sauer. Sein Gehalt entspricht dem des officinellen Liq. ferri album. (Apoth.-Ztg. **10**. 857. Orefeld.) PROSKAUER.

Frank Browne, Chinesisches Opium. Vf. hat Opium aus der chinesischen Provinz Kwei-chou, Yunnan u. Szechuen untersucht. Die Alkaloidbestimmung darin

nahm er so vor, daß 50 g Opium mit w. W. erschöpft wurden; der unl. Rückstand wurde nach dem Trocknen mit A. extrahiert, der A. vom Filtrat verdunstet u. das dabei Zurückgebliebene zuerst mit 2%iger Essigsäure, dann nach und nach heraufgehend bis zu 10%iger Säure, aufgenommen. Die wss. und sauren Lsgg. wurden mit NH_3 gefällt und mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Nach dem Umkrystallisieren der hierin l. Alkaloide aus A. wurden letztere nach dem Verf. von PLUGGE getrennt. Die Zsa. von chinesischem Opium (auf Trockensubstanz bezogen) ergab sich wie folgt:

	Aus Kwei-chon. Prozente	Aus Yunnan. Prozente	Aus Szechuen. Prozente
Morphin	4,32	9,49	11,27
Narkotin	1,97	6,15	6,61
Papaverin	0,85	0,40	0,33
Narcein	0,69	0,56	0,77
Thebain	0,90	0,82	0,76
Codein	0,065	0,16	0,18
Morphin nach der brit. Pharmakopöe . .	3,83	8,49	9,86
In k. W. Unl.	51,62	40,50	44,19
Feuchtigkeit	24,83	20,72	38,21
Mineralstoffe	4,58	3,13	2,24

(Pharm. J. Transact. [4] 1. Nr. 1329. 493—94. 14/12. 95. Hong-Kong.) PROSK.

L. Prunier, *Vergleichende Studie über die in der Medizin gebräuchlichen Anwendungsformen des Schwefels*. Es werden die drei bekannten Arten des S, Stängenschwefel, Schwefelblumen u. Schwefelmilch, u. ihre Darst. besprochen. Die beiden letzteren Sorten, namentlich der präzipitierte S, sind die gebräuchlichsten u. wirksamsten, sie enthalten neben dem gewöhnlichen, in OS_2 l. S verschiedene Arten des amorphen u. des in OS_2 unl. S, sowie andere S-Verbb., z. B. Wasserstoffsupersulfide, welche bei Darst. der Schwefelmilch entstehen u. beim Waschen derselben allmählich in S u. H_2S zerfallen. Neben den gewöhnlichen S-Verbb. u. Hyposulfiten sind auch die Cl-, Br- u. J-Verbb. des S gebräuchlich u. anwendungsfähig, speziell JS-Verbb. Dieselben sind l. zers. bei Ggw. verschiedener Fl., namentlich W., u. Lösungsmittel. Man kann den Jodschwefel mit einem Überschuß von S (JS_2 , JS_3 , JS_4) oder von Jod (JS , J_2S , J_3S) herstellen. Alle diese durch Zusammenschmelzen der Komponenten entstehenden Verbb. haben ein krystallinisches Gefüge und enthalten zum Teil, je nachdem bei ihrer Darst. höhere oder niedrigere Temperaturen angewandt wurden, den S in seinen verschiedenen allotropischen Modifikationen u. scheinen sich zur medizinischen Anwendung des Jods oder der verschiedenen Formen des S zu eignen. VL gibt ferner die gebräuchlichen analytischen Bestimmungsmethoden des Jodschwefels an. (J. Pharm. Chim. [6.] II. 505—8. 1/12.; 538—43. 15/12. 95.) v. SODEN.

Agrikulturchemie.

R. Wollny, *Untersuchungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse der Bodenarten*. VL untersuchte das Verhalten vier physikalisch verschiedener Bodenarten: Lehm (Ziegellehm), Kalksand aus der Isar (humusfrei u. 84,6% CaCO_3 enthaltend), Quarzsand (Körner von Staubform bis zur Rapskörnergröße), Torf aus dem Dachauer Moor grob gepulvert bis zur Linsengröße):

	Lehm	Kalksand	Quarzsand
Feinsand	% 58,7	80,5	9,7
Abchlammbare Teile . .	% 33,8	7,2	1,1.

A. Wassergehalt der Böden bis zu 25 und 30 cm Tiefe zur Vegetationszeit. 2 qm große quadratische, von Holzrahmen umgebene Parzellen, auf einem Versuchsfelde mit den genannten Bodenarten hergestellt, wurden ein Jahr nicht gedüngt, darauf gedüngt pro Hektar mit 1 kg eines Düngergemisches aus Superphosphat, Kaliumsulfat und Chilisalpeter. In den beiden folgenden Jahren wurden Bohnen, Roggen, Mais, Kohlrüben und Runkelrüben gepflanzt. Mit dem Erdbohrer wurden dann u. wann Proben entnommen u. der Wassergehalt bestimmt. Die Gewichtsprozente wurden auf das Volum des Bodens umgerechnet. Torf (Humus) schließt die größten Wassermengen ein, dann kommt Lehm (Thon), Kalksand und Quarzsand. Verss. mit Lysimetern, 30 cm hohen Zinkgefäßen, mit quadratischem, 400 qcm fassendem Querschnitt, die mit Lehm, Quarzsand, Torf oder Mischungen aus Lehm und Quarzsand, Lehm und Torf, Quarzsand und Torf beschickt waren, ergaben, daß der Humus (Torf) die größten Wassermengen enthält, dann folgt Lehm und Quarzsand. Mit Zunahme des Sandgehaltes nimmt die absolute u. die volumprozentische Wassermenge entsprechend ab, durch Zunahme des Lehm- und des Humusgehaltes in Sandmischungen zu. Der volumprozentische Wassergehalt stellte sich bei Quarzsand auf 12,01; Lehm 34,29; Torf 43,01 (Verhältnis 1:2,85:3,58). Quarzsand lieferte die größten Sickerwassermengen, Torf weniger, Lehm (Thon) am wenigsten. Lehm u. Torf verdunsten das W. am stärksten, Quarzsand am wenigsten. Je größer der Sandgehalt des Bodens, desto mehr überwiegt die Absickerung, und tritt die Verdunstung zurück, je größer der Gehalt an Lehm und Torf, desto mehr steigt die Verdunstung, u. desto mehr nimmt die unterirdische Wasserabfuhr ab.

B. Wassergehalt der Böden in verschiedenen Tiefen. 1. Vegetationsloser Boden. Starke Holzrahmen von 1 qm Querschnitt und 130 cm Höhe wurden in die Erde versenkt und mit Quarzsand, Lehm und Torf ausgefüllt. Der Wasservorrat nimmt von der Oberfläche nach der Tiefe zu, was mit der kapillaren Leitung des W. und der Verdunstung zu erklären ist. Letztere bedingt die größten Schwankungen im Wassergehalt des Erdreichs. Im Quarzsand ging die Austrocknung in einer ausgesprochenen Trockenperiode bis zu 1 m Tiefe. Vf. unterscheidet mit HOFMANN drei Zonen: eine oberflächliche Verdunstungszone, eine Durchgangszone, die von der Austrocknung niemals erreicht wird, sondern stets die Kapillarräume mit W. gefüllt erhält, und endlich die Zone des Grundwassers. Jahreszeit, Witterung und Beschaffenheit der einzelnen Bodenschichten ändern die Regel. — 2. Bedeckter Boden. Ist der Boden mit lebenden Pflanzen oder einer Decke abgestorbener Pflanzenteile (Dünger, Stroh, Heu) bedeckt, so sind die Verhältnisse im großen und ganzen dieselben. Ergiebige Ndd. ändern natürlich die Verhältnisse. (Forsch. a. d. Gebiete d. Agrik.-Physik 18. 27—62; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 722—25. Ref. SEYFERT.)

HAEPCKE

Lierke, *Rebendüngungsversuche*. Vf. beschreibt die unter seiner Leitung auf dem Obet- und Weingut Liebfrauthal angestellten Verss. Der Beschreibung der Bodenverhältnisse, Meliorierungen, Bewirtschaftungsplan des Gutes folgen der Grundplan der Rebendüngungsverss. und vorläufige Schlüsse aus den bis jetzt zwei Jahre dauernden Verss. (Rebendüngungsverss. in Liebfrauthal b. Mettenheim [Rheinhesen], herausgeg. v. Verk.-Synd. d. Kaliwerke. Leopoldshall, Stätsfurt. 1895; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 725—27. November 1895. Referent SEYFERT.)

HAEPCKE

P. de Vuyt, *Mehrfährige Düngungsversuche*. Vf. berichtet über die Fortsetzung seiner früheren Verss. (95. I. 114), die sich neuerdings auf Kartoffeln, Zuckerrüben, Kohlrüben, Hafer u. Lein erstreckten. (Cultures spéciales, Expériences de Borabeke-Lez-Alost. 1895; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 728—29. Nov. 1895. Ref. SEYFERT.)

HAEPCKE

v. Liebenberg, *Wiesendüngungsversuche mit Thomasschlacke und Kainit*. Der Vers. bezweckt die Beantwortung der Fragen: wie die der Stickstoffdüngung gegenüber billigere Düngung mit P_2O_5 und K_2O den Heuertrag erhöht, ob die Düngung rentabel ist, und ob durch dieselbe eine Veränderung der Wiesennarbe bewirkt wird. (Mitteil. d. Ver. z. Förd. d. Versuchswesens in Österreich 9. 131—33; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 729—30. November 1895. Referent HESS.) HAEFKE.

C. v. Feilitzen, *Über Stickstoffdüngung auf Moorböden*. Vf. berichtet über seine Unters.: Welche Form von Stickstoffdüngung ist die zweckmässigste? und wie viel Stickstoffdünger ist auf Moorböden zu geben? (Svenska Mosskultur-förenings tidskrift 1895. 215—17; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 730—31. November 1895. Referent JOHN SEBELIEN.) HAEFKE.

G. Pageot und L. Grandeau, *Untersuchungen über die Anwendung von Phosphaten und Superphosphat auf sauren Böden*. Auf einen sauren Moorboden von folgender Zus.:

P_2O_5	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	N	Schwefels.
0,035	0,042	0,060	0,879	0,110	0,193	0,068%

brachte PAGEOT Thomasmehl u. darauf Rohphosphate ohne Erfolg. Superphosphat dagegen verwandelte in drei Jahren den bis dahin wertlosen sterilen Boden in einen sehr ertragsfähigen, der pro Hektar Erträge von 30—35 hl Weizen lieferte. PAGEOT wirft die Frage auf, weshalb auf gewissen sauren Böden statt der sonst für diese empfohlenen basischen Phosphate nur saure Phosphate zur Wirkung gelangen. GRANDEAU sucht die günstige Wirkung des Superphosphats in dessen Schwefelsäuregehalt und stützt seine Ansicht auf die Thatsache, daß in jedem Ackerboden eine genügende Menge S in assimilierbarer Form vorhanden sein muß. Ob dies mit obigen 0,068% Schwefels. der Fall, ist nicht bekannt, so daß sehr wohl der Mangel an Schwefels. die Unwirksamkeit der Rohphosphate, bez. Thomasmehl bedingt haben kann. GRANDEAU schlägt vor, folgende Vers. zur Lag. dieser Frage anzustellen: 1. Eine bisher nicht mit Superphosphat gedüngte Parzelle neben der früher angewandten Menge Rohphosphat mit 500 kg Kainit zu düngen. — 2. Denselben Vers. mit Gips statt Kainit. — 3. Einer weiteren noch nicht mit Superphosphat gedüngten Parzelle neben Rohphosphat, bezw. Thomasmehl, Chlorkalium u. schwefelsaures Eisen zu geben. (Journ. d'agriculture pratique 1895. II. 334—37. 337—38; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 743—44. November 1895. Referent HESS.) HAEFKE.

Gustav Shack-Sommer, *Chemische Industrien als Hilfsmittel für den praktischen Landwirt*. Der Vf. macht auf das Fehlen der landwirtschaftlichen Nebengewerbe in England aufmerksam; die Entwicklung derselben sei vielfach durch eine schädliche Steuergesetzgebung künstlich zurückgehalten. Namentlich eigne sich England zum Anbau von Zuckerrüben, von Cichorie und von Kartoffeln und den damit zusammenhängenden Industrien der Fabrikation von Rübenzucker, Cichorie, Stärke, Stärkemucker u. Kartoffelspiritus. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 922—29. 30/11. [6/11*.] 95. Liverpool. Section.) BODLÄNDER.

H. Märcker, *Untersuchungen der Versuchsstation Halle a. S. A. Feldversuche über die Anwendung von Kalirohsalzen zu Zuckerrüben*. Vf. kommt auf Grund sehr zahlreicher Vers. zu dem Resultat, daß 1. auf kaliharmen Sand- und Moorböden die Kalisalze, da sie direkt als Nährstoff wirken, dauernd als Düngemittel beizubehalten sind. — 2. Bei zu großer Dürre können die Rüben auch durch die Kalisalze nicht gerettet werden, bei großer Feuchtigkeit ist ihre wasserersparende Wirkung überflüssig. — 3. Dagegen behalten die Kalisalze in mäßigen trockenen Jahren immerhin eine ansehnliche Wirkung. — 4. Die zuckererniedrigende Wirkung der rohen Kalisalze tritt nur in ganz besonderen Ausnahmefällen ein.

B. Versuche mit Karnallitdüngung zu Kartoffeln. Im trockenen Jahr 1893 gute Wirkung, im nassen Jahre 1894 keine Wirkung, selbst sehr starke Karnallitdüngung drückte den Stärkegehalt nicht.

C. Versuche mit Kali- und Natronsalpeter-Düngung für Zuckerrüben. Die Depression des Zuckergehaltes, welche häufig infolge starker Düngungen mit Chilisalpeter eintritt, wird nicht durch den Natrongehalt desselben hervorgerufen.

D. Feldversuche mit HENSEL'schem Steinmehl ergaben wie auch anderweitig die vollständige Unwirksamkeit desselben.

E. Versuche der Vegetations-Station. 1. Vers. mit Ledermehl ergaben ein negatives Resultat für dasselbe. — 2. Wirkung der P_2O_5 im Stalldünger erwies sich als sehr gut. — 3. Die Wirkung der wasserlöslichen Phosphorsäure bei später Kopfdüngung. — 4. Vers. mit verschiedenen phosphorsäurehaltigen Materialien zum Ersatz des Thomasphosphatmehls ergaben, daß sämtliche geprüfte Präparate (Kalk-, Gips- u. Magnesiumphosphate etc.) ebenbürtige Ersatzmittel des Thomasmehls nicht sind. — 5. Über die Wirksamkeit der Metaphosphors. Geprüft wurde ein als Nebenprod. der Stäfsfurter Industrie gewonnenes Kaliummetaphosphat, und zwar mit gutem Resultat. — 6. Über die Wirksamkeit der Phosphors. des Scheideschlammes der Zuckerfabriken. Eine solche kam bei der ersten Feldfrucht nicht zur Geltung, wohl aber bei der zweiten, wenn der Ätzkalk im Boden in $CaCO_3$ übergegangen war. — 7. Über den Düngewert der Knochenmehle. Die Unters. erstreckten sich auf die Nachwirkung der P_2O_5 derselben, auf die Wirkung der P_2O_5 derselben in verschiedenen Bodenarten von verschiedener Reaktionsfähigkeit auf P_2O_5 und auf die Stickstoffwirkung der Knochenmehle. — 8. Unters. über die Nachwirkung der Thomasphosphate nach ihrem Gehalt an citratlöslicher P_2O_5 ergaben, daß die an derselben reicheren Thomasmehle neben den größten Erträgen auch eine entsprechend bessere Nachwirkung ausübten; die Zahlen der Phosphorsäureentnahme entsprechen genau der Citratlöslichkeit. — 9. Neue Versuche über die Wirkung der citratlöslichen Phosphors. der Thomasphosphatmehle. — 10. Versuche über die Wirksamkeit des Stalldüngers und seiner einzelnen Bestandteile. Die Wirkung des Chilisalpeters wurde verglichen mit der des N a. in Form von Harn, b. in Form von Kot, c. in Form eines Gemisches von Kot und Harn und d. in Form von Stalldünger. Die Vers. wurden mit Gerste in Lehm Boden ausgeführt. — 11. Über die Zersetzung der tierischen Exkremente bei Ggw. von Torfstreu und Konservierungsmitteln. — 12. Über die Wirksamkeit verschiedener Kalisalze. — 13. Über die Einwirkung von Kainit und Karnallitdüngung auf den Ertrag und die Zus. eines Graugemisches. — 14. Versuche über die Erforschung des Nährstoffbedürfnisses gewisser Bodenarten. (Bericht über d. Thätigkeit d. agrik.-chem. Vers.-Stat. d. Landw. Zentr.-Ver. f. d. Prov. Sachsen. Halle a. S. 1895. 1—49; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 734—43. November 1895; Referent HESS.)

HAEFCKE

H. Haselhoff, *Versuche über die schädliche Wirkung von kobalthaltigem Wasser auf Pflanzen*. In gleicher Weise wie beim Nickel (94. I. 54) stellte Vf. durch Wasserkulturversuche mit Mais und Bohnen die große Schädlichkeit kobalthaltigen Abwassers für die Vegetation fest. Es genügten schon Mengen von 1—2 mg Kobalt pro l l um das Wachstum der Pflanzen zu stören, bezw. zu vernichten. (Landw. Jahrb. 24. 959—61. Münster i. W. Landw. Versuchs-Stat.)

HAEFCKE

E. Haselhoff, *Versuche über die schädliche Wirkung von bariumhaltigen Abwässern auf Pflanzen*. Vf. prüfte früher (94. I. 53) die Wirkung eines Ersatzes des CaO durch SrO bei der Pflanzenernährung, indem er in den einzelnen Versuchsreihen den Gehalt an CaO allmählich abnehmen und den Gehalt an SrO entsprechend steigen ließ. In derselben Weise wurden neuerdings Wasserkulturversuche mit Mais und Pferdebohnen durchgeführt, wobei statt SrO BaO als Ersatz für CaO eintrat. Die

Unters. ergaben direkte Schädlichkeit des Ba für die Vegetation, selbst in den geringsten Mengen. Die Unters. der Pflanzenaschen ergab bei den mit BaO behandelten Pflanzen stets einen geringen Gehalt an BaO. (Landw. Jahrb. 24. 962—67. Münster i. W. Landw. Versuchs-Stat.)

HAEFCKE.

Cesare Boschi, *Untersuchungen über die Orangenarten. Beitrag zur chemisch-agrarischen Statistik der Citronenkultur.* Vf. analysiert die Aschen der Früchte, Äste u. Blätter des Citronenbaumes, um festzustellen, welche Materialien bei der Düngung der Gärten zugeführt werden müssen und in welchen Quantitäten die Düngerarten zuzuführen sind. Über die Gegenwart von Rohrzucker in den Pomeranzen- und Citronenfrüchten. Um die Ggw. von nicht reduzierendem Zucker zu erweisen, versucht Vf., denselben mittels Strontiumhydrat zu isolieren. Das erhaltene Produkt liefert auch mit Resorcin und HCl die gesuchte Farbenreaktion; Vf. hält es indessen noch für nötig, meßbare Krystalle zu isolieren. (Stas. sperim. agric. ital. 28. 708 bis 719. [Nov. 1895.] Stazione agraria di Roma; Sep. v. Vf.)

FROMM.

Jos. Hanamann, *Zusammensetzung der Futterstrohsorten und des Kleheues von Postleberg in einem abnorm trockenen und nassen Jahr.* Vf.'s Unters. in den Jahren 1893 (trocken) und 1894 (naß) erstreckten sich auf verschiedene Rauhfutter desselben Ursprungs unter gleichzeitiger Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse. Die Unters. ergaben, daß alle Stroh- und Heuproben außerordentlich wenig P₂O₅ in dem trockenen Jahre enthielten, und daß die Ursache für die in trockenen Jahren auftretende Knochenbrüchigkeit in dem Mangel an P₂O₅ zu suchen ist. Die Krankheit wird begünstigt durch das Verfüttern milchsäurereicher und stärkehaltiger Futtermittel, wie der stark gesäuerten, eingemieteten Schnittlinge, da die Milchsäure eine lösende Wirkung auf die Knochen, namentlich junger Tiere ausübt. Als wirksames Knochenfutter erwies sich chemisch reines, gefälltes Kalkphosphat. (J. Landw. 43. 337—48. Lobositz. Fürstl. SCHWARZENBROG'sche Versuchs-Station.)

HAEFCKE.

L. Wittmack, *Die Wiesen auf den Moordämmen in der Königlichen Obersförsterei Zehlendorf.* Der fünfte Bericht, das Jahr 1894 betreffend, wird eingeleitet durch eine Rechtfertigung betreffs der Art der Probenahme für die quantitative botanische Wiesenanalyse gegenüber den Angriffen von ALB. VOIGT. Abschnitt B betrifft die Kulturarbeiten für das Jahr 1894 und Abschnitt C die Ergebnisse der Besichtigung im Jahre 1894. (Landw. Jahrb. 24. 883—908. Berlin.)

HAEFCKE.

Ramm, *Die Leistungsfähigkeit verschiedener Maissorten zur Futtergewinnung.* Vf. prüfte 13 Sorten aus Nordamerika hinsichtlich ihrer Produktion an Futtermasse, um zu erfahren, ob die Verschiedenheit der Leistungsfähigkeit der Sorten auch für unsere Verhältnisse Geltung hat. (Deutsche landw. Presse 1895. 274; BIED. Centr.-Bl. Agr.-Ch. 24. 746—48. November 1895; Referent FALKENBERG.)

HAEFCKE.

H. Wing, *Fütterung von Fett an Milchkühe.* Auf Grund besonders günstiger Ergebnisse, die von anderen mit Fütterung von Fett erzielt waren, stellte Vf. Vers. an mit Talg, die indessen nicht den gleichen hervorragenden Erfolg hatten. (Cornell University. Agric. Exper. Station. Bulletin 92. 1895; BIED. Centr.-Bl. Agr.-Ch. 24. 743—46. Referent HESS.)

HAEFCKE.

Technische Chemie.

M. Alsberg, *Ein Fall von Selbstentzündung.* In der Fabrik des Vf.'s sind drei Fälle von scheinbarer Selbstentzündung eines als Cochenillesurrogat dienenden, aus 25% Mennige und 5% des Bleilackes von Eosin bereiteten pulverförmigen Farbstoffes vorgekommen. Die Ursache der Entzündung in den beiden ersten Fällen

wurde nicht aufgeklärt, da der Inhalt des Gefäßes vollständig in Flammen aufging. Im dritten Falle konnte der Vf. das Feuer erstickten und feststellen, daß das Pulver ganz kalt war, so daß also keine Selbstentzündung vorlag. Die Ursache der Entzündung war darin zu suchen, daß eine fünf Fuß von dem Faß entfernte Gasflamme das durch Verstäubung in die Luft gelangte Pulver entzündet hatte, u. daß sich die Flamme bis zum Faß fortsetzte. Der Fall lag also ähnlich wie bei den meisten Mühlenbränden. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 947. 30/11. [11/11.] 95. New-York Section.)

BODLÄNDER.

H. Seger und E. Cramer, Dinassteine. Diese Steine, welche als feuerfestes, nicht schwindendes Material für den Ofenbau von größter Wichtigkeit sind, haben ihren Namen von den Dinafelsen in Süd-Wales (Quarzit?), welche ursprünglich das Material dafür lieferten. Als Bindemittel verwendet man 1–2% Kalk. Zur Prüfung dieser Steine werden sie mit dem Hammer angeschlagen. Die Höhe des Klanges läßt einen Rückschluß auf ihre Festigkeit zu. Zur Prüfung der Schwerschmelzbarkeit werden Splitter von 20–30 mm Länge u. 5 mm Stärke im DEVILLE'schen Ofen erhitzt, unter Kontrollierung der Temperatur mit SEGER'schen Normalschmelzkegeln. Zum Messen der Volumbeständigkeit benutzt man die CRAMER'sche Methode, die darauf beruht, daß mit dem Wachsen oder Schwinden des Materiales ein Fallen oder Steigen des spezifischen Gewichtes verbunden ist. Das spezifische Gewicht wird daher vor und nach dem Brennen festgestellt. Vergleiche zwischen deutschen u. englischen Steinen ergaben die Ebenbürtigkeit der ersteren, ihren Vorzug aber hinsichtlich der Volumbeständigkeit. (Die vielbeliebte Schreibweise „Dinassteine“ ist nicht richtig; der Felsen, von dem der Name herrührt, heißt „Dina-Rock“, daher „Dina-Bricks“ u. Dina-Steine. D. Ref.) (Stahl u. Eisen 15. 1064; Chem.-Ztg. 19. Rep. 396.) MEYER.

Ludwig Mond, Die Geschichte meines Processes der Nickelextaktion. Der Ausgangspunkt des Vf.'s war der Versuch, das Chlor des Chlornatriums auch bei der Ammoniak sodafabrikation zu gewinnen. Das schließlich eingeschlagene u. im großen Maßstabe angewandte Verf. bestand darin, aus der Chlorammoniumlag. das Chlorammonium durch Ausfrieren abzuscheiden, zu verdampfen und den Dampf über ein Gemisch von Magnesia und Chlorkalium zu leiten. Es wird NH_3 frei, und das entstandene Chlormagnesium wird durch Erhitzen in einem Luftstrom in Magnesia zurückverwandelt, während Chlor entweicht. Das Ammoniak wird, ehe die h. Luft zugeführt wird, durch einen Strom von Kalkofengasen verdrängt. Es fand sich nun, daß Nickelhähne, die bei diesem Prozeß angewandt wurden, angegriffen wurden, sobald die Kalkofengase Kohlenoxyd enthielten, während sie allen anderen Gasen, die bei diesem Prozeß auftraten, widerstanden. Dies führte dazu, die Einw. des Nickels auf Kohlenoxyd zu untersuchen; dabei fand sich zunächst, daß kleine Mengen Nickel große Mengen Kohlenoxyd bei 400° in Kohle u. Kohlendioxyd zu verwandeln vermögen, daß man also aus Wassergas die äquivalente Menge Wasserstoff erhalten kann. Außerdem ergab sich bei diesen Vers. die Entdeckung des *Kohlenoxydnickels*. Es gelang, aus dieser zunächst aus rein wissenschaftlichen Gründen fortgeführten Unters. auch ein praktisches Ergebnis zu gewinnen.

Bei dem im großen Maßstabe durchgeführten *Verfahren der Nickelgewinnung* dient als Ausgangsmaterial ein aus kanadischen Nickelerzen erschmolzener Kupfer-nickelstein mit 40% Ni u. 40% Cu. Der Schwefel wird abgeröstet u. das Röstprod. wird bei Temperaturen nicht über 400° durch wasserstoffreiches W.- oder Generatorgas reduziert. Die Substanz wird sodann unter Luftabschluß in einen eisernen Cylinder, den „Verflüchtiger“, gebracht, der durch Zwischenwände in zahlreiche Abteilungen zerlegt ist, u. wird hier durch ein Rührwerk beständig von unten nach oben gehoben, während reines Kohlenoxydgas bei einer Temperatur von nicht über 80° den Cylinder von unten nach oben passiert. Das CO wird bereitet, indem man Essengase durch

eine Leg. von Kaliumcarbonat leitet und das absorbierte CO , durch Kochen aus der Leg. entfernt und durch glühenden Koks reduziert. Das Kohlenoxydnickel wird durch eine Reihe von Kammern geleitet, in denen es auf etwa 180° erwärmt wird. Hierbei zers. sich das Gas, u. das Nickel setzt sich, je nach dem Gehalt des Gases, der Geschwindigkeit des Gasstromes u. der Temperatur in verschiedenen Formen ab. Das Kohlenoxyd geht wieder in den Verflüchtiger zurück. Man kann durch Erhitzen des Gases auf 150° bewirken, daß sich das Gas in einem zusammenhängenden, glänzenden, die Unterlage genau reproduzierenden Überzug auf Formen absetzt. Wenn das Erz im Verflüchtiger nicht mehr genügend Nickel an das Kohlenoxyd abgibt, wird es wieder im Wasserstoffstrome reduziert und von neuem in den Verflüchtiger gebracht. Schließlich wird es nochmals geröstet, durch Schwefels. von einem Teile des Kupfers befreit, reduziert und von neuem mit CO behandelt, bis ein Rest mit wenig Nickel zurückbleibt, der auf Nickelstein verschmolzen wird. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 945—46. 30/11. [11/11.*] 95.; Chem. News 72. 283—84. 13/12. 95. New-York Section.)
BODLÄNDER.

Emile Andreoli, *Entwicklung der elektrolytischen Goldgewinnung in Transvaal*. Die Cyankaliextraktion (Siemensverfahren) gewinnt in den Goldminen von Transvaal immer größere Verbreitung. Es werden in einem Betriebe monatlich bis 8000 t der Goldlag. (bis 30 kg Gold) verarbeitet. Es bestehen zur Zeit sechs große Betriebe, vier andere werden in nächster Zeit die Arbeit aufnehmen. Für die Gewinnung der vollen Ausbeute ist vor allem die richtige Größe der Bottiche maßgebend. Die geeignetsten Größenverhältnisse werden angegeben. Ein Bottich enthält 121 Stahlplatten als Anoden und 120 Kathoden, jede aus vier Bleiplatten bestehend. Die eisernen Anoden sollen nach einigen Jahren unbrauchbar werden. Das Problem, eine unangreifbare u. die Leg. nicht sekundär zersetzende Anode ausfindig zu machen, beschäftigt daher die Interessenten außerordentlich. Die Zirkulationsgeschwindigkeit der Fl. in den Bottichen beträgt 30 cm in der Minute. In 29 Stdn. können 60 t pro Bottich verarbeitet werden. (Lond. Elektr. Rev. 37. 628; Chem.-Ztg. 19. Rep. 399.)
MEYER.

John Enoquist, *Die Verwertung der Abfallsäure von der Gold- und Silber- scheidung*. Die schwefelsaure Leg., aus der das Silber durch Kupfer ausgefällt worden ist, enthält neben Kupfersulfat viel freie Schwefels. Man gewinnt aus der S. durch Kristallisation so viel Kupfervitriol als möglich u. benutzt den Rest zur Gewinnung von Eisenvitriol oder zur Darst. von Essigs. aus Calciumacetat, ohne das Kupfer, das noch darin ist, zu verwerten. Zweckmäßiger ist es aber, die S. auf 60° einzudampfen, wobei sich die Hauptmenge des Kupfers als Sulfat ausscheidet, um den Rest zur Darst. von Superphosphaten, Salpeters. oder Salzs. zu verwenden. Der Vf. beschreibt das beste Verf. der Konzentration der S. u. der Umkristallisation des Kupfersulfats zur Gewinnung von Kupfervitriol. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 947—50. 30/11. [11/11.*] 95. New-York Section.)
BODLÄNDER.

R. Prior, *Sind die Hefen Froberg und Saaz der Berliner Brauerei-Versuchs- station Hefetypen im physiologischen Sinne?* Vf. hatte in einer früheren Mitteilung (95. II. 580) die durch seine Verss. über obige Frage erhaltenen Resultate mitgeteilt und dieselben in Thesenform gekleidet. In vorliegender Abhandlung wird die Begründung dieser Thesen ausführlich gegeben. Vor allen Dingen werden die Einzelheiten über die Erzielung einer vollständigen Vergärung der Würzezucker berichtet. Es gelingt demnach, die vollständige Vergärung der Würzezucker, insbesondere der Würzeisomaltose, sowohl mit Hefe Froberg, als auch Hefe Saaz zu erreichen, erstere vergärt das bislang als unvergärbare Isomaltose oder als β -Isomaltose BAW's bezeichnete Zucker rascher, als die Hefe Saaz. Der innerhalb der Versuchsfehler liegende,

von beiden Hefen unvergorene, als Rohmaltose bestimmte, reduzierende Würzeanteil von 0,287—0,365 in 100 ccm trifft in der Hauptsache auf Achroodextrin. Der nach Erreichung des DELBRÜCK-IRMISCH'schen Endvergärungsgrades mit den Hefen Froberg und Saaz zurückgebliebene Rohmaltoserest trifft auf Achroodextrin und Isomaltose mit dem Unterschiede, daß der unvergorene Isomaltoseanteil bei Saaz größer ist, als bei Froberg. Der wirkliche oder wahre Endvergärungsgrad, d. h. die Vergärung der Würzezucker bis auf die Dextrine kann mittels der Berliner Methode nicht erreicht werden. Die vollständige Vergärung der Würzezucker mit Hefe Saaz ist nur dann möglich, wenn günstige Temperatur, Lüftung, Bewegung der flüchtigen Gärungsprodukte zusammenwirken. Eine Bakterieninfektion der gärenden Fl. kann die Gärung fast ganz unterdrücken. Durch besondere Verss. stellte Vf. dennoch fest, daß die Hefeglykase der Hefe Saaz die β -Isomaltose BAU's zu hydrolysieren vermag.

Die nächsten Kapitel sind der Widerlegung von Einwänden gewidmet, die gegen die vom Vf. geübte Gärungsmethode erhoben wurden (BAU, MUNSCH, DELBRÜCK u. a.), und schließlich bespricht Vf. seine bereits (l. c.) aufgestellten Thesen und das unterschiedliche Verhalten der Hefen Froberg und Saaz bei der Vergärung von Würzen bis zu dem „überhaupt erreichbaren Endvergärungsgrad (96. II. 579. 1099). (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 630—37. 688—700. 818—21. Vers.-Stat. f. Bierbrau. Nürnberg.)

PROSKAUER.

F. Filsinger, Über Kakaoschalen-(Abfall)-butter. In den Kakaoschalen fand PETERMANN 2,9%, BOUSSIGNAULT 3,9%, ZIPPERER 4,0—4,7%, LAUBE und ALDENHOFF aus Trinidadschalen 4,2%, aus denen des Guayaquilkakaos dagegen 10,7% Fett. Da beim technischen Enthüllen der Bohnen neben den Schalen nicht nur die Keime, sondern auch Bruchstücke der Kotyledonen in den Abfall übergehen, so wird das Material dementsprechend fettreicher u. durchschnittlich wohl 12—15% Butterausbeute liefern. Selbst extrahierte „Kakaoschalenbutter“ lieferte folgende Zahlen: F. 32,8°; 32,7°; 32,9°; 33,0°; Jodzahl 36,6; 36,4; 36,8; Verseifungszahl 188,6; 187,2; 187,0; 187,3. BJÖRKLUND'sche Ätherprobe normal; FILSINGER'sche Äther-Alkoholprobe normal. Alle Zahlen bewegen sich innerhalb der für Kakaobohnenbutter ermittelten Grenzen. — Kakaoschalenbutter aus Holland ergab dagegen im Mittel die Jodzahl 38,5 und zeigte etwas scharfen Geschmack. Zwei Proben ergaben z. B.:

	Jodzahl	Säuregrad
I.	38,60	6,67 BURSTYN
II.	40,27	48,77 „

Bei der Analyse von aus fünf Kakaoschalenproben selbst hergestellten Fetten wurden folgende Zahlen erhalten:

	Fettausbeute. Prozente	Jodzahl des Fettes	Säuregrad des Fettes
Kakaoschalen I	6,90	40,26	24,97 BURSTYN
„ II	16,28	39,40	35,82 „
„ III	16,18	38,93	18,06 „
„ IV	27,20	38,27	52,08 „
„ V	20,49	41,18	56,52 „

Die Erhöhung der Jodzahl ist also auf den hohen Säuregrad der Fette zurückzuführen, was sich noch besonders bestätigen ließ, als die Probe mit 48,77° BURSTYN entsäuert u. nochmals auf Jodzahl u. Säuregrad, welche nun 37,04 u. 0,14° BURSTYN

betrogen, untersucht wurden. Da ein hoher Säuregrad der Kakaoschalenbutter den Genußwert der daraus hergestellten Fabrikate in hohem Grade beeinträchtigt, so fordert Vf. eine Berücksichtigung desselben bei der Wertbestimmung. Als höchste zulässige Grenze schlägt Vf. 5° BURSTYN vor. Jede Kakaobutter mit abnorm hoher Jodzahl ist nach Entsäuern mittels Soda nach O. BACH oder mittels Magnesiabrei zu entsäuern und nochmals auf Jodaddition zu prüfen. Auch für die Entsäuerung im großen empfiehlt sich der Magnesiabrei. Durch Klärung in einem der jetzt gebräuchlichen Warmwasserfiltrierapparate für Kakaobutter gelingt es dann leicht, eine neutrale, klar schm., wasserfreie Ware zu erhalten. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. und ihre Bez. u. Hyg. etc. 2. 421—23. Dresden.) HEFFELMANN.

Cesare Boschi, *Über den Gehalt an Eisen und Phosphorsäure der Weine von Genzano und Sutri nebst einigen Betrachtungen über den hygienischen Wert der Weine*. Bei zahlreichen Unters. solcher Weine findet Vf. bei einigen hohe Gehalte an Eisen und Phosphorsäure und glaubt daher, daß dieselben sich zu *Medicinalweinen* gut eignen dürften. (Staz. sperim. agric. ital. 28. 657—70. 12/12. 95. Rom. Chem. agr. Stat.) FROMM.

R. Zalesiecki, *Zur Theorie und Praxis der chemischen Reinigung von Mineralölen*. Vf. kommt nochmals auf seine früheren Unters. (95. I. 1179), sowie auf die Besprechung derselben von WISCHIN (95. I. 1180) zurück. Die niederen Temperaturen sind bei der Reinigung von Petroleumdestillaten die beeinflussenden Faktoren. Für die Schmieröle dagegen, welche wegen ihrer Zähflüssigkeit bei niederen Temperaturen nicht gereinigt werden können, ist die niedrigste Temperatur, bei welcher operiert werden muß, für verschiedene Öle verschieden groß und muß dieselbe daher für jede Art besonders ermittelt werden. — Die Ansichten WISCHIN's über die Lichtwirkung beim Raffinationsprozeß, daß nämlich die Lichtempfindlichkeit des Asphalts vom Schwefelgehalt abhängig, ist im wesentlichen richtig, doch giebt es Asphalte, in denen wenig S und viel O enthalten ist. Es ist nicht notwendig, zur Erklärung dieser Wirkungen des Lichtes molekulare Umlagerungen anzunehmen, die oonisierenden Eigenschaften des Petroleums müssen hierbei in Betracht gezogen werden. — Zum Schluß bespricht Vf. einige Resultate aus einer noch nicht vollendeten Arbeit von OSTREIKO in Baku „Einfluß von Licht und Luft auf verschiedene Naphtaprodukte und das Vermögen des Erdöls u. seiner Derivate, Stickstoff, Sauerstoff und im allgemeinen alle Bestandteile der Atmosphäre zu absorbieren“ (Berichte der Kais. Russ. techn. Ges. 1895. Nr. 2 und 4). Derselbe stellte eingehende Vers. an, um den Unterschied von normal und nur mit NaOH gereinigtem Petroleumdestillat darzulegen. Es wurde besonders der Einfluß des Lichtes auf die Absorption festgestellt. Vf. erblickt in diesen Resultaten OSTREIKO's eine Bestätigung seiner Ansicht, daß „die Wirkung des Lichtes Oxydationsvorgänge im Petroleum steigert“. (Chem. Rev. Fett und Harz-Ind. 1895. Nr. 30. 1—4. 5/12. 95. Lemberg. Veruchstation f. Petroleumindustrie.) HESSE.

Patente.

Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz, Bettenhausen-Cassel, *Bereitigung der grünen Farbe von Geweben, welche mit Kupferoxydammoniak imprägniert sind*. Man behandelt die mit Kupferoxydammoniak imprägnierten grell grün gefärbten Gewebe, welche eben wegen dieser Farbe vielfach nicht verwendbar sind, mit einer Leg. von Schwefelwasserstoff oder Sulfiden der Alkalien oder gasförmigem Schwefelwasserstoff, wodurch ein Braun erhalten wird, oder mit Leg. eines

Chromsäuresalzes, wodurch grüngelbe, gelbe oder gelbbraune Färbungen entstehen, oder mit Schweflige. oder einer Leg. von Bisulfiten, wodurch sich die grüne Färbung in ein angenehmes Gelb bis Gelbgrau umwandelt. (Patentbl. 16. 864. DRP. 83 902. 27/9. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung blauer beizenfärbender Thiazinfarbstoffe. Wertvolle Farbstoffe entstehen, wenn man die aus β -Naphtochinon oder dessen Sulfoss. u. Dialkyl-p-phenylendiamin entstehenden Kondensationsprodd. mit rauchender Schwefels. bei Ggw. von Schwefel behandelt. Diese Farbstoffe sind durch ihre reinblaue Nüance ausgezeichnet; sie besitzen überdies die Fähigkeit, mit Metalloxyden Lacke zu bilden, die beständig gegen Licht, SS. u. Alkalien sind. (Patentbl. 16. 813. DRP. 83 269. 21/11. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung blauer beizenfärbender Thiazinfarbstoffe. An Stelle des nach dem Hauptpatent zu verwendenden Dialkyl-p-phenylendiamins sollen Sulfobenzylierte-p-phenylendiamine mit β -Naphtochinona, zu Oxyindonaphtholen gekuppelt und letztere mittels Schwefel u. rauchender Schwefels. in Thiazine übergeführt werden. Die neuen Farbstoffe gleichen denen des Hauptpatentes. (Patentbl. 16. 870. DRP. 83 967. 26/4. 94. — Zus.-Pat. zu 83 269. 21/11. 93. s. vorstehend.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Darstellung blauer beizenfärbender Thiazinfarbstoffe. Das nach Nr. 83 269 und 83 967 zur Verwendung gelangende β -Naphtochinon, bzw. dessen Sulfoss. sollen durch die Oxy- β -naphtochinonsulfoss. ersetzt werden, welche man erhält, indem man die Nitrosoverb. des β_1 - β_2 -Dioxynaphtalins mittels Alkalibisulfid u. die entstandene Amidodioxynaphtalinsulfoss. mit Oxydationsmitteln behandelt. Die so erhaltenen Farbstoffe sind etwas grünstichiger als die des Hauptpatents. (Patentbl. 16. 870. DRP. 83 970. 29/8. 94. — II. Zus.-Pat. zu 83 269. 21/11. 93. s. vorstehend u. I. Zus.-Pat. zu 83 967. s. vorstehend.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen, welche α_1 - β_2 -Naphthylaminsulfosäure in Mittelstellung enthalten. Wertvolle Azofarbstoffkombinationen der Naphtholschwarzgruppen erhält man, indem man unsulfurierte oder sulfurierte Diazokörper mit der α_1 - β_2 -Säure verbindet und dann weiter mit Phenolen, wie β -Naphtol, seinen Sulfoss., Amidonaphtholsulfoss. kombiniert; oder indem man Diazocarbonss. mit der α_1 - β_2 -Säure verbindet u. dann weiter mit Phenolen oder Aminen kombiniert. Die so dargestellten Kombinationen färben die Wolle in saurem Bade violett- bis blauschwarz. (Patentbl. 16. 814. DRP. 83 572. 10/12. 91.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung von Baumwolle direkt färbenden sekundären Disazofarbstoffen. In dem Verfahren der Patente Nr. 69 285, 74 059 und 74 060 kann man an Stelle der dort als mittlere Komponenten benutzten Amidonaphthole etc. auch Amidonaphtholsulfoss., speziell die γ -Amidonaphtholmonosulfoss. und die aus der α -Naphthylamintrisulfoss. des Patentes Nr. 56 058 entstehende α_1 - α_2 -Amidonaphthol- β -disulfoss., sowie die in der Patentschrift Nr. 58 614 beschriebene α -Amido- β -naphthoxylessigsäure, ferner die aus β -Naphthol- β -monosulfoss. (β_1 - β_2), bzw. β -Naphthol- δ -monosulfoss. (β_1 - β_2) entstehenden SS.: α -Amido- β -naphthoxylessig- β -monosulfoss., bzw. α -Amido- β -naphthoxylessig- δ -monosulfoss. verwenden. Die Kuppelung der ersten beiden der genannten mittleren Komponenten mit den Thioprodukten führt man in sodaalk. Leg. aus, während man die erwähnten Amidonaphthoxylessig-, bzw. -essigsulfoss. am besten in essigsaurer Leg. kuppelt. Die so entstehenden Farbstoffe besitzen in gleicher Weise wie diejenigen des Hauptpat. und der Zusätze die Eigenschaft, im alk. Bade auf ungebeizte Baumwolle zu ziehen und liefern hierbei vorzugsweise grüne, violette, blaviolette bis braune Nüancen. (Patentbl. 16. 813. DRP. 83 523. 18/6. 92. — III. Zus.-Pat. zu 69 265. 20/12. 91.; vgl. C. 93. II. 744 u. II. Zus.-Pat. zu 74 060; vgl. C. 94. I. 1135.)

Aufnahme Inserate-Aannahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Kürzlich erschien:

Die *Chemie im täglichen Leben.*

Gemeinverständliche Vorträge

von

Dr. Lassar-Cohn,

Universitätsprofessor zu Königsberg i. Pr.

Mit 19 in den Text gedruckten Holzschnitten.

1896. Preis 4 Mark.

Dieses eigenartige Buch des in Fachkreisen angesehenen Verfassers zeigt in falscher Form, wie das Verständnis zahlreicher Vorkommnisse des täglichen Lebens nur auf Grundlage von chemischen Kenntnissen möglich ist oder doch dadurch wesentlich erleichtert wird.

Atmen, Verdauung, Körperwärme, Diät, Herstellung geistiger Getränke, rauchendes Pulver, Farbstoffe, Papier, Zucker, Seifenindustrie, Photographie, Ölmalerei, Silber und Gold, Schlafmittel, Glas, Beleuchtung, Feuerung, Antiseptica und viele andere Dinge werden in anscheinend bunter, aber doch wohlbegründeter Weise besprochen.

Die Bezugnahme auf das tägliche Leben bleibt aber nicht bei dem für das tägliche Fortkommen der Menschen Notwendigen stehen. In anschaulicher Weise werden volkswirtschaftliche Fragen behandelt, so die Bedeutung der Zuckerrübe für Landwirtschaft, die damit in Verbindung stehenden Steuerverhältnisse (Exportzölle u. dgl.), der Wert der Kartoffel-Spiritus-Industrie für den Osten Deutschlands. Bei anderen Industrien wird die Bedeutung und der Einfluss des Patentwesens belegt, bei den edlen Metallen der Bimetallismus beleuchtet.

Man sieht, überall steht der Verfasser mitten im Leben; nicht in der einsamen Kammer, sondern aus den Erfahrungen des täglichen Lebens heraus ist das Werk entstanden.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

174

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Physikalisch-chemische Methoden.

Von **Dr. J. Traube,**

Privatdocent an der Technischen Hochschule zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text.

1893. Preis M 5.—.

Auszüge aus einigen Beurteilungen in Fachzeitschriften:

Das vorliegende Werk bildet eine ausführliche und mit Quellenangaben versehene Darstellung der jetzt üblichen physikalisch-chemischen Untersuchungsmethoden. Da dieselben in neuerer Zeit einen ungeahnten Einfluß auf die theoretische praktische Chemie gewonnen haben, so wird das Werk jedem Chemiker willkommen sein

Witt in „Prometheus“ (Berlin) 1894, No. 2.

. . . . Eine Reihe von Illustrationen, sowie einige Tabellen zur Erleichterung der Reduktionen und Ausrechnungen sind willkommene Beigaben des Buches, welche auch durch seine reichen Litteraturangaben sich zum Gebrauche bei physikalisch-chemischen Arbeiten nützlich erweisen wird.

Schtt. in „Fortschritte der Physik“ (Braunschweig)

. . . . Das vorliegende Buch trägt diesem Bedürfnis in ausgezeichnete Weise Rechnung. . . . Von den vielen in der Litteratur verzeichneten Messmethoden gerade diejenigen ausgewählt, welche sich für die Mehrzahl der Fälle eignen. Liegt kompliziertere Verhältnisse vor, so wird ein ausreichender Litteraturnachweis gegeben. Hat sich nun aber auch der Verfasser auf wenige Methoden beschränkt, so behandelt dieselben um so gründlicher, so daß man danach zu arbeiten im Stande ist. Dabei verfährt er mit anerkannter Klarheit und Übersichtlichkeit

R. Lüpke in „Zeitschrift f. d. physik. u. chem. Unterricht“ (Berlin) 1893/94, Heft

. . . . Was die Beschreibung und Auswahl der Methoden angeht, so sind alle für die Bedürfnisse des Chemikers und nach dem jetzigen Stand der Wissenschaft wichtigen Messungen aufgeführt und unter der grossen Fülle die gangbaren und besonders die für den Forscher im Gebiete der organischen Chemie zweckmässigen aufgenommen. . . . Die Verlags-handlung hat in der von ihr bekannten Weise für gute Ausstattung gesorgt. „Litterarisches Centralblatt“ (Leipzig) 1894, No.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt

in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLEBT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-BUMST in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Bredig, Fortschritte der wissenschaftlichen Elektrochemie 289. — K. Ochs, Ist Aussicht vorhanden auf ein Diaphragma, die Diffusion, nicht aber die Stromleitung verhindert? 289. — H. Hammerl, Füllung Chromsäureelementes etc. 290. — A. Smithells, Über Flammentemperaturen etc. 290. — W. Perkin, Der Einfluß der Temperatur auf das Brechungsvermögen und auf die Refraktionsäquivalente von Acetylacetone etc. 290. — E. H. Amagat, Änderungen des Verhältnisses der spezifischen Wärmen der Fluida 290. — Frank Clowes, Die Zusammensetzung der Grenzmischnngen der Explodierbarkeit von verschiedenen brennbaren Gasen mit Luft 291. — C. T. Blanshard, Der Siedepunkt und die Genesis der Elemente 291. — J. Servais Stas, Chemische Unterss. etc. verschiedener Elemente 291. — Marshall, Ionenaktivität etc. 292.

Anorganische Chemie. E. Scacchi, Krystallographische Unters. einiger Thallium-sulfidhydrate 292. — Alexander Kellas und William Ramsay, Prüfung von Gasen in reinen Mineralwässern 292. — R. M. Deeley, Helium und Argon: Ihre Stellungen zwischen den Elementen 292. — J. P. Kuenen und W. W. Randall, Die Ausdehnung des Argons etc. 292. — Alexander Kellas, Prozentgehalt des Argons in atmosphärischer und in atmosphärischer Luft 293. — O. Vogel, Magnetisierbarkeit des künstlichen und natürlichen Eisens 293. — Hicks u. O'Shea, Herstellung von reinem Eisen 293. — A. Piccini, Vanadinalaune 293.

Organische Chemie. A. Fock, Krystallographisch-chemische Unters. 294. — E. Artini, Krystallographische Unters. einiger organischer Verbb. 295. — E. Billows, Krystallographische Unters. des Methyläthylthetinchloroplatinats 295. — G. La Valle, Krystallographische Unters. des Camphorlids etc. 295. — G. B. Negri, Krystalloform des Cotoinaldats 296. — E. Billows, α -Phenyl-N-benzyl- μ -benzylimidothiazolinbromhydrat 296. — G. B. Negri, Krystalloform des Kantharidinimidandhydrids 296; Krystallographische Unters. organischer Verbb. 296. — G. Bartalini, Krystallographische und optische Unters. organischer Verbb. 296. — E. Billows, Krystallographische Unters. 297. — G. B. Negri, Identität des aus Indolen erhaltenen Pikrates mit dem aus synthetischem Dimethylamin 297; Krystallographische Unters. des Dimethylparacotoins 297; Krystallographische Unters. des Anthracens mit dem Phenanthren etc. 298. — E. Knoevenagel, 1,5-Diketone etc. — Hago Schiff u. U. Monsacchi, Cyanursäure aus Hydroxyloxamid 300. — A. Ostro-

govieh, Über Methylendioxytriazin 301. — Johannes Thiele u. Arthur Lachman, Über Nitroharnstoff etc. 301. — Johannes Thiele u. Carl Heuser, Zur Darstellung von Semicarbazid 303. — J. Gadamer, Thiosinamin etc. 303. — Macdonald, Konstitution des Pyrazols 303. — J. E. Marsh u. J. A. Gardner, Unterss. über die Terpene 305. — Martin O. Forster, Neue Derivate des α -Dibromcamphers 306. — Arthur Lapworth u. F. Stanley Kipping, Isomere π -Brom- α -nitrocampher 307. — F. Stanley Kipping, Derivate der π -Bromcamphersäure 307; π -Dibromcamphersäure etc. 308; W-Bromcamphersäure 308. — F. Stanley Kipping und William J. Pope, π -Chlorcamphersäure 309. — E. Knoevenagel, Synthesen in der Campher- u. Terpenreihe 309. — G. B. Negri, Identität des Methylproto- und des Methylhydrocotins mit den entsprechenden von Ciamician aus Leucotin erhaltenen Verbb. 311. — Joh. van de Moer, Synthese des Cytisins 312. — H. Erdmann und P. Huth, Über die Identität von Rhodinol, Geraniol und Reuniol 312.

Physiologische Chemie. M. O'Brien, Die Proteinstoffe des Weizens 312. — Alexander Cserhádi, Versuche über die Brennbarkeit des Tabaks 313. — J. Grüss, Über Lösung von Cellulose durch Enzyme 313. — M. Cloetta, Resorption des Eisens in Form von Hämatin und Hämoglobin im Magen etc. 314. — E. Drechsel, Abscheidung des Lysins 314. — E. Baumann, Normales Vorkommen von Jod in Tierkörpern 314. — Th. Rumpf, Klinische etc. Unterss. über die Bildung und Ausscheidung von Ammoniak 315.

Gärungschemie und Bakteriologie. Scheurlen, Die Bedeutung des Molekularzustandes der wassergelösten Desinfektionsmittel für ihren Wirkungswert 315. — O. Bujwid, Filtration bakterienhaltiger Flüssigkeiten 315. — Wilh. Zangemeister, Über Bakterien der blauen Milch 316. — A. Brodmeier, Beziehung des Proteus vulgaris Hsr. zur ammoniakalischen Harnstoffzerersetzung 316. — Kutscher, Zur Phosphoreszenz der Elbvibrien 316. — Theobald Smith, Nachweis des Bacillus coli communis im Wasser 316. — J. Wasbutski, Zum Nachweis der Bakterien der Typhusgruppe aus Wasserproben 317. — Hermann von Schrötter, Über das Pigment von Sarcina aurantiaca etc. 317. — Alex. Bernstein, Verfahren der Umwandlung des Caseins der Milch in Albumose etc. 317.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. F. v. d. Feen, Über die oxydierbaren Stoffe im Wasser 318. — E. H. Hankin, Die Desinfektion von Wasser 318. — Aimé Girard, Bestimmung der Backwerte der Mehle etc. 318. — Süß, Verwendung von Magermilch 319. — Esser, Über Pferdefleisch als Nahrungsmittel 319.

Mineralogische und geologische Chemie. S. L. Penfield, Vorschläge zur Trennung von Mineralien von hohem spezifischen Gewicht 319. — R. Panebianco, Zur Erkennung der Doppelbrechung in einem geschliffenen Stein 321. — W. C. Brögger, Verschiedene Gruppen der amorphen Körper 321. — H. Barviß, Umwandlung von Granat 321. — Warren M. Foote, Ein neues Alkalimineral 321. — J. Norman Lockyer, Über die aus dem Mineral Eliait erhaltenen Gase 321. — P. Franco, Über Amphibol etc. aus dem Trachyt von Montessanto 322. — E. Weinschenk, Neue Mineralvorkommen des bayerischen Waldes 322; Zur Systematik der Granatgruppe 323. — E. Artini, Cölestin aus der Romagna 323. — L. Bucca, Künstliche Darstellung des Magnetkieses 323; Neuer Eisenglanzfundort am Ätna 323. — P. Franco, Über die Aphthalose vom Vesuv 324; Unterss. über den Idoxan vom Mte. Somma 324. — G. Platania, Über den Xiphoit 324. — G. Nordenskjöld, Spodiosit von Nordmarken 324. — H. Sjögren, Flüssigkeitseinschlüsse in Gips von Sizilien 324. — G. Hallberg, Apophyllit von Grängesberg 325. — P. J. Holmquist, Pyrochlo von Alnö 325. — H. Santesson, Analyse des Beaumontits von Mien 325. — B. Schulze, Unterss. der wichtigsten Kalklager der Grafschaft Glatz 325.

Analytische Chemie. J. Coquillion, Genauigkeitsgrenzen, welche man dem Grismeter mit Platin- oder Palladiumdraht bei der Bestimmung des Grubengases geben kann 326. — C. Engels, Quantitative Bestimmung von Mangan und Zinn durch Elektrolyse 326. — T. Leone, Unterss. auf Salpetersäure etc. 327. — B. W. Kilgore, Bestimmung der Phosphorsäure etc. 327. — C. B. Williams, Bestimmung der Phosphorsäure in Ackerböden etc. 328. — U. Antony, Unterss. auf Chromate etc. 328. — Maurice Lucas, Kolorimetrische Bestimmung des Bleies 328. — Ed. Späth, Zur mikroskopischen Prüfung des Piments 328. — Alessandri und Guassini, Nitrate im Wasser 329. — C. Glücksmann, Methoden der quantitativen Blausäure-Bestimmung etc. 329. — W. Bettel, Technische Analyse von Cyanidlösungen 329. — Adolf Jolles, Eine empfindliche Probe zum Nachweis von Albumin im Harn 330. — W. Maisel, Kritische Studien über den Nachweis der Cyanverbb. etc. 330. — E. Manceau, Bestimmung des Tannins in den Weinen 331. — Gottfried v. Ritter, Über die titrimetrische Bestimmung der Harnsäure im Harn 331. — Martin Krüger, Neue Methode zur Bestimmung von Harnsäure im Harn 331. — van Ledden-Hulsebosch, Neue Methode zur Bestimmung des Caffeins im Thee 332. — E. Riegler, Neue Methode zur Bestimmung des Eiweißes im Harn 332. — H. Bremer, Zur Unterss. von Butterfett etc. 332. — Augusto Pizzi, Chemische Unterss. des Butterfettes 334. — W. H. Wilcox, Bestimmung von Buttersäure 334. — Arthur Borntäger, Warum beeinflusst die Gegenwart von Bleisalzen die Resultate der Titrations nach Fehling-Soxhlet? 335.

Technische Chemie. F. Oettel, Zur elektrolytischen Darstellung von Magnesium 335.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 6.

5. Februar.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Bredig, *Fortschritte der wissenschaftlichen Elektrochemie*. IV. VI. referiert über die Arbeit O. F. TOWER's: „Studien über Superoxydelektroden“ (95. II. 985) und betont die Wichtigkeit dieser Arbeit für die Theorie der Akkumulatoren, da die Superelektroden als umkehrbare einen Akkumulator repräsentieren. Im Anschluß wird auf die in LE BLANC's „Lehrbuch der Elektrochemie“ (95. II. 1183) gegebene Theorie des Akkumulators hingewiesen. In dieser ebenfalls auf die elektrolytische Lösungstheorie sich gründenden Entw. tritt folgendes als neu auf: Das in Leg.

gehende PbO , giebt nicht zweiwertige Pb^{++} -Ionen, sondern zunächst ein vierwertiges

Pb^{++++} Kation Pb , wobei gleichzeitig unter Addition von H_2O das PbO , in vier Hydroxylanionen dissoziiert. Die Entladung erfolgt dann durch Verwandlung der vier-

Pb^{++++} wertigen Pb -Ionen unter Abgabe von zwei positiven elektrischen Ladungen in zwei-

Pb^{++} wertige Pb -Ionen und Vereinigung der letzteren mit dem Anion $\bar{SO}_4$ zu $PbSO_4$;

gleichzeitig vereinigt sich Pb der Anode mit $\bar{SO}_4$, u. die vier Hydroxylanionen treten mit den vier H -Ionen der H_2SO_4 zu elektrisch neutralem W . zusammen. Beim Laden finden die reziproken Vorgänge statt. (Ztschr. Elektrotechnik und Elektrochemie 1895. 389–93.)

SCHMITZ-DUMONT.

K. Ochs, Ist Aussicht vorhanden auf ein Diaphragma, das die Diffusion, nicht aber die Stromleitung verhindert? Ein derartiges Diaphragma könnte bestehen 1. in einer Membran, die undurchlässig für den Elektrolyt, aber durchlässig für Ionen ist; 2. in einer für Ionen durchlässigen Membran, welche den Elektrolyten herein-, aber nicht hindurchläßt; 3. in einer für Elektrolyt u. Ionen undurchlässigen, für entladene Ionen dagegen durchlässigen Membran. Eine Membran von der unter 1. beschriebenen Beschaffenheit glaubte man gefunden zu haben, als ARONS (WIEDEM. Ann. 46. 168) den Durchgang des elektrischen Stromes ohne Widerstand (also ohne Polarisation) durch Diaphragmen aus dünnen Gold-, Platin- und anderen Metallmembranen beobachtet, 2. DANIEL (WIEDEM. Ann. 44. 281) dies bestätigt hatte. Die ausführlich beschriebenen Vers. des Vf.'s, sowie die von LUGGIN (WIEDEM. Ann. 56. 347) zeigen jedoch, daß der Strom lediglich seinen Weg durch die in den Metallmembranen (etwa 0,0001 mm tief) vorhandenen Löcher nimmt (selbst bei den geringsten Strömen und dünnsten Metallfolien wurde stets Polarisation beobachtet), die Ionen also nicht durch kohärentes Metall hindurchgehen. — Membranen der zweiten Art liegen in den Niederschlagsmembranen vor, gebildet aus einem der üblichen porösen Stoffe, in dessen Poren durch die beiderseitigen Elektrolyte automatisch Ndd. gebildet werden. Die hierdurch geforderte Beschaffenheit der Elektrolyte beschränkt die Anwendbarkeit solcher Membranen sehr; doch wären sie hauptsächlich für primäre und sekundäre galvanische Kombinationen vieler praktischen Verwendung fähig. So ist in dem Element von REYHER (ein DANIEL-Element mit KOH -Leg. an Stelle der verd. H_2SO_4) durch den

CuO-Nd. in den Poren des CuSO_4 - und KOH-Lsg. trennenden Thoncylinders eine solche Membran gebildet. Dies Element zeigt zugleich die Nachteile eines derartigen Diaphragmas; denn durch die kontinuierliche Bildung des Nd. wächst der wahre Widerstand so, daß der Vorteil des Nichtdiffundierens der Elektrolyte illusorisch wird. Vf. fand bei Niederschlagsmembranen aus Salzen (hauptsächlich Silikaten), Schwefelmetallen, Oxyden etc., nachdem die Bildung des Nd. auf Chromgelatine-membranen 3—10 Tage vor sich gegangen, den Widerstand zu 1—5 Ohm pro 1 qcm. Der Verlust an nutzbaren Stoffen und Energie bei der Niederschlagsbildung ist ein weiterer, wenn auch sehr geringer Nachteil dieser Membranen. — Eine Membran der dritten Art ist bis jetzt noch nicht vorhanden, läßt sich jedoch in einer Membran aus Hg vermuten. Wird z. B. durch einen Zinkvoltameter ($\text{Zn}-\text{ZnSO}_4-\text{Zn}$), dessen Elektrolyt (ZnSO_4) durch eine dünne Scheidewand aus Hg in zwei Teile getrennt ist, ein Strom geleitet, so gehen die Zn-Ionen der Anode zu der kathodisch polarisierten Seite der Hg-Membran, entladen sich, diffundieren als metallisches Zn durch das Hg auf die andere Membranseite und vernichten hier die anodische Polarisation (entstanden durch Bildung von Hg_2SO_4). Die exakte experimentelle Prüfung versagte hier, da es fast unmöglich ist, kohärente Hg-Membranen von genügender Dünne herzustellen. Mehr als wissenschaftlichen Wert würden auch die Hg-Membranen nicht haben. Die gestellte Frage bleibt vorläufig offen. Man muß sich mit einem leidlich guten Diaphragma begnügen oder es zu umgehen suchen. Vf. stellt Mitteilung eines neuartigen Umgehungsverf. in Aussicht. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 398—402. 20/12. 95.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. Hammerl, *Über die Füllung des Chromsäureelementes bei Verwendung von roher Chromsäure*. Um das günstigste Mischungsverhältnis bei geringstem Zinkverbrauch u. größter auftretender elektrischer Energie festzustellen, stellte Vf. zunächst den Zinkverbrauch und die elektrische Energie für eine längere Versuchsdauer aus Stromstärke u. Spannung bei einem nach BUNSEN's Rezept mit doppeltchromsaurem Kalium gefällten Element fest und änderte dann das Verhältnis von W., Chroma. u. Schwefels. so lange, bis dieselben Werte erhalten wurden. Als bestes Mischungsverhältnis ergab sich: 1200 g W., 300 g Schwefels. u. 65 g rohe Chroma. Letztere war vor zwei Jahren von Gebr. KUNERT in Türmitz bei Aufsig bezogen worden. (Elektrotechn. Ztschr. 12. 469; Z. Physik.-chem. Unterr. 9. 40. Januar.)

WACHTER.

A. Smithells, *Über Flammentemperaturen u. die Acetylen-theorie des Leuchtens*. (J. Chem. Soc. London 67. 1049—63. — C. 96. I. 146.)

ARENDT.

H. W. Perkin, *Der Einfluß der Temperatur auf das Brechungsvermögen und auf die Refraktionsäquivalente von Acetylaceton, o- und p-Toluidin*. Während die Bestimmungen der Refraktionsäquivalente von Acetylaceton u. von o- und p-Toluidin durch BRÜHL mit den vom Vf. ausgeführten übereinstimmen, soweit sie bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt wurden, findet BRÜHL eine Zunahme, der Vf. eine Abnahme dieser Werte bei steigender Temperatur. Der Vf. hat seine Vf. wiederholt u. erkannt, daß Unreinheiten seiner Präparate nicht die Ursachen der Abweichungen sein können. Da die von NASINI und BERNHEIMER sowie die von KETTLER beobachteten Werte mit den vom Vf. beobachteten übereinstimmen, müssen BRÜHL's Beobachtungen bei Temperaturen oberhalb der gewöhnlichen fehlerhaft sein. (London Chem. Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News 72. 288. 13/12. 95.)

BODLÄNDER.

E. H. Amagat, *Über die Änderungen des Verhältnisses der spezifischen Wärmen der Fluida. Kohlensäure*. Das Verhältnis der spezifischen Wärme bei konstantem Druck, C , zur spezifischen Wärme bei konstantem Volum, c , ist bisher nur bei gewöhnlichem Druck bestimmt worden. JOLY hat vor kurzem die spezifischen Wärmen

bei konstantem Volum für Wasserstoff, Luft u. Kohlensäure innerhalb weiter Druckschwankungen und zwischen 0 und 100° bestimmt. Hieraus und aus den vom Vf. bestimmten Werten von $\frac{dv}{dt}$ und $\frac{dp}{dt}$ läßt sich das Verhältnis der spezifischen Wärmen nach der bekannten Formel bestimmen:

$$\frac{C}{c} = \frac{c + A S \cdot \frac{dp}{dt} \cdot \frac{dv}{dt}}{c} = \gamma.$$

Bei konstanter D. des Gases = 0,124 sinkt der Wert des Verhältnisses von γ von 1,930 bei 20° u. 45,1 Atm. auf 1,592 bei 100° u. 69,5 Atm. indem die Werte von c von 0,2144 auf 0,1902, die von C von 0,4238 auf 0,3028 fallen. Bei einer mittleren Temperatur des Gases von 50° steigt c , wenn der Druck von 50 auf 100 Atm. steigt, von 0,1918 auf 0,3056, C von 0,3271 auf 1,4161 und γ von 1,705 auf 4,633. Bei noch größeren Drucken würden aber die Werte von γ nicht weiter steigen, weil die Werte von $AT \cdot \frac{dp}{dt} \cdot \frac{dv}{dt}$ bei 50° bei 100 Atmosphären durch ein Maximum von 1,1105 gehen und dann bis auf 0,1714 bei 900 Atm. allmählich sinken; während sie bei 50 Atm. 0,1353 bei 60 Atm. 0,1815 betragen. Da nicht anzunehmen ist, daß die Werte von c , die über 100 Atm. hinaus nicht bestimmt sind, einen ebenso großen Wechsel erleiden, so gehen wahrscheinlich auch die Werte von γ bei 100 Atm. durch ein Maximum, um dann zu fallen. Bei steigender Temperatur sinkt das Maximum, durch welches die Werte von $AT \cdot \frac{dp}{dt} \cdot \frac{dv}{dt}$ und somit auch von γ gehen, und verschwindet vermutlich ganz, während es bei der kritischen Temperatur der Kohlensäure noch schärfer hervortritt. Es ist falsch, anzunehmen, daß bei steigender Temperatur und gewöhnlichem Druck die Werte des Verhältnisses von γ für CO₂ und ähnliche Gase steigen u. sich mehr dem für die schwer kompressiblen Gase geltenden Werte 1,4 nähern werden; es scheint im Gegenteil, daß die Werte von γ bei steigender Temperatur auch bei gewöhnlichem Druck fallen werden. Indessen fehlen hierfür noch genaue experimentelle Daten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. II. 863 bis 866. 895.)

BODLÄNDER.

Frank Clowes, *Die Zusammensetzung der Grenzmischungen der Explosionsfähigkeit von verschiedenen brennbaren Gasen mit Luft*. Es wurde festgestellt, bei welchem geringsten Gehalt an einem brennbaren Gase ein Gemisch mit Luft noch brennt oder explodiert, und von welchem Gehalte an es nur bei Zutritt von frischer Luft zu brennen vermag. Die Grenzen sind für: Methan 5 und 13%, Wasserstoff 5 u. 72%, Kohlenoxyd 13 und 75%, Äthylen 4 und 22%, Wassergas 9 und 55%, Leuchtgas 5 und 28%. Manche Mischungen, die außerhalb der Grenzen, aber nicht zu entfernt von ihnen liegen, können nicht entzündet werden, wenn die Flamme von oben, wohl aber, wenn sie von unten genähert wird. (London Chem. Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News 72. 288—89. 13/12. 95.)

BODLÄNDER.

C. T. Blanchard, *Der Siedepunkt und die Genesis der Elemente*. Der Vf. hat versucht, die Änderung des Siedepunktes in den einzelnen Gruppen des periodischen Systems mit der Änderung des Siedepunktes in homologen Reihen organischer Verbb. in Beziehung zu bringen. Trotzdem bei unbefangener Betrachtung nicht die geringste Analogie hervortritt, glaubt der Vf. doch, eine solche entdeckt zu haben und sogar den Schluß ziehen zu dürfen, daß die metallischen Elemente eine einfachere Struktur besitzen als die nichtmetallischen. (Chem. News 72. 299—301. 20/12. 95.)

BODL.

Jean Servais Stas, *Chemische Untersuchungen u. spektroskopische Studien verschiedener Elemente*. (Forts. von S. 149.) Es werden die Methoden beschrieben,

durch welche die Reinheit der angewandten Kaliumverbb. geprüft wurde, ferner die Darst. des reinen Kaliumchlorats, des Kaliumperchlorats und des Kaliumchlorids aus verschiedenen Ausgangssubstanzen, insbesondere auch aus dem aus ganz reinem Kaliumchlorat gewonnenen Kaliumplatinchlorid. (Chem. News 72. 301—4. 311 bis 313. 73. 5—7.)
BODLÄNDER.

Marshall, Optische Aktivität u. Krystallform. Der Vf. bespricht die bekannten Gesetze der Zirkularpolarisation und die Unters. und Schlüsse von WYROUBOFF (94. I. 260). (Edinburgh Univ. Chem. Soc. [9/12.* 95.]; Chem. News 72. 305. 20/12. 95.)
BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

E. Scacchi, Krystallographische Untersuchung einiger Thalliumfluoxymolybdate. Dargestellt von MAURO (94. I. 456). 1. Thalliumfluoxymolybdat, $\text{MoO}_3 \cdot \text{F}_2 \cdot 2\text{TlF}$, rhombisch, 0,8552 : 1 : 1,0247. Gelbliche, durchsichtige, nach (001) tafelige oder nach (100) prismatische Krystalle, mit diamantartigem Glanz und muscheligem Bruch. — 2. Thalliumfluoxyhypomolybdat, $\text{MoOF}_2 \cdot 2\text{TlF}$, rhombisch, 0,865 95 : 1 : 0,029 52. Gelblichgrüne, nach (001) tafelige oder nach (010) prismatische Krystalle, sehr ähnlich denen der entsprechenden Ammoniumverb., aber ohne Pyramidenflächen. Die Verbb. $\text{MoOF}_2 \cdot 2\text{TlF}$; $\text{MoO}_3 \cdot \text{F}_2 \cdot 2\text{TlF}$; $\text{MoOF}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{F}$; $\text{MoO}_3 \cdot \text{F}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{F}$; $\text{NbOF}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{F}$; $\text{WO}_3 \cdot \text{F}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{F}$ sind isomorph. — 3. Monothalliumfluoxymolybdat, $\text{MoO}_3 \cdot \text{F}_2 \cdot \text{TlF}$, monoklin, 0,619 85 : 1 : 1,397 55, $\alpha c = 86^\circ 7'$. Gelbliche, fast durchsichtige, im allgemeinen pyramidale, selten nach (001) tafelige oder prismatische Krystalle mit teilweise gestreiften Flächen, diamantartigem Glanz und muscheligem Bruch. — 4. Monoammoniumfluoxymolybdat, $\text{MoO}_3 \cdot \text{F}_2 \cdot \text{NH}_4\text{F}$. An dieser mit der vorigen isomorphen, vom Vf. bereits früher untersuchten Verb. wurden neue Zwillinge nach (307) gefunden. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma 2. 2^o sem. 401. 1893. [Neapel.]; Z. Krystall. 25. 388—89. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI.]) HAZARD.

Alexander Kellas und William Ramsay, Prüfung von Gasen aus gewissen Mineralwässern. Es wurde in verschiedenen Mineralwässern Argon in Mengen von 0,4—1,14% gefunden. Die Gase erwiesen sich bei den spektroskopischen Unters. frei von Helium. (Royal Society London; Chem. News 72. 295. 20/12. 95.) BODL.

R. M. Deeley, Helium und Argon: Ihre Stellungen zwischen den Elementen. Der Vf. hat früher (93. I. 811; II. 315 und 94. I. 266) eine Anordnung der Elemente mitgeteilt, die von derjenigen des periodischen Systems abweicht. Es war damals hervorgehoben, daß zwischen Wasserstoff u. Lithium eine Lücke bestehe; dieselbe ist jetzt durch das Helium ausgefüllt. Die Anordnung ist folgende:

H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	A	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	?	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J
Cs	Ba	La	Ce	Di	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	Yb	?	Ta	W	?	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	?	?
?	?	?	Th	?	U	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

(Chem. News 72. 297—98. 20/12. 95.)

BODLÄNDER.

J. P. Kuenen und W. W. Randall, Die Ausdehnung des Argons und des Heliums, verglichen mit der der Luft und des Wasserstoffes. Argon und Helium wurden zur Füllung von Gasthermometern benutzt u. mit diesen wurden Temperaturen von 0° bis zum Siedepunkt des Bromnaphthalins bestimmt. Es ergab sich, daß der Ausdehnungskoeffizient des Argons und des Heliums in diesem Intervall gleich dem

der Luft und des Wasserstoffes ist. (Royal Society London; Chem. News 72. 295 bis 297. 20/12. 95.)
BODLÄNDER.

Alexander Kellas, *Über den Prozentgehalt des Argons in atmosphärischer und in der ausgeatmeten Luft*. Es wurde nach genauen Methoden der Prozentgehalt der atmosphärischen Luft an Argon zu 0,937% bestimmt, während das aus Luft abgetrennte Gemenge von Stickstoff und Argon 1,186% Argon enthält. Diese Zahlen stimmen sehr genau mit den von SCHLOSING (95. II. 945. 1057) erhaltenen überein. Sie ergeben sich auch aus D. 1,2572 des atmosphärischen Stickstoffes, D. 1,2511 des reinen Stickstoffes und D. 1,7818 des reinen Argons. — Es wurde eine gewisse Menge atmosphärischer Luft so lange ein- und ausgeatmet, bis sie 80,96% Stickstoff und Argon, 5,40% Sauerstoff und 13,64% CO₂ enthielt. Der „Stickstoff“ der so veränderten Luft enthielt 1,210% Argon, also etwas mehr als gewöhnlicher atmosphärischer Stickstoff. Es folgt hieraus, daß Argon an der Respiration keinen aktiven Anteil nimmt. Der geringe Mehrgehalt an Argon in der ausgeatmeten Luft rührt vielleicht davon her, daß von dem im Blut gelösten Argon etwas mehr abgegeben wird, wenn die Atmungsluft so bedeutende Änderungen erleidet. Vielleicht ist aber auch die Ursache der kleinen Differenz darin zu suchen, daß die Luft während der Atmung durch W. abgesperrt war. (Royal Soc. London; Chem. News 72. 308 bis 309. 27/12. 95.)
BODLÄNDER.

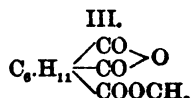
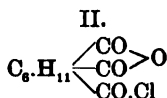
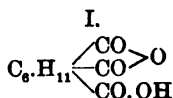
O. Vogel, *Magnetisierbarkeit des künstlichen und natürlichen Nickелеisens*. Es werden die von HOPKINSON, E. COHEN (Greifswald) und LEICK diesbezüglich an künstlichen und natürlichen (meteoritischen) Nickелеisenarten gemachten Beobachtungen kurz referiert und eine Wiederholung der Vers. unter möglichst gleichen Bedingungen gewünscht, da der von HOPKINSON gefundene magnetisierbare und unmagnetisierbare Zustand dieser Legierungen mit den Resultaten COHEN's nicht übereinstimmen. (Ztschr. Elektrotechn. und Elektrochemie 2. 396—98. 20/12. 95. Düsseldorf.)
SCHMITZ-DUMONT.

Hicks u. O'Shea, *Herstellung von reinem Eisen*. Vf. fanden bei elektrolytischer Darst. von reinem Fe nach den Vorschriften von VARRENTAP, KLEIN und LENZ, CLASSEN verschiedene bisher nicht erwähnte Schwierigkeiten u. geben nachstehende Anweisung für ein zuverlässiges Präparat. Es wird eine Lsg. von FeCl₃ (5%) und so viel NH₄Cl, als zur Bildung des Doppelsalzes FeCl₃·2NH₄Cl erforderlich, verwendet. Zur Entfernung von FeCl₃, welches bei der Elektrolyse Fe(OH)₃ abscheidet, wird die Lsg. mit reinem Fe-Pulver geschüttelt. Der Gehalt der Lsg. an Fe darf während der Elektrolyse nicht unter 20—30% der ursprünglichen Menge sinken. Als Kathode wird ein dünnes Kupferblech benutzt, welches durch Abspülen mit verd. HNO₃, Abreiben mit Baumwolle und feinem Sand, Abspülen mit KCy-Lsg. und schließlich mit W. gereinigt wird. Die Kathode muß während der Elektrolyse ganz unter dem Flüssigkeitsspiegel gehalten werden. Als Anode wird ein Stück schwedisches Eisenblech (0,027% S u. 0,049% C haltend) in einer porösen Zelle angebracht, um den als Schlamm abgeschiedenen C von der Kathode abzuhalten. S geht als Sulfat in Lsg. und muß von Zeit zu Zeit mit der Anodenfl. entfernt werden; man arbeitet mit 0,08—0,2 Amp. auf 100 qcm Kathodenfläche u. etwa 0,7 Volt. Das Fe wird so als fest zusammenhängender, silberweißer Nd. von samtartigem Aussehen erhalten. (Electrician 1895. 843; Ztschr. Elektrotechn. und Elektrochemie 2. 406.)
SCHMITZ-DUMONT.

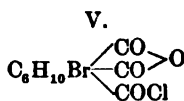
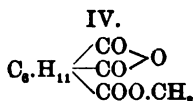
A. Piccini, *Über Vanadinalaune*. (Gaz. chim. ital. 25. II. 451—60. — C. 98. I. 19.)
ARENDT.

Organische Chemie.

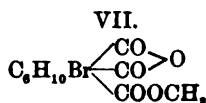
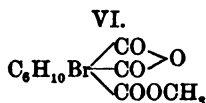
A. Fock, Krystallographisch-chemische Untersuchungen, XVI. Reihe. (Mit 15 Figg.) 1. Anhydrocamphoronsäure, Formel I., krystallisiert aus Ä., F. 135 bis 136°, rhombisch, sphenoidisch-hemiëdrisch, 0,968 87 : 1 : 0,808 66, farblose, etwas trübe, stets verzerrte Krystalle in vorherrschend sphenoidaler Ausbildung und mit positiver Doppelbrechung. — 2. β -Anhydrocamphoronsäurechlorid, Formel II., krystallisiert aus Ä., F. 38–39°, rhombisch, 0,3839 : 1 : 0,2801, farblose, trübe, zerfließliche, nach der Vertikalaxe prismatische Krystalle mit positiver Doppelbrechung und matten, oft etwas gerundeten Flächen. — 3. α -Anhydrocamphoronsäuremonomethylester, Formel III., krystallisiert aus Methylalkohol, F. 138°, rhom-



bisch, 0,683 01 : 1 : 0,447 32, farblose, nach der Vertikalaxe langprismatische, fast ausnahmslos inwendig hohle, nach dem Brachypinakoid ziemlich vollkommen spaltbare Krystalle mit negativer Doppelbrechung bei teilweise stengeligem Gefüge. — 4. β -Anhydrocamphoronsäureanhydridmonomethylester, Formel IV., krystallisiert aus Methylalkohol, F. 45°, rhombisch, 0,7692 : 1 : 0,4331. Farblose, prismatische, zerfließliche Krystalle mit negativer Doppelbrechung. — 5. Bromanhydrocamphoronsäurechlorid, Formel V., krystallisiert aus Bzl., F. 168°, monoklin (hemi-

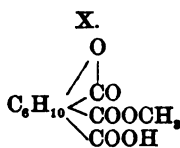
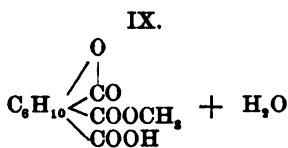
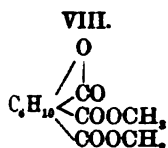


morph?), 0,759 04 : 1 : 0,780 82, $\alpha c = 87^\circ 53'$. Farblose, trübe, nach der Symmetrieaxe prismatische Krystalle. — 6. α -Monomethylester der Bromanhydrocamphoronsäure, Formel VI., krystallisiert aus Ä., F. 100°, rhombisch, 0,9137 : 1 : 1,0434. Farblose, nach der Vertikalaxe kurzprismatische Krystalle mit pyramidalen Abstutzungen und positiver Doppelbrechung. — 7. β -Monomethylester der Bromanhydrocamphoronsäure, Formel VII., krystallisiert aus Methylalkohol, F. 14°, rhom-



bisch, 0,695 02 : 1 : 0,425 16. Farblose, nach dem Makropinakoid tafelförmige, nach der Vertikalaxe verlängerte, nach dem Brachypinakoid deutlich spaltbare Krystalle. — 8. Dimethylester der α -Oxycamphoronsäure (Camphoronsäure), Formel VIII., krystallisiert aus Methylalkohol, F. 111°, rhombisch, 0,91153 : 1 : 0,707 41. Farblose, nach der Vertikalaxe prismatische, durch die Pyramide abgestumpfte Krystalle mit negativer Doppelbrechung. — 9. Monomethylester der α -Oxycamphoronsäure, Formel IX., krystallisiert aus W., F. 81–83°, rhombisch (sphenoidisch-hemiëdrisch), 0,6523 : 1 : 0,725 65. Glänzende, nach einer Fläche des Prismas meist tafelförmige, hauptsächlich durch ein Doma abgestutzte Krystalle. — 10. Monomethylester der α -Oxycamphoronsäure, Formel X., krystallisiert aus Äther, F. 157°, tetragonal, $a : c = 1 : 1,9458$. Trübe, hauptsächlich nur die Pyramide auf

weisende Krystalle mit meist gekrümmten Flächen, deutlicher Spaltbarkeit nach der Basis u. positiver Doppelbrechung. — 11. Cyanwasserstoffsäures Tetramethylstibonium, $\text{Sb}(\text{CH}_3)_4\text{CN} + \text{H}_2\text{O}$, rhombisch, 1:1:0,239 57. Farblose, nach der Vertikalaxe langprismatische, nach der Basis spaltbare, sich sehr der Symmetrie des



tetragonalen Systems nähernde Krystalle. — 12. Saures chromsaures Tetramethylstibonium, $\text{Sb}(\text{CH}_3)_4\text{HCrO}_4$, regulär (tetartoëdrisch). Die Krystalle besitzen die typische Farbe der Chromate, werden aber an der Luft schwarz und undurchsichtig und besitzen durch tafelförmige Ausbildung nach einer Fläche des Oktaëders einen hexagonalen Typus. — 13. Ferrocyanwasserstoffsäures Tetramethylstibonium, $[\text{Sb}(\text{CH}_3)_4]_4\text{FeCy}_6 + 12\text{H}_2\text{O}$, monoklin, 0,991 51:1:0,991 78, $\alpha = 90^\circ 47'$. Gelbliche, nach der Symmetrieebene tafelförmige, in bezug auf das gonio-metrische Verhalten dem tetragonalen System sehr genäherte Krystalle. — 14. Neutrales äpfelsaures Tetramethylstibonium, $\text{C}_4\text{H}_4[\text{Sb}(\text{CH}_3)_4]_2\text{O}_6$. Farblose, dünne Tafeln mit fast stets gerundeten Randflächen. Soweit Messungen möglich waren u. nach dem optischen Verhalten ist auf das hexagonale System zu schließen. Doppelbrechung negativ, sehr schwach. — 15. Überjodsaures Tetramethylstibonium, $\text{Sb}(\text{CH}_3)_4\text{JO}_4$, regulär. Die farblosen, trüben Krystalle lassen außer Würfel u. Oktaeder nichts erkennen u. sind meist ganz verzerrt ausgebildet. Wohl durch Spannungsverhältnisse beeinflusst, lassen manche Individuen eine schwache Doppelbrechung erkennen. — 16. Chlorsaures Tetramethylstibonium, $\text{Sb}(\text{CH}_3)_4\text{ClO}_3$, reguläre, farblose, kleine, das Licht einfach brechende Würfel. — 17. Jodsaures Tetramethylstibonium, $\text{Sb}(\text{CH}_3)_4\text{JO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$, farblose, dünne das Licht doppelt brechende Nadeln, an denen Endflächen nicht aufgefunden werden konnten. (Z. Krystall. 25. 334—48. 29/11. 95. [Berlin].) HAZARD.

R. Artini, *Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen*. Die Substanzen wurden von KÖRNER u. MENOZZI dargestellt (94. I. 462). 1. Hom-asparagin, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$, krystallisiert aus W., F. 175° , rhombisch, 0,695:1:2,414. Neben dem vorherrschenden (001) noch (110), (111) und (113) an den nach weils und undurchsichtig werdenden Krystallen. — 2. Isoglutaminsäureimid (I), $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{NO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, krystallisiert aus verd. A., F. 195° , rhombisch-hemiëdrisch, 0,58:1:1,211. Farblose, durchsichtige, sehr zerbrechliche, nach (001) prismatische, nach (010) unvollkommen spaltbare Krystalle. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma 2. 2^a sem. 370. 1893. [Mailand]; Z. Krystall. 25. 387—88. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

E. Billows, *Krystallographische Untersuchung des Methyläthylthetinchloroplatinats*. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2\text{SCl}_2\text{PtCl}_4$ (vergl. CARRARA, 93. I. 824). Rhombisch, 0,9462:1:1,0133. Orangefarbt, durchsichtige, nach (110) prismatische, nach (001) spaltbare Krystalle mit positiver Doppelbrechung. (Rivista di Min. e Crist. 12. 80. 1893. [Padua]; Z. Krystall. 25. 394. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

G. La Valle, *Krystallographische Untersuchung des Campholamids und des Campholaminchlorhydrats* (vgl. ERREBA, 94. I. 153). 1. Campholamid, $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{CONH}_2$, krystallisiert aus verd. A., monoklin, 2,0719:1:2,7939, $\alpha = 88^\circ 14'$. Farblos, nach b verlängerte oder nach (101) tafelige Krystalle. — 2. Campholamin-

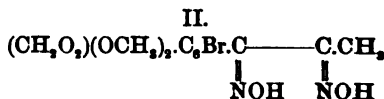
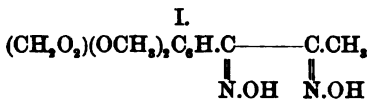
chlorhydrat, $C_6H_{11}NH_2 \cdot HCl$, krystallisiert aus W., monoklin, 2,4949 : 1 : 1,8758, $\alpha c = 63^\circ 55'$. Große, farblose, durchsichtige, nach (100) tafelige u. unvollkommen spaltbare Krystalle. (Rivista di Min. e Crist. 12. 84. 1893. [Messina]; Z. Krystall. 25. 394—95. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

G. B. Negri, Über die Krystallform des Cotoindiacetats. $C_{12}H_{18}O_2$ ($C_6H_9O_2$), (dargestellt von CIAMICIAN, Gaz. chim. ital. **24**. I. 411). Triklin, 1,5702:1:0,7075, $bc = 83^\circ 11'$, $ac = 108^\circ 26'$, $ab = 88^\circ 54'$. Große, farblose, durchsichtige, nach (101) tafelige und nach (010) verlängerte, nur einmal nach (110) tafelige Krystalle, deren Flächen gut spiegeln. Die Gegenfläche von (001) fehlt fast immer. (Rivista di Min. e Crist. **12**. 87. 1893. [Genua]; Z. Krystall. **25**. 395–96. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI]).

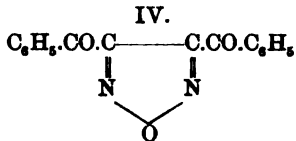
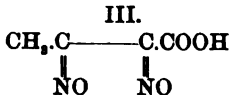
E. Billows, *α-Phenyl-N-benzyl-μ-s-benzylimidothioxazolinbromhydrat*, $C_{21}H_{19}N_3S$. HBr. (MARCHESENI, 94. I. 144). Krystallisiert aus A., monoklin, 1,6447 : 1 : 0,9376, $ac = 80^\circ 46'$. Nach (110) prismatische, durchsichtige Krystalle. (110) parallel (110 : 001) gestreift. (Rivista di Min. e Crist. 12. 7. 1893. [Padua]; Z. Krystall. 25. 397. 29/11. 95. [Ref. BAETALINI].) HAZARD.

G. B. Negri, *Krystallform des Kantharidinimidandehydrats*, $C_{10}H_{14}O_2N$. Dargestellt von ANDERLINI. F. 137°, monoklin, 2,0001 : 1 : ?, $ac = 65^\circ 28'$. Farblose, durchsichtige, teils nach (010) prismatische, teils nach (001) tafelige Krystalle mit zumeist geätzten Flächen. (Rivista di Min. e Crist. 13. 29. 1893. [Genua]; Z. Krystall. 25. 399. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

G. B. Negri, *Krystallographische Untersuchung neuer organischer Verbindungen.*
1. Diisnitrosoisapiol, Formel I. (dargestellt von ANGELI u. BARLOTTI, *Gazz. chim. ital.* **22**, 493), monoklin, 0,8887 : 1 : 0,5258, $\alpha c = 83^\circ 56'$. Nach (001) tafelige und nach (100) verlängerte, bisweilen nach (001) verzwilligte Krystalle. — 2. Diisnitrosoisapioldioxim, Formel II. (dargestellt von ANGELI u. BARLOTTI).



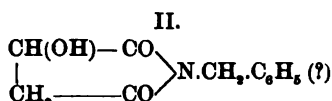
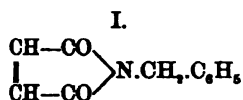
triklin, 1,2685 : 1 : 1,4685, $bc = 98^\circ 23'$, $ac = 119^\circ 0,5'$, $ab = 70^\circ 58'$. Kleine, farblose, nach (001) prismatische, nach (110) tafelige Krystalle mit schlecht ausgebildeten Flächen. — 3. Säure mit Formel III. (dargestellt von ANGELI, *Gas. chim. ital.* 2. 32), monoklin, 1,7392 : 1 : 0,6207, $ac = 87^\circ 1'$. Kleine, farblose, durchsichtige, rasch matt werdende, nach (100) tafelige, nach (001) verlängerte Krystalle, bei denen (001) parallel $(1\bar{1}0)$ gestreift ist. — 4. Dibenzoylazoxazol, Formel IV.,



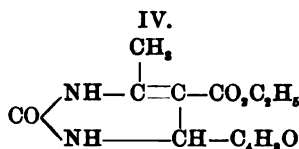
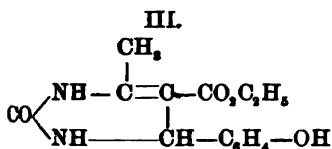
(dargestellt von ANGELI), F. 118°, krystallisiert aus A., rhombisch, 0,8218 : 1 : 1,3104. Sehr kleine, meist parallel verwachsene, nach (001) verlängerte Krystalle mit vorherrschenden (110), (111). (Rivista di Min. e Crist. ital. di R. Panebianco 13. 89. [Genus]; Z. Krystall. 25. 403—5. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

G. Bartalini, *Krystallographische und optische Untersuchung einiger organischer Verbindungen* (1.—3. dargestellt von E. GIUSTINIANI, 93. I. 256; 4.—5. von BIGI-

HELLI). 1. Benzylfumarimid, Formel I., krystallisiert aus A., F. 67,5°, triklin, $bc = 85^{\circ} 54'$, $ac = 70^{\circ} 14'$, $ab = 80^{\circ} 44'$. Weiße, im allgemeinen matte, prismatische oder tafelige Krystalle. — 2. α -Benzylmalimid, Formel II., F. 114°, monoklin,



1.:1,23, $ac = 69^{\circ} 17'$. Kleine, farblose, durchsichtige, nach (001) tafelige, glasglänzende Krystalle. — 3. β -Benzylmalimid, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{NO}_2$, krystallisiert aus W. oder verd. A., F. 105°, rhombisch, 0,5865 : 1 : 0,2253. Die Krystalle aus A. sind farblos, durchsichtig, prismatisch nach (001), die aus W. sind rosenrot und ebenfalls nach (001) prismatisch; allgemein besitzen sie Glasglanz, keine Spaltbarkeit, Härte 1 und negative Doppelbrechung. — 4. Salicyluramidocrotonäther, Formel III., krystallisiert aus verd. A., F. 203—204°, monoklin, 1,332 : 1 : 1,060, $ac = 56^{\circ} 55'$. — 5. Furfuramidocrotonäther, Formel IV., krystallisiert aus A., F. 208—209°,



triklin, 2,0955 : 1 : ?, $bc = 76^{\circ} 9'$, $ac = 80^{\circ} 41'$, $ab = 64^{\circ} 55'$. (Gaz. chim. ital. 23. I. 168. 374. 1893. [Florenz]; Z. Krystall. 25. 406—8. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].)

HAZARD.

E. Billows, *Krystallographische Untersuchungen*. Die Körper wurden von G. G. CARRARA dargestellt. 1. Dimethyl- α -propionylthetinchloroplatinat, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl})_2\text{PtCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, krystallisiert aus verd. A., F. 105—106°, monoklin, 2,313 : 1 : 3,051, $ac = 83^{\circ} 23'$. Dunkel orangerote, meist zu Aggregaten vereinigte und mit gerundeten Flächen versehene, selten nach (100) tafelige Krystalle. — 2. Dimethyl- β -propionylthetinchloroplatinat, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl})_2\text{PtCl}_4$, F. 184°, triklin, 1,067 : 1 : 1,071, $bc = 67^{\circ} 26'$, $ac = 126^{\circ} 26'$, $ab = 112^{\circ} 6'$. Orangerote, gut spiegelnde, Durchkreuzungszwillinge bildende Krystalle. (Gaz. chim. ital. 23. I. 503. 1893: Rivista di Min. e Crist. 14. 9. [Padua]; Z. Krystall. 25. 408—9. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].)

HAZARD.

G. B. Negri, *Über die Identität des aus Indolen erhaltenen Pikrates mit dem aus synthetischem Dimethylchinolin*. Dargestellt von FERRATINI. 1. Pikrat des Dimethylchinolins aus Indolen, $[\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N.C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_2\text{OH}]$, gelbe, durchsichtige, sehr kleine, nach (010) tafelige, wahrscheinlich monokline Krystalle mit $ac = 99^{\circ} 55'$, schwachem Pleochroismus und starken Interferenzfarben. — 2. Pikrat des synthetischen Dimethylchinolins, Krystalle vollkommen identisch, $ac = 99^{\circ} 50'$. (Gaz. chim. ital. 23. II. 119. [Genua]; Z. Krystall. 25. 409. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].)

HAZARD.

G. B. Negri, *Krystallographische Untersuchung des Dimethylparacotins*. $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_4$, dargestellt von CIAMICIAN und SILBER, krystallisiert aus A., F. 141°, monoklin, 2,1771 : 1 : 0,6159; $ac = 88^{\circ} 43,5'$. Große, schwefelgelbe, vorherrschend (111) aufweisende, teils nach (210) tafelige, teils nach (100) verzwilligte, glas- bis fettglänzende Krystalle mit muschelartigem Bruch, weißem Strich und ohne Spaltbarkeit. (Gaz. chim. ital. 23. II. 204. [Genua]; Z. Krystall. 25. 409—10. 29/11. 95. [Referent BARTALINI].)

HAZARD.

G. B. Negri, *Über die kristallographischen Beziehungen des Anthracens mit dem Phenanthren und des α - und β -Naphthols mit dem Naphtalin*. 1. Anthracen, krystallisiert aus A., monoklin, 1,4186:1:1,8886, $\alpha c = 55^\circ 41'$. Farblose, durchsichtige, tafelige Krystalle mit Fluoreszenz. — 2. Phenanthren, krystallisiert aus verd. A. Farblose, durchsichtige Tafeln, die für goniometrische Messungen zu dünn sind. Die mikroskopische Messung des Winkels $(001:110):(001:\bar{1}10) = 109^\circ 12'$ giebt berechnet $a:b = 1,4093:1$. Danach herrscht in dieser wie in anderen Eigenschaften Übereinstimmung mit dem Anthracen. — 3. Naphtalin, $C_{10}H_8$, krystallisiert aus A., monoklin, 1,3777:1:1,4364, $\alpha c = 57^\circ 11'$. Vollkommen nach (001) spaltbare Krystalle mit (001), $(\bar{2}01)$, (110), $(11\bar{1})$. — 4. α -Naphtol, krystallisiert aus A., monoklin. Sehr dünne, farblose, durchsichtige Tafeln, an denen einige meßbare Winkelwerte den Isomorphismus mit Naphtalin sicher stellen. — 5. β -Naphtol, isomorph mit α -Naphtol und Naphtalin. — Die angeführten Substanzen sind zumeist bereits von KOKSCHAROW, GROTH, LEHMANN und LIWEH untersucht. (Gaz. chim. ital. 23. II. 375. 1893. [Genua.]; Z. Krystall. 25. 410—12. 29/II. 95. [Ref. BARTALINI.]) HAZARD.

E. Knoevenagel, *1-5-Diketone*. (II. Mitteilung.) (I. Mitteilung siehe 94. II. 659.) Durch die folgenden, erweiternden Verss. hat sich ergeben, daß aus Verbb. vom Typus des Acetessigesters allgemein 1-5-Diketone entstehen, wenn sie mit Aldehyden kondensiert werden. Die 1-5-Diketone, welche an 6. Stelle vom Carbonyl eine Methyl- oder Methylengruppe haben, bilden durch Ringschließung unter Abspaltung von H_2O allgemein Derivate des Δ_5 -Keto-R-hexens. (Tetrahydroketobenzol). — Neue theoretische Resultate ergaben sich bei den neuen Verbb. nicht. — Die nachfolgenden Arbb. wurden in Gemeinschaft mit H. HEIDRICH, F. NEURATH, A. ORTMANN, J. JACOBS u. E. JÜNGER unternommen u. teils in den Dissertationen (Heidelberg 1895) veröffentlicht.

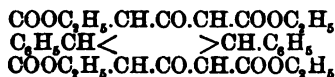
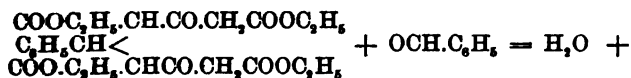
Kondensation von Isobutylaldehyd mit Acetessigester. *Isobutyridendiacetessigester*, $(CH_3)_2CH.CH=CH(COCH_2COOC_2H_5)_2$. Zur stark abgekühlten Mischung von 2 Mol. reinem Acetessigester mit 1 Mol. Isobutylaldehyd (aus der trimeren Modifikation dargestellt) wird 1 g Diäthylamin oder Piperidin, nach 10 Stdn. ein zweites Gramm etc. bis 5 g zugesetzt u. die entstandene Krystallm. aus stark verd. A. umkrystallisiert: farblose Krystalle, F. 117° , ll. in A. u. Ä., in Alkali mit gelber Farbe l., alkoh. Lsg. giebt mit $FeCl_3$ violettrote Färbung, im reinen Zustande beim Erhitzen beständig. 3-Methyl-5-isopropyl-4-6-dicarboxäthyl- Δ_5 -Keto-R-hexen entsteht aus vorigem Ester unter Einw. von Alkalien u. SS., K_{17} , 170° , schwach esterartiger Geruch, bitterer Geschmack, unl. in W., nicht rein erhalten, besteht trotz des konst. K. aus 2 Körpern nämlich 3-Methyl-5-isopropyl-4-carboxäthyl- Δ_5 -Keto-R-hexen, welches mit $FeCl_3$ keine Färbung giebt, und aus 3-Methyl-5-isopropyl-6-carboxäthyl- Δ_5 -keto-R-hexen, welches mit $FeCl_3$ rotviolette Färbung giebt. Beide haben gleichen K., werden getrennt durch das Verhalten gegen NaOH, in welcher das erste Prod. als δ -Ketonsäureester unl., letzteres als β -Ketonsäureester l. ist. Beide Ester unterscheiden sich durch ihre verschieden große Verseifbarkeit, der β -Ester ist schon bei Zimmertemperatur ziemlich leicht verseifbar. Beim Ansäuern der alk. Verseifungslsg. entstehen beide entsprechenden SS. als zähe Öle, welche im Gegensatz zu den Estern in Lg. unl. sind. Die SS. zers. sich schon in der Kälte unter Entw. von CO_2 , wobei 3-Methyl-5-isopropyl- Δ_5 -keto-R-hexen, K_{18} , 128° , K. 244° , entsteht; farbloses Öl mit erfrischendem, an Menthol erinnerndem Geruch, schwer flüchtig mit Wasserdämpfen, löst wie Campher Schießbaumwolle auf unter Bildung eines celluloidähnlichen Prod., giebt mit Brom ein unbeständiges Dibromid, welches in Carvakrol übergeht (vgl. 94. II. 743). Oxim u. Hydrazon konnten nicht erhalten werden.

Kondensation von Isovaleraldehyd und Acetessigester. — *Isovalerylidendiacetessigester* bildet sich leicht in kryst. Zustand, F. 125 — 126° , aus A. u.

Lg. umkrystallisiert, entstehen derbe Krystalle, F. 134—135°, ll. in h. A., wl. in CS_2 , Chlf., Bzl. — *3-Methyl-5-isobutyl-4-6-dicarboxäthyl- Δ_1 -keto-R-hexen* entsteht fast quantitativ beim Kochen des vorst. Esters mit W. (4–5 Stdn.), farblose Fl., K_{10} , 186–188°. — Oxim, kleine, weiße Nadeln, F. 108–109°, ll. in Alkali, Ä., Bzl., Benzoylderivat desselben Blättchen, F. 157–158°, ll. in A. — *3-Methyl-5-isobutyl-monocarboxäthyl- Δ_1 -keto-R-hexen* bildet sich beim Verseifen des Dicarbonsäureesters mit 20%iger H_2SO_4 , farblose Fl., K_{10} , 167–169°, ist ein Gemisch des β -Ketonsäureesters u. δ -Ketonsäureesters. — Hydrazon des β -Ketonsäureesters, weiße Nadeln, F. 162–163°, l. in A., Ä., Lg. — Oxim des δ -Ketonsäureesters, farblose Nadeln, F. 101–103°, l. in Alkali, Ä., Lg., A. u. Bzl. Benzoylderivat, farblose Blättchen, F. 146–148°, ll. in A. und Ä. — *3-Methyl-5-isobutyl- Δ_1 -keto-R-hexen*, wasserhelles Öl, K_{11} , 146–148°, K_{12} , 130°. — Oxim, farblose Nadeln, F. 92–94°. Benzoylderivat desselben, Blättchen, F. 138–140°. — Hydrazon, seidglänzende Nadeln (aus A.), F. 149–151°, ll. in Ä., Bzl., Eg. — *3-Methyl-5-isobutylphenol* läßt sich nach der früher angegebenen Weise (94. II. 743) durch Addieren von 2 Atomen Brom u. Einw. von Chinolin gewinnen, K_{11} , 142–144°, giebt mit FeCl_3 keine Färbung, bildet Tribromid, weiße Nadeln, F. 128–130°, ll. in k. Chlf., ll. in w. A., Bzl., Eg.

Kondensation von Önanthol mit Acetessigester. — *Önanthyliden-diacetessigester*, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2\text{COCH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5)$, atlasglänzende Nadeln, F. 71°, ll. in k. A. — *3-Methyl-5-hexyl-4-6-dicarboxäthyl- Δ_1 -keto-R-hexen*, K_{11} , 202–204°, K_{12} , 195–196°. — Bei Einw. von Hydroxylamin auf kryst. Önanthylidendiacetessigester entsteht das Oxim des 3-Methyl-5-hexyl-4-6-dicarboxäthyl- Δ_1 -keto-R-hexens, F. 116–118°. Benzoylderivat, farblose Blättchen, F. 165–166°. — *3-Methyl-5-hexyl-monocarboxäthyl- Δ_1 -keto-R-hexen*, K_{11} , 186–188°, ist ein Gemenge von β -Ketonsäureester (Phenylhydrazon desselben F. 146–147°) und δ -Ketonsäureester (Oxim, weiße Nadeln, F. 109–111°, Benzoylderivat desselben F. 157–159°, ll. in A.). — *3-Methyl-5-hexyl- Δ_1 -keto-R-hexen*, K_{11} , 166–168°, angenehmer Geruch, gegen Alkali ziemlich beständig, mit Wasserdampf wenig flüchtig. — Oxim, gelbe Nadeln, F. 103–105°. Benzoylderivat des Oxims F. 150–152°, ll. in A. — Hydrazon, seidglänzende Nadeln, F. 157–159°, ll. in Eg., Ä., Bzl. — *3-Methyl-5-hexylphenol*, K_{18} , 160–162°, giebt mit FeCl_3 keine Färbung, Tribromid desselben F. 137–139°, ll. in k. Chlf., l. in w. A.

Gewinnung von 1-5-Diketonen aus Acetondicarbonsäureester. Kondensation von Benzaldehyd mit Acetondicarbonsäureester. *Benzyliden-bisacetondicarbonsäureester*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$ — $\text{CO} - \text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$. Wie mit Acetessigester (94. II. 659), so kann der Benzaldehyd auch mit Acetondicarbonsäureester mittels Diäthylamin oder Piperidin oder NH_3 kondensiert werden. Der entstehende Ester hat F. 146°, unl. in W., fast unl. in Ä. u. Lg., ll. in h. Chlf., A. u. Bzl. Oxim konnte nicht erhalten werden. Eine weitere Kondensation des Benzylidenbisacetondicarbonsäureesters mit noch einem Mol. Benzaldehyd, so daß nach der Gleichung:



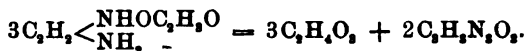
ein Körper mit 8 C-Atomen im Ring entstand, gelang trotz der günstigen Bedingungen nicht. — Versuche zur Gewinnung des 5-Phenyl-2-4-6-tricarboxäthyl- Δ_1 -keto-R-hexen-3-essigesters ergeben trotz der leichten Abspaltung von W. aus dem Benzylidenbisacetondicarbonsäureester keine guten Resultate. — *3-Methyl-5-phenyl- Δ_1 -*

keto-R-hexen wird durch Verseifen von Benzylidenbisacetondicarbonsäureester mit Natriumalkoholat und dann mit wss. KOH gewonnen, F. 35°, K₁₈. 188–189°. — Oxim, F. 115°.

Kondensation von Formaldehyd mit Acetondicarbonsäureester. *Methylenbisacetondicarbonsäureester*, $\text{CH}_2=\text{COOC}_2\text{H}_5 - \text{CH}_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$, seidenglänzende Krystalle (aus h. A.), F. 105°, unl. in W. u. Lg., ll. in Chlf., Bzl., Eg., h. A. Unter Anwendung von Piperidin anstatt Diäthylamin zur Kondensation entstehen sirupartige, nicht kryst. Prodd. — *3-Methyl-Δ₁-keto-R-hexen*. In diesen u. den folgenden Fällen wurden direkt carboxäthylfreie Prodd., keine Zwischenprodd. gewonnen. Das Methyl-Δ₁-keto-R-hexen wird am besten durch Verseifen obigen Esters mit 20%iger H₂SO₄ erhalten, K. 199–200°. — Oxim, F. 63°, K₁₈. 130–131°, Benzoylverb. F. 112–116°. — Kondensation von Acetaldehyd mit Acetondicarbonsäureester. *Äthylidenbisacetondicarbonsäureester*, weisse Nadeln, (aus A.) F. 115°, unl. in W. u. Eg., wl. in Chlf., A., Bzl., ll. in Ä. u. h. A. Mit Piperidin als Kondensationsmittel entstehen sirupartige Fll. — *3-5-Dimethyl-Δ₁-keto-R-hexen*, identisch mit dem früher aus Äthylidendiäcetessigester dargestellten Prod. K. 210–211°. — Oxim, F. 125–126°. — Kondensation von Isobutyraldehyd mit Acetondicarbonsäureester. *Isobutylidenbisacetondicarbonsäureester*, F. 104°, unl. in W. u. Lg., ll. in Chlf., Bzl., Eg., h. A. — *3-Methyl-5-isopropyl-Δ₁-keto-R-hexen*, K₁₈. 124–125°, K. 245°, identisch mit dem obigen Prod. — Kondensation von Isovaleraldehyd mit Acetondicarbonsäureester. — *Isovalerylidenbisacetondicarbonsäureester*, weisse Krystalle, F. 118°, unl. in W. u. Lg., ll. in Ä., Bzl., h. A. — *3-Methyl-5-isobutyl-Δ₁-keto-R-hexen* hat wie das oben erwähnte, aus Isovalerylidendiäcetessigester gewonnene Prod. K₁₈. 140–141°. — Kondensation von Önanthol mit Acetondicarbonsäureester, seidenglänzende Krystalle, F. 125°, liefert ein mit dem aus Önanthylidendiäcetessigester dargestellten 3-Methyl-5-hexyl-Δ₁-keto-R-hexen, K₁₈. 159°, identisches Spaltungsprodd. (LIEBIG's Ann. 288. 321–60. 22/12. [15/9.] 95. Heidelberg. Univ.-Labor.)

HESSE.

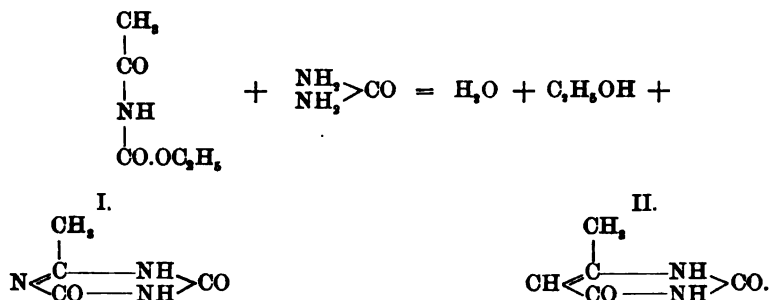
Hugo Schiff u. U. Monsacchi, *Cyanursäure aus Hydroxyloxamid*. — *Hydroxyloxamid*, $\text{C}_3\text{O}_2 < \begin{smallmatrix} \text{NHOH} \\ \text{NH} \end{smallmatrix}$, entsteht beim Verseifen von Amidooxalsäureäther (Oxamäthan) durch Hydroxylamin, wird aus verd. A. in kleinen Nadeln, F. 159° gewonnen, wl. in A., leichter l. in schwach angesäuertem W., scheint mit Alkalien und NH₃, in dem es ll. ist, Salze zu bilden, zersetzt sich beim Erh. unter Verpuffen, wss. Lsg. giebt mit Fe₂Cl₆ Rotfärbung. Die Eigenschaften decken sich mit den der *Oximamido-oxalsäure* von HOLLEMAN. — *Acetoxyloxamid*, $\text{C}_3\text{O}_2 < \begin{smallmatrix} \text{NH.O.C}_2\text{H}_5\text{O} \\ \text{NH} \end{smallmatrix}$, bildet sich bei Einw. von Acetanhydrid und Eg., krystallisiert in Schuppen (W.), F. 172–174°, die mit Essigsäureanhydrid angefeuchtete Verb. zersetzt sich bei 100–110°, wobei sich *Cyanursäure* bildet nach der Gleichung:



Als Zwischenprodukt entsteht wahrscheinlich das Oxalmonohydrazid $\begin{smallmatrix} \text{CO-NH} \\ \text{CO-NH} \end{smallmatrix}$ (vergl. SCHÖFER und SCHWAN 95. I. 643), welches direkt durch Einw. wasserentziehender Mittel aus dem Hydroxyloxamid u. dessen Acetat nicht gewonnen werden konnte. — *Phenylhydroxyloxamid*, $\text{C}_3\text{O}_2 < \begin{smallmatrix} \text{NHOH} \\ \text{NH.C}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, entsteht beim Verseifen von Phenylloxamäthan mit alkoh. Hydroxylamin, Blättchen (aus wss. A.), F. 159°. — Acetylprod., F. 182–183°, giebt auch bei längerem Erwärmen mit Acetanhydrid kein Cyanursäurederivat. (LIEBIG's Ann. 288. 313–18. 22/12. [12/8.] 95.; Gaz. chim. ital. 25. II. 447–51.)

HESSE.

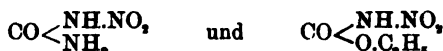
A. Ostrogovich, Über Methylendioxytriazin (Acetoguanamid). Durch sechstündiges Erhitzen von 6 g Acetylurethan mit 2,70 g getrocknetem Harnstoff auf 148 bis 150° (Rohr) entsteht eine sirupöse, allmählich teilweise kryst. M., welche in W. gel., durch Kohle entfärbt, filtriert und eingedampft wird. Die auskryst. Nadeln werden abgesaugt und aus W. umkrystallisiert. Das Prod. verkohlt beim Erhitzen, ohne zu schmelzen. Die Verb. ist das *Methylendioxytriazin* (I.), d. h. ein Methyluracil (II.), in welchem eine CH-Gruppe durch N ersetzt ist. Die Verbindung sollte mit dem von NENCKI vor 20 Jahren gewonnenen Acetoguanamid identisch sein. Die Verb. bildet sich nach der Gleichung:



Die zu erwartende Bildung des Triazins beim Schm. von Harnstoff und Acetylharnstoff konnte in mehreren Verss. noch nicht beobachtet werden. Das Methylendioxytriazin ist ll. in W., zwl. in k. A., unl. in Ä. und Bzl. — Ag-Salz, weißer Nd., $\text{C}_4\text{H}_4\text{AgN}_2\text{O}_4$. — Pb-Salz fällt amorph aus. — Chlorhydrat, $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4\cdot\text{HCl}$, glänzende Nadeln, bildet Chloroplatinat, gelbe Nadeln. — Mit HNO_3 bildet sich beim Erwärmen Cyanurs. — Mit Brom entsteht Tribromid, swl. in A. und W., bildet beim Kochen mit H_2O Cyanurs. und Bromoform. (LIEBIG's Ann. **288**. 318—21. 22/12. 95.; Gaz. chim. ital. **25**. II. 442—47.)

HESSE.

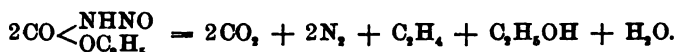
Johannes Thiele und Arthur Lachman, Über Nitroharnstoff, Nitrourethan und Nitramid (vgl. Vorl. Mitteilungen **94**. II. 147. 418). — Theoretischer Teil. Bei Anwendung von berechneter Menge Salpeterschwefels. zur Nitrierung entstehen die von FRANCHIMONT nicht gewonnenen, nitrierten, primären Amine, besonders die der CO, äußerst leicht. In dieser Weise wurde von HINSBERG das Benzolsulfonamid (**92**. I. 778) u. von JOUSSELIN u. von THIELE das Nitroguanidin nitriert. Durch die von BAMBERGER angegebene Methode (**95**. I. 837. 915) wird die Darst. in solchen Fällen ermöglicht, wo ein Überschufs von Mineralsäuren zerstörend auf das Nitramin einwirkt. — Im folgenden wurde *Nitroharnstoff* und besonders *Nitrourethan* untersucht. Letzteres wurde durch Abbau in das *Nitramid*, $\text{NH}_2\cdot\text{NO}$, verwandelt. Den beiden ersten Produkten kommen die Formeln:



zu. Dieselben werden durch reine, wasserfreie HNO_3 leicht zersetzt, daher erhielt FRANCHIMONT nur die Zersetzungsprodd. Mit konz. H_2SO_4 entsteht aus allen Verbb. mit des Gruppe $\text{N}\cdot\text{NO}$, unter Entw. von Stickoxydul stets HNO_3 . Diese Rk. kann zur Erkennung von Nitraminen benutzt werden. Mit KOH entsteht aus Nitroharnstoff, Nitrourethan und allen Nitramiden, welche die Gruppe $\text{NH}\cdot\text{NO}$, am Carboxyl enthalten, keine Spur HNO_3 , dieselben werden aber leicht angegriffen. Die Nitramine vom Typus $\text{R}\cdot\text{NH}\cdot\text{NO}$, resp. R_2NO , werden bei hoher Temperatur in Amin und HNO_3 zerlegt, z. B. Methyl- und Dimethylnitramin (vgl. auch die Diazobenzolsäureester, BAMBERGER, **94**. I. 583).

Nitroharnstoff und Nitrourethan sind stärkere Säuren, als die Alkylnitramine FRANCHIMONT's. Ein charakteristisches Salz beider Verbb. ist ein Merkurisalz, swl. in HNO_3 . Nitroharnstoff ist gegen Oxydationsmittel beständig, bei Einw. von freier, unterchloriger S. wird etwas Nitramid gebildet. Bei Reduktion unter bestimmten Bedingungen entsteht Semicarbazid (vergl. das folgende Ref.). — Durch vorsichtige Verseifung des Nitrourethans entsteht erst nitrocarbaminsäures Salz, welches mit SS. das lang gesuchte Nitramid bildet, welches selbst ziemlich haltbar ist, dessen Salze aber sehr leicht zersetzlich sind. Mit allen Verbb., durch deren Einw. die Bildung von Salzen erwartet werden sollte, z. B. KOH , NH_3 , organische Basen, Acetate, tritt augenblickliche Spaltung des Nitramids in N_2O und H_2O ein. Der Beweis dafür, daß das Nitramid eine zweibasische S. ist, wird dadurch geliefert, daß die Zers. des nitrocarbaminsäuren Kaliums mit Eisw. in zwei Phasen verläuft, erst entweicht CO_2 , dann nach einer Pause N_2O . Die Zersetzungsfl. enthält Kaliumcarbonat und viel KOH . — Durch Reduktion entsteht aus dem Nitramid Diamid. Die von MATHIEU-PLESSY gemachte Angabe, daß beim Schmelzen von NH_4NO_3 und Oxalsäure das Nitrat der Base NH_4NO_2 entstehe, ist nicht richtig. Das Nitramid ist überhaupt keine Base. Anorganisch wurde Nitramid aus Imidosulfonsäure und Salpeterschwefels gewonnen, jedoch in geringer Ausbeute. (Der erste Fall einer anorgan. Nitrierung.) Aus dem K-Salz der stickoxydschwefligen S. konnte kein Nitramid erhalten werden. Dieses ist ein Beweis gegen die Ansichten von HANTZSCH über die Nitramine.

Nitrosamine der Kohlensäure. Bei der Reduktion von Nitraminen scheinen sich allgemeine Nitrosoverbb. zu bilden. Wie das Nitroguanidin das Nitrosoguanidin liefert (93. I. 641), so ließe sich auch Nitrosourethan (s. unten) darstellen. Die Reduktion des Nitroharnstoffs gelang nur insofern, als sich die Ggw. des Nitrosoharnstoffs in der Lsg. ziemlich sicher nachweisen ließe. Die Nitrosamine sind sehr leicht zersetzlich, die Folge ihres Auftretens ist die schlechte Ausbeute bei der Reduktion der primären Amine. Das Nitrosourethan zers. sich mit SS. oder beim Erwärmen der wes. Lsg. nach der Gleichung:



Daneben bildet sich etwas Stickoxydul und salpetrige S. Beim Verseifen des Nitrosourethans geht dasselbe wahrscheinlich in nitrocarbaminsäures K über, welches sehr explosiv ist und daher nicht eingehender untersucht wurde. Mit verd. SS. liefert dasselbe nicht Nitrosamid.

Experimenteller Teil. — 1. *Nitroharnstoff* entsteht beim langsamen Auflösen von Harnstoffnitrat in konz. H_2SO_4 unter Kühlung auf 0° , Zusatz von Eis zur Lsg. und Umkrystallisieren des rohen Nitroharnstoffs aus w. W. (55°) als weißes, kryst. Pulver, wl. in k. W., zll. in h. W., l. in A. und Ä., läßt sich aus h. HNO_3 (1,4) umkrystallisieren. — Salze. Dargestellt wurden K-, Ag-, Hg-Salz. Letzteres scheint eine Verb. mit Merkurinitrat zu bilden und hat daher wechselnde Zus. Mit Jodalkyl wird aus dem Ag-Salz wesentlich Nitroharnstoff zurückgebildet, daneben sehr geringe Mengen von Verbb. mit FF. zwischen 126 u. 187° . — 2. *Nitrierung des Äthylharnstoffs.* Der entstehende Nitroäthylharnstoff, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NHCH}_2\text{CH}_3 \\ \text{NHNH}_2 \end{smallmatrix}$, krystallisiert aus Ä. in langen Nadeln, F. 130 — 131° , wl. in k. W., zl. in h. W., durch Spaltung mit Kali entsteht Äthylamin. — 3. *Nitrourethan.* Die Darst. muß unter besonderen Vorsichtsmaßregeln geschehen (s. Original), F. 64° , ll. in W., all. in A. und Ä., swl. in Lg., stark sauer reagierend. Salze sind neutral. — *Alkylierung des Nitrourethans.* Das Methylnitrourethan (Darst. s. Original) ist ein farbloses, wohlriechendes Öl, NH_3 bildet mit der äther. Lsg. desselben Methylnitraminammonium. — *Reduktion des*

Nitrourethans. *Hydrazincarbonensäureester*, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NHNH}_2 \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, läßt sich aus der Reduktionslag. von Nitrourethanammonium mit Zn und Eg. mittels der Benzaldehydverb., F. 135–136°, isolieren. Aus derselben wird mit methylalkoh. KOH ein gelbes K-Salz, sl. in Methylalkohol, erhalten, beim Erwärmen mit HCl entsteht aus der Benzaldehydverb. das Chlorhydrat des Hydrazincarbonensäureesters, $\text{HCl.NH}_2.\text{NH.COOC}_2\text{H}_5$, sl. in W. und A.

4. *Verseifung des Nitrourethans.* *Nitramid.* Zu einer auf 0° abgekühlten Lag. von 25 g Nitrourethanammonium in 100 ccm W. wurden 700 ccm auf 0° abgekühlte methylalkoh. KOH (250 g KOH in 1 l Fl.) gegeben, die Mischung mit Eis gekühlt, nach 1 Stde. das K-Salz als lockeres Pulver abgesaugt, welches mit W. sofort aufbraust (vergl. Theoretischer Teil). — Das *Nitramid*, NH_2NO_2 . 25 g nitrocarbaminsaures Kaliums werden in ein Gemisch von 25 ccm konz. H_2SO_4 und 200 g Eis eingetragen, die Lag. mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gesättigt und 30–40-mal mit kleinen Mengen Ä. extrahiert. Der Verdunstungsrückstand wird in absol. Ä. gel. u. mit Lg. in weißen Blättchen gefällt, F. 72–75°, sl. in W., A., Ä. und Aceton, fast unl. in Lg., zers. sich beim Aufbewahren, reagiert stark sauer, vermag Essigs. aus Acetaten zu verdrängen. Unbeständige Salze bildend (vgl. Theoretischer Teil), Hg-Salz fällt bei Zusatz von salpetersaurer Merkurinitratlg. zu einer wässerigen Lag. des Nitramids als schleimiger Nd. aus, kann auf Thonteller getrocknet werden, zers. sich aber auch zum Teil. — *Anorganische Darstellung des Nitramids* (vgl. Theoretischer Teil).

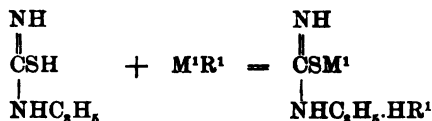
5. *Nitrosamine der Kohlensäure.* — *Nitrosoharnstoff* liefs sich nur durch die für Nitrosoguanidin charakteristische rote Färbung (93. I. 641) bei Zusatz von Eisenvitriollsg. zur Reduktionsfl. nachweisen. Der Nitrosoharnstoff konnte weder ausgefällt, noch in eine Kupfer-, Nickel- oder Benzoylverb. übergeführt werden. — *Nitrosourethan.* Die Darst. gelingt nur unter gewissen Vorsichtsmaßregeln (s. Original), bildet gelbe Krystalle oder Nadeln (Lg.), F. 51–52°, unter Abspaltung von Aldehyd, sl. in A., Ä., Methylalkohol, Aceton, giebt LIEBERMANN'sche Rk. — Salze: Alkalisalze sind neutral, Ag-Salz, gelbes Pulver, unl. in W., ll. in NH_3 . — NH_4 -Salz, F. 105–120°, gelbe Blättchen. — *Spaltung des Nitrosourethans.* Trotz der Beteiligung von 2 Mol. Nitrosourethan an der Bildung von 1 Mol. Äthylen (vergl. Theoretischer Teil) ist das Nitrosourethan monomolekular. Es gelang nicht, Nitrosourethan in die Diazoform umzulagern, auch konnten keine Farbstoffe gewonnen werden. — *Verseifung des Nitrosourethans* (vgl. Theoretischer Teil). (LIEBIG's Ann. 288. 267–311. 22 12. [1/10.] 95. München. Lab. d. Akad. d. Wiss.) HESSE.

Johannes Thiele und Carl Heuser, *Zur Darstellung von Semicarbazid.* Durch das Auftreten des sehr zersetzlichen Nitrosoharnstoffs als Zwischenprod. bei der Reduktion des Nitroharnstoffs (vorst. Ref.) entsteht nur wenig Semicarbazid. Gute Ausbeute erhält man bei energischer Reduktion. Ein Gemisch von 225 g rohem Nitroharnstoff mit 1700 ccm konz. HCl und Eis wird in kleinen Portionen in einen Brei von überschüssigem Zinkstaub und Eis eingetragen (gute Kühlung durch Kältemischung auf ca. 0°). Das Filtrat wird mit Kochsalz, 200 g Natriumacetat u. 100 g Aceton versetzt, der nach mehrstündigem Stehen ausfallende Nd., eine Verb. von Chlorzink mit Acetonsemicarbazon, $[(\text{CH}_3)_3\text{C}=\text{N}-\text{NH.CO.NH}_2]_2.\text{ZnCl}_2$, F. 196°, wird abgesaugt, mit konz. NH_3 zerlegt, der Rückstand, das Acetonsemicarbazon, abfiltriert und, wie früher angegeben (95. I. 338), zerlegt. Aus dem Filtrat läßt sich mit Benzaldehyd noch eine geringe Menge Semicarbazid fällen. (LIEBIG's Ann. 288. 311 bis 313. 22/12. [1/10.] 95.) HESSE.

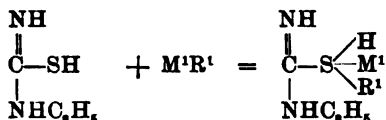
J. Gadamer, *Über das Thiosinamin und seine Halogenadditionsprodukte.* Vf. ist auf Veranlassung von Prof. SCHMIDT eine Arbeit FALKE's über denselben Gegenstand (Dissertation 1893) fortgesetzt und ergänzt. Dieselbe zerfällt in zwei Teile:

I. Unterss. über die Konstitution des Thiosinamins und II. Unterss. über die Konstitution des MALY'schen Brom- und Jodadditionsprod. — I. *Thiosinaminsilbernitrat*, $C_4H_6N_2S + AgNO_3$, entsteht bei Einwirkung von konz. wss. $AgNO_3$ -Lsg. auf konz. Thiosinaminlag., welcher Verb. FALKE irrtümlich die Formel $C_4H_6N_2S + 2AgNO_3$ giebt; letztere Verb. entsteht jedoch aus wss. oder alkoh. Lsg. bei Ggw. von etwas HNO_3 mit überschüssigem $AgNO_3$; sie geht beim Umkrystallisieren aus h. W. in erstere über. Thiosinamin verbindet sich mit $HgCl_2$, sowohl in neutraler, wie HCl -saurer Lsg. zu $C_4H_6N_2S + 2HgCl_2$, mit $HgCl$ unter geeigneten Bedingungen zu der l. zers. Verb. $(C_4H_6N_2S)_2HgCl_2$, mit $Hg(CN)_2$ in neutraler Lsg. zu der Verbindung $(C_4H_6N_2S)_2Hg(CN)_2$, glänzende Krystalle. Bei dem Verreiben von fein verteiltem Cu_2Cl_2 mit Thiosinaminlag. wird neben dem von FALKE erhaltenen Körper $(C_4H_6N_2S)_2Cu_2Cl_2$ (derselbe ist wasserfrei) eine in W. l., weiße Verbindung $(C_4H_6N_2S)_2Cu_2Cl_2$ erhalten, welche bei Anwendung von überschüssigem Thiosinamin in reichlicher Menge entsteht. — Alle diese Thiosinaminmetallsalzverbb. geben, im Gegensatz zum Thiosinamin selbst, mit Pikrins, Phosphormolybdäns. u. Phosphorwolframs. voluminöse Ndd.; die Metalle werden durch H_2S nur teilweise abgeschieden und fallen erst vollständig auf Zusatz von $(NH_4)_2S$ bis zur alk. Rk. aus. Durch Einw. von C_4H_5J auf Thiosinaminchlor Silber oder von $AgCl$ auf Thiosinaminjodäthyl bei 100° erhält man eine gelbe Verb., welche wahrscheinlich ebenso zusammengesetzt ist, wie die von RATHKE intermediär entstehende Verb. $CSN_2H_4AgJ + CSN_2H_4 \cdot C_4H_5Cl$ aus Thioharnstoffsilber und C_4H_5J . Das *Thiosinaminjodäthyl* entsteht beim Verdunsten einer alkoh. Thiosinaminlag. mit überschüssigem C_4H_5J in großen Krystallen.

Die Bildung der Metallverbb. kann nun ebenso verlaufen, wie sie von RATHKE für die Thioharnstoffverbb. angenommen wird:



oder sie kann nach der Ansicht FALKE's verlaufen:

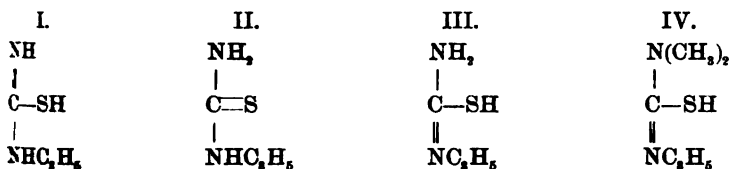


M^1 bedeutet ein einwertiges Metall, R^1 ein einwertiges Säureradikal. Die Zuss. der Thiosinaminmetallsalzverbb. lassen sich mit beiden Hypothesen vereinigen; die Annahme salzartiger Verbb. wird unterstützt durch das Verhalten der Metallsalzverbb. gegen Pikrins. Die Verb. $C_4H_6N_2S + 2AgNO_3$ giebt mit wss. Pikrinsäure einen nach längerem Stehen krystallinisch werdenden Nd. von leicht zers. $C_4H_6N_2S \cdot Ag \cdot C_6H_4OH(NO_3)_3 + AgNO_3$; bei Ggw. von etwas HNO_3 entsteht nur *Thiosinaminsilberpikrat*. — Einwirkung von metallischem Hg , Ag , Cu auf Thiosinamin. Es entstehen beim Zusammenreiben der Metalle mit Thiosinamin und etwas A. unter Ausscheidung von S-Metall zähe, harzartige Massen ähnlicher Zus. von noch unaufgeklärter Konstitution. — Da alle bis jetzt genannten Verbb. eine Entscheidung, ob dem Thiosinamin die symmetrische oder unsymmetrische Formel zukommt, nicht bringen, so wurde versucht, durch Unters. der Einwirkungsprodd. von primären, sekundären und tertiären Monaminen auf Allylsenföhl die richtige Formel aufzufinden.

Monomethylthiosinamin, von AVENARIUS dargestellt, F. 46° ; giebt in alkoh. Lsg. durch Addition mit 2 Br weiße, große Krystalle. $C_5H_{10}N_2SBr_2$, F. $145-146^\circ$; Pikrat, F. $181-182^\circ$; aus dem Bromid werden durch $AgNO_3$ in der Kälte 1 Br, in der Hitze

2Br eliminiert. Das Bromid tauscht mit AgCl 1 Br gegen Cl aus und bildet das *Bromochlorid*, F. 120—123°. Pt- u. Au-Salz dargestellt. *Dimethylthiosinamin*, sirupartige Fl. — *Bromid*, $C_6H_{11}N_2SBr_2$, F. 207,5—208°, *Bromochlorid*, F. 191—192°, Au-Pt-Salz dargestellt. — Einw. von alkoh. Trimethylaminlag. auf Allylsenföf. Während beide Körper unter gewöhnlichen Bedingungen nicht miteinander reagieren, gewinnt man durch zweistündiges Erhitzen derselben auf 150° (Rohr) neben Krystallen von rhodanwasserstoffsäurem Trimethylamin eine ölige Fl., welche in alkoh. Lösung Br addiert; beim Abdunsten über H_2SO_4 erhält man das *Trimethylthiosinaminbromid*, $C_6H_{11}N_2SBr_2$, welches sich durch Waschen mit A. reinigen läßt; diesem Bromid kann durch AgCl kein Br entzogen werden, das Br hat also unter Aufhebung der doppelten Bindung in der Allylgruppe ein Additionsprod. geliefert. Pt-Salz, $(C_6H_{11}N_2SBr_2 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$.

Konstitution des Thiosinamins u. seiner homologen Verbb. FALKE nimmt für das Thiosinamin die beiden tautomeren Formeln I. und II. an, in denen es in seinen Verbb. vorkommen kann. Vf. nimmt noch eine dritte Formel (III.) an und glaubt, daß dem Thiosinamin bei einer Reihe Rkk. bald Formel I., bald III., zukommt; letztere wird durch das Verhalten des Dimethylthiosinamins gegen Schwermetalle und konz. SS. bei hoher Temperatur gestützt. Die Rkk. des Dimethylthiosinamins verlaufen im allgemeinen analog denen des Thiosinamins; die Konstitution der Metallsalze der letzteren Verb. läßt sich durch die unsymmetrischen Formeln (I. oder III.), die der Metallsalze des Dimethylthiosinamins nur durch die Formel III. erklären. Dimethylthiosinamin löst ebenso wie Thiosinamin Hg direkt, hat also eine SH-Gruppe; es kommt ihm daher höchstwahrscheinlich die Formel IV.



zu [Arch. der Pharm. 233. 646—84. 8/12. [2/8.] 95. Marburg. Pharm.-chem. Univ.-Institut.]
V. SODEN.

Maddonald, *Konstitution des Pyrazols*. Der Vf. beschreibt seine bei KNOBB angestellten Verss. (94. II. 425) und rekapituliert die von KNOBB (94. II. 42) angestellten Betrachtungen. (Edinburgh. Univ. Chem. Soc. [2/12.* 95.]; Chem. News. 72. 34—5. 20/12. 95.)
BODLÄNDER.

J. E. Marsh und J. A. Gardner, *Untersuchungen über die Terpene*. VI. *Prokte der Oxydation des Camphens: Camphoylsäure und ihre Derivate*. Bei der Oxydation von Camphen entsteht als Hauptprod. Camphoyls., $C_{10}H_{14}O_6$, ferner Campher., Terephthal. und Bernsteins. Aus Camphers. wurden erhalten: *Anhydrocamphoyls.*, $C_{10}H_{14}O_6$, *Cis- und Transcamphopyrs.*, $C_9H_{14}O_6$, *Camphopyrsäurechlorid*, $C_9H_{13}ClO_6$, *Chlorcamphopyrsäurechlorid*, $C_9H_{11}Cl_2O_6$, *Camphopyranilsäure*, $C_9H_{11}O_6$, $NH_4C_9H_{11}O_6$, und *Salze der Camphoyl- und Camphopyrs.* Der Camphopyrs. ist die Camphers. darin ähnlich, daß beide als Cis- und Transisomere existieren, und daß sie ein Säurechlorid, ein Chlorsäurechlorid und ein Chloranhydrid geben. Camphopyrsäure wurde zu Hexahydro-m-xylol reduziert. Es wurden aus der Analogie zwischen Camphers. und Camphopyrs., aus der Wahrscheinlichkeit, daß beide einen Hexamethylenring enthalten, aus der Entstehung beider SS. aus Camphen und aus der Wahrscheinlichkeit, daß weder Camphoyl- noch Camphopyrs. aus Camphersäure

dargestellt werden können, Schlüsse auf die Konstitution des Camphens gezogen, die in der vorliegenden Quelle nicht mitgeteilt sind.

In der Diskussion fragte ARMSTRONG, ob der früher von MARSH (90. II. 664) beschriebene *Isobromcampher* weiter untersucht worden ist. ARMSTRONG erhielt beim Erhitzen von Campher mit einem Molekül Brom auf dem Wasserbade fast ausschließlich den gewöhnlichen, bei 76° schm. Monobromcampher und daneben eine kleine Menge Dibromcampher. Durch Bromierung in Ggw. von A. entsteht gleichfalls Bromcampher u. daneben ein offenbar unreines Prod. Eine genauere Unters. dieses Prod. wäre mit Hinsicht auf das Interesse, welches die Cis- und Transisomeren der Campherderivate bilden, sehr erwünscht.

MARSH erwidert, daß die Einw. von Brom auf Campher durch die Ggw. von A., resp. des daraus entstehenden Äthylbromids sehr beeinflusst werde. Der von ihm dargestellte krystallisierte Isobromcampher hat einen bestimmten Schmelzpunkt und ein Drehungsvermögen, das niedriger ist als das des Camphers, 100° niedriger als das des Bromcamphers. Bei der Dest. geht das Prod. ohne merkliche Zers. in gewöhnlichen Monobromcampher über. (London Chem. Soc. [5/12.* 95]; Chem. News 313—14. 27/12. 95.)

BODLÄNDER.

Martin O. Forster, *Neue Derivate des α -Dibromcamphers*. Die in der früheren Mitteilung (94. I. 647) erwähnte, bei Einw. von HNO_3 , D. 1,52, auf α -Dibromcampher entstehende Verb. hat nicht die Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{Br}_2\text{O}_2$, sondern $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{Br}_2\text{O}_2$, und ihr bei Behandlung mit Zinkstaub und alkohol. NH_3 entstehendes Reduktionsprod. hat nicht die Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{BrO}_2$, sondern $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{BrO}_2$. Die erstere Verb. hat die Eigenschaften eines Laktons und wird deshalb als *Dibromcampholid* bezeichnet. Die zweite Verb. ist eine ungesättigte Carbonsäure und erhält den Namen *Bromcamphorens*. Das Dibromcampholid wird bei der angegebenen Rk. in einer Ausbeute von 10%, des angewandten Materials erhalten; es krystallisiert in langen, farblosen, durchsichtigen Nadeln, F. 152°, und wird durch alkoh. Kali in das Lakton $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2$, F. 174°, verwandelt, welches bei der Hydrolyse die S. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ liefert. Das Lakton wird durch Brom leicht in das Bromlakton $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{BrO}_2$ übergeführt, welches aus A. in glänzenden, seidartigen Nadeln, F. 196—197°, krystallisiert. Die durch Reduktion von Dibromcampholid gewonnene *Bromcamphorensäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{BrO}_2$, krystallisiert aus A. in dünnen, glänzenden, sechseckigen Tafeln, F. 195°. Das Bariumsalz krystallisiert mit zwei Molekülen W.; krystallinisch sind auch das Zink-, Kupfer- u. Silber-salz. Der Methyläther ist ein Öl vom $K_{167,5}$, 255°. Daß die S. ungesättigt ist, wird dadurch bewiesen, daß ihre Lsg. in Natriumcarbonat sofort Permanganatlg. entfärbt, wobei eine bei 184° schm. Dicarbonsäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_6$, entsteht. Eine kalte Lsg. von Brom in Chlf. wird gleichfalls durch die Lsg. der S. in Natriumcarbonat sofort entfärbt, wobei Bromwasserstoff u. Dibromcampholid entstehen.

Wird eine siedende alk. Lsg. von Bromcamphorens. mit Natriumamalgam reduziert, so entsteht *Camphorensäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, welche aus A. in farblosen, bei 161° schm. Nadeln krystallisiert. Das Natriumsalz schießt aus stark alk. Lsgg. in seidenartigen Nadeln an; der Methyläther ist ein farbloses, nach Campher riechendes Öl vom $K_{167,5}$, 215°. Das Anhydrid der S. $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_4$ hat F. 84—85°. — *α -Bromcampholid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{BrO}_2$, wird durch die Einw. von konz. Schwefels. auf Bromcamphorens. erhalten u. ist dieser Substanz isomer. Diese Umwandlung der S. in ein isomeres Lakton u. die Bildung eines Bromlaktons bei Behandlung mit Brom charakterisieren die Bromcamphorens. als eine β - γ -ungesättigte S. α -Bromcampholid krystallisiert aus A. in glänzenden Tafeln, F. 92—93°, ist indifferent gegen Brom und wird durch sd. Baryt-wasser hydrolysiert. Eine mit dieser isomere Verb., das β -Bromcampholid, wird durch Einw. von Brom auf Camphorens. oder ihr Natriumsalz erhalten; sie krystallisiert aus Ä. in durchsichtigen Prismen, F. 62°, ist indifferent gegen Brom und wird

durch Zinkstaub und NH_3 zu Camphorens. reduziert. *Campholid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$, wird in analoger Weise wie das Bromcampholid durch Auflösung von Camphorens. in konz. Schwefels. erhalten. Die Verb. ist in den meisten organischen Lösungsmitteln all. und scheidet sich aus Petroleum in kleinen, weißen Krystallen, F. 176—177°, aus. Campholid ist sehr flüchtig, sublimiert langsam unter 100° u. ist dem Campher im Aussehen und im Geruch ähnlich; der Körper ist indifferent gegen Brom und liefert bei der Hydrolyse eine S. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$, welche aus Essigäther in prächtigen, glänzenden, bei 179° schm. Nadeln krystallisiert. (London Chem. Soc. [5/12*. 95.]; Chem. News 72. 314. 27/12. 95.)

BODLÄNDER.

Arthur Lapworth und F. Stanley Kipping, *Isomere π -Brom- α -nitrocampher*. KIPPING hat früher gezeigt, daß π -Dibromcampher durch konz. Salpeters. angegriffen wird, und daß das Prod. teilweise aus einer Bromcamphers. und teilweise aus einem Öl besteht, welches unter der Einw. von alkoh. Kalilauge einen Bromnitrocampher bildet. Wird dieses Öl mit konz. HNO_3 gekocht, bis es von π -Dibromcampher frei ist, so erstarrt es zu einem Krystallkuchen, aus welchem leicht *Bromnitrocampher* isoliert werden kann. Diese Verb. krystallisiert aus k. PAe. in langen flachen Nadeln, F. 54°, ist unl. in W., l. in den meisten organischen Lösungsmitteln. Beim Kochen mit alkoh. Kali verliert die Verb. ein Atom Brom und geht in das Kaliumsalz des früher beschriebenen Bromnitrocamphers über. Dieser Bromnitrocampher ist polymorph. Die aus Chlf. und Petroleum erhaltenen Krystalle schm. scharf bei 133—134° und erstarren beim Abkühlen zu einer krystallinischen M., welche bei 126° schm., dies ist auch der F. der aus A. oder verd. Essigs. erhaltenen Krystalle, während große, pyramidale, aus einem Gemisch von Essigäther und Chlf. abgeschiedene Krystalle bei 108° schm., sofort wieder erstarren und bei 126° zum zweiten Male schm. Eine 6° jge Leg. gab $[\alpha]_D = + 33,04^\circ$.

Reduktion von π -Brom- α -nitrocampher mit Zinkstaub und Essigs. giebt eine Amidverb. von starkammoniakalischem Geruch, welche bromfrei und wahrscheinlich mit dem von SCHIFF beschriebenen gewöhnlichen *Amidocampher* identisch ist. Wird dagegen der Bromnitrocampher vorsichtig mit Natriumamalgam in alk. Leg. reduziert, so wird er in einen neuen π -Brom- α -amidocampher, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{BrONH}_2$, verwandelt, dessen salzsaures Salz aus W. oder Aceton in farblosen Nadeln oder Tafeln krystallisiert. Das bei 201° schm. Oxalat ist fast unl. in W., das Platindoppelchlorid bildet seidenglänzende, gelbe Nadeln, welche unter Zers. bei 219° schm.

π -Brom- α -nitrocampher l. sich in h. HCl. Aus der Leg. scheiden sich bei der Abkühlung Krystalle einer neuen Verb. aus, welche in h. Natriumcarbonatleg. l. ist und aus Bal. in flachen Nadeln, F. 137°, krystallisiert. Diese Verb. ist ein *isomeres π -Brom- α -nitrocampher*. Sie unterscheidet sich von der Isomeren dadurch, daß sie sich l. in h. W. l. und aus der Leg. in dünnen, bei 108° schm. Tafeln krystallisiert. Sie ist auch viel weniger l. in Essigäther und in Bzl. und giebt ein blaues Kupfersalz, während das Kupfersalz der Isomeren rot ist, $[\alpha]_D = + 52,7^\circ$. Es ist wahrscheinlich, daß die Struktur der beiden π -Brom- α -nitrocampher die gleiche ist, da beide bei der Oxydation mit Salpeters. dieselbe π -Bromcamphers. geben. Der Unterschied zwischen den beiden Verbb. beruht demnach wahrscheinlich auf Cis-Trans-Isomerie. (London Chem. Soc. [5/12*. 95.]; Chem. News 72. 314—15. 27/12. 95.) BODL.

F. Stanley Kipping, *Derivate der π -Bromcamphersäure*. π -Bromcamphers. $\text{C}_9\text{H}_9\text{BrO}_2$, welche durch Oxydation von π -Dibromcampher bereitet wird, wird leicht durch Alkalien angegriffen und giebt dabei entweder eine Laktons., $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4$, F. 164—165°, oder π -Hydroxycamphersäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_5$. Die Laktonsäure ist das erste, nicht, wie früher angenommen wurde, das zweite Prod. der Einw., da sie bei Behandlung mit einem Überschuß von Kalilauge in ein Salz der π -Hydroxys. übergeht. Die letztere giebt bei Behandlung mit Acetylchlorid ein Acetylderivat ihres Anhydrids.

Dasselbe krystallisiert aus Ä. und Petroleum in Prismen vom F. 89–90° und ist dimorph, da eine andere Modifikation bei 86–87° schmilzt. Bei Dest. der Hydroxys. entsteht als Hauptprod. eine bei 226° schm. Laktons., $C_{10}H_{14}O_4$, welche der oben erwähnten isomer und mit der früher durch Erhitzen von π -Bromcamphers. mit Chinolin dargestellten identisch ist. Die niedriger schm. Laktons. wird gleichfalls bei der Dest. in ihre höher schm. Isomere verwandelt, während die letztere beim Schm. mit Ätzkali die π -Hydroxys. giebt.

π -Hydroxycamphers. und die bei 164–165° schm. Laktons. werden durch Oxydation mit Salpeters. in eine S. der Formel $C_{10}H_{14}O_6$ verwandelt, während die höher schm. Laktons. sehr beständig ist u. durch h. Salpeters. nicht angegriffen zu werden scheint. Bei längerer Behandlung mit alk. Permanganatlg. bei gewöhnlicher Temperatur oder bei 100° liefert sie unter anderen bisher noch nicht näher untersuchten Prodd. eine kleine Menge eines Derivates der Dihydroxycamphers., $C_{10}H_{16}O_6$, nämlich eine *Hydroxylactoncarbonsäure* der Formel $C_{10}H_{14}O_6$. Diese Substanz krystallisiert aus h. W., in welchem sie ll. ist, in langen, dünnen Nadeln und aus einem Gemisch von wasserhaltigem Ä. und Essigäther in gut ausgebildeten, durchsichtigen Prismen, die bei etwa 265° schm. Die Krystalle verlieren bei 100° W. und werden undurchsichtig, so daß die Substanz wahrscheinlich eine Monohydroxylactons. der Formel $C_{10}H_{14}O_6 \cdot H_2O$ und nicht eine Dihydroxyverb. ist. Ihre Identität mit der aus π -Dibromcamphersäureanhydrid erhaltenen S. (vgl. nachstehendes Ref.) und die Tatsache, daß der Laktonring in ihrer Ausgangssubstanz vom F. 226° sehr beständig ist, machen es wahrscheinlich, daß die π -Hydroxylgruppe an der Laktonbildung beteiligt ist. Es wird durch die früher festgestellten Thatsachen wahrscheinlich gemacht, daß das Bromatom in der π -Bromcamphers. ein Bestandteil einer CH_2Br -Gruppe ist. (London Chem. Soc. [5/12.* 95.]; Chem. News 72. 315. 27/12. 95.) **BODLÄNDER.**

F. Stanley Kipping, π -Dibromcamphersäure und ihre Derivate. Die Derivate der π -Bromcamphers. sind so beständig, daß es bisher nicht möglich war, aus ihnen einfache Oxydationsprodd. mit weniger als 10 C-Atomen zu erhalten. Da sie auch der Einw. von Brom widerstehen oder damit schlecht charakterisierte Prodd. geben, wurde die π -Bromcamphers. selbst bromiert in der Erwartung, ein Dibromderivat zu erhalten, welches bei Behandlung mit Alkalien leichter oxydierbare Prodd. geben würde. — π -Dibromcamphersäureanhydrid, $C_{10}H_{16}Br_2O_5$, entsteht bei Behandlung von trockener π -Bromcamphers. mit Brom und amorphem Phosphor, krystallisiert aus Chlf. in großen, durchsichtigen Tafeln, die bei 210° ohne Zers. schm. und ist ll. in warmem Chlf., swl. in k. Ä., unl. in k. W. und kalter Natriumcarbonatlg. π -Dibromcamphersäure, $C_{10}H_{14}Br_2O_6$, wird in kleinen Tafeln abgeschieden, wenn man das Anhydrid in h. konz. Salpeters. l. und die Lsg. auf dem Wasserbade eindampft. Sie schm. unter Zers. bei 210–211°, ist ll. in k. Ä., unl. oder swl. in Chlf. und h. W. In verd. Natriumcarbonatlg. l. sich die S. unter CO_2 -Entwicklung, u. beim Ansäuern der Lsg. und kurzem Erhitzen fällt π -Bromcamphers. π -Dibromcamphers. wird bei 100° nicht zers., wird aber bei Erhitzung auf ihren F. teilweise in das Dibromanhydrid, teilweise unter Entbindung von Bromwasserstoff in π -Bromcamphersäure verwandelt. Letztere S. entsteht auch, wenn man das Dibromanhydrid einige Stunden mit W. und etwas A. kocht; sie scheidet sich aus k. verd. A. in farnähnlichen Aggregaten aus, die W. enthalten, aus h. W. aber und aus einem Gemisch von Chlf. und Essigäther in wasserfreien Krystallen. Die S. hat F. 176–177° und l. sich in Natriumcarbonatlg. unter Entw. von CO_2 . — Beim langen Kochen mit W. oder beim Erhitzen mit wssr. Alkalien wird π -Dibromcamphers. in eine bei 265° schm. S. verwandelt, die mit dem im vorstehenden Ref. beschriebenen Oxydationsprod. identisch ist. (London Chem. Soc. [5/12.* 95.]; Chem. News 72. 315. 27/12.) **BODLÄNDER.**

F. Stanley Kipping, $\tilde{W}$ -Bromcamphersäure. Das Bromcamphersäureanhydrid

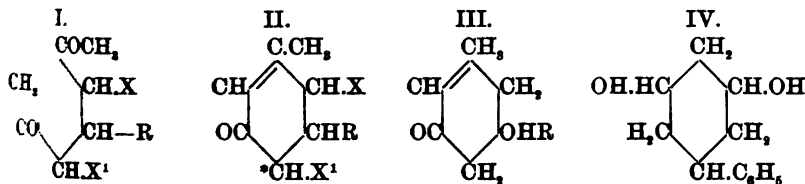
von WREDDEN wurde durch Erhitzung mit konz. HNO_3 hydrolysiert, und es wurde dabei eine S. gewonnen, die von der isomeren π -S. als *W-Bromcamphersäure* unterschieden werden soll. Sie krystallisiert aus einem Gemisch von Chlf. und Ä. in großen, durchsichtigen, rhombischen Pyramiden der Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{BrO}_4$, ist ll. in Ä., fast unl. in Bzl. und Chlf. u. schm. bei $195-196^\circ$ unter schwacher Verkohlung und Aufblähung. Die S. l. sich leicht in Natriumcarbonatlsg., durch welche sie schnell zers. und in Camphans. verwandelt wird. Durch kurze Erhitzung mit Acetylchlorid wird die S. in das Anhydrid zurückverwandelt. Die von ASCHAN kürzlich isolierte, von ihm als l-Bromisocamphers. bezeichnete S. scheint mit der w-Bromcamphers. nicht identisch zu sein. — Die Lsg. des w-Bromcamphersäureanhydrids in Chlf. ist zuweilen sehr stark übersättigt, so daß die Krystallisation schließlich mit fast explosiver Heftigkeit erfolgt. (London Chem. Soc. [5/12*. 95.]; Chem. News 72. 315. 27.12. 95.)

BODLÄNDER.

F. Stanley Kipping und William J. Pope, *π -Chlorcamphersäure*. Optisch inaktives Camphersulfochlorid (93. I. 534) giebt bei der Dest. einen krystallinischen inaktiven π -Chlorcampher u. ein Öl. Erhitzt man das Gemisch dieser beiden Verb. mit Salpeters., so wird das Öl schnell oxydiert und geht in Lsg., während π -Chlorcampher nur langsam angegriffen wird. Beim Abhühen der Lsg. scheiden sich Krystalle und ein Öl aus. Die Krystalle bestehen aus π -Chlorcamphers., das Öl wahrscheinlich aus π -Chlor- α -nitrocampher, dessen Bildung derjenigen des π - α -Dibrom- α -nitrocamphers aus π - α -Dibromcampher analog ist. Die inaktive *π -Chlorcamphersäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ClO}_4$ ist der π -Bromcamphers. sehr ähnlich. Sie ist zwl. in b. W. aus welchem sie in kleinen glänzenden Prismen vom F. 195° krystallisiert; sie ist fast unl. in Chlf., ll. in Ä., Methylalkohol und Aceton. Die Chlors. ist wahrscheinlich in der Struktur der π -Bromcamphers. ähnlich, aber als Derivat einer inaktiven oder racemischen Verb. selbst inaktiv. Das von ASCHAN kürzlich beschriebene Chlorcamphersäureanhydrid ist aktiv und auch in der Struktur von der π -Chlorcamphers. ganz verschieden. (London Chem. Soc. [5/12*. 95.]; Chem. News 72. 316. 27/12. 95.)

BODLÄNDER.

E. Knoevenagel, *Synthesen in der Campher- u. Terpenreihe*. Theoretischer Teil. — Zu den folgenden Synthesen dienten die früher (94. II. 659. 743) beschriebenen 1,5-Diketone und 1,3-Diketocyclohexanderivate als Ausgangsmaterialien. Von den ersteren gelangte Vf. auf den von WALLACH und BAEYER angegebenen Wegen über die Cyclohexenone (Δ^1 -Keto-R-hexene) zu Hydrobenzolderivaten. Verwendbar sind nur diejenigen Diketone, welche von der CO-Gruppe ausgerechnet an sechster Stelle eine CH_2 - oder CH_2 -Gruppe aufweisen. Die Konstitution derselben zeigt Formel I. an. (R ist ein Alkyl, x und x' eine negative Gruppe, speziell Carboxäthyl). Die durch Ringschließung sich bildenden Cyclohexenone haben die allgemeine Formel II., durch Abspaltung der Carboxäthyle bilden sich m-dialkylierte Cyclohexenone. Ist R = H, so entsteht ein Methylcyclohexenon. Das H-Atom der mit * bezeichneten CH -Gruppe kann durch Alkyle ersetzt werden, dadurch entstehen



m-dialkylierte Cyclohexenone. Ist R = H, so bilden sich para-dialkylierte Cyclohexenone. — Für die zum Ausgang genommenen Ketone nahm Vf. bisher stets Formel

III. an, es kommen für dieselben und für ihre Derivate noch mehrere tautomere Formeln in Betracht.

Durch Reduktion entstehen aus den Ketonen Alkohole, aus denen auf verschiedenen Wegen ungesättigte KW-stoffe gebildet werden, nämlich 1. durch Wasserentziehung mittels P_2O_5 aus den Cyclohexenolen, 2. durch Einw. von Chinolin auf die Halogenderivate, 3. durch trockene Destillation der Chlorhydrate der Amine (94. II. 659), 4. aus den dihydromonochlorbenzolen durch Reduktion. Die auf den vier Wegen dargestellten KW-stoffe sind identisch, werden von $KMnO_4$ in der Kälte leicht angegriffen, addieren 4 Atome Br, Nitroschlorid entstand nur einmal, bei Einw. von Br und Chinolin entstehen aromatische KW-stoffe, beim Nitrieren entstehen Nitroprodd. der aromatischen Reihe. — Die zweite Methode zur Darst. der Hydrobenzolderivate schließt sich an BAEYER's Synthese an. Aus den von verschiedenen Forschern gewonnenen Derivaten des m-Diketoexamethylens (vergl. u. A. VORLÄNDER, 94. II. 470, KNOEVENAGEL und VIETH, 94. II. 661) wurden hydroaromatische Verbindungen dargestellt. Das durch Reduktion des Phenyl-5-cyklohexandion-1,3 entstehende Phenyl-5-cyklohexandiol-1,3 bildet mit wasserentziehenden Mitteln einen Kohlenwasserstoff. Nach dieser Methode wurde auch ein Methyl-dihydroresorcin aus dem früher (94. II. 743) beschriebenen carboxylierten Prod. dargestellt, welches dem MERLING'schen Dihydroresorcin (94. I. 498) sehr ähnlich ist. Diese zweite Methode scheint vielfacher Anwendung fähig zu sein.

Experimenteller Teil. Darst. von Derivaten des Tetrahydrophenols (Cyclohexenols). Es ist nicht bestimmt festgestellt, ob die nachstehenden Prodd. Derivate des Tetrahydrophenols (vgl. BAEYER, 94. I. 497) sind. BAEYER's Tetrahydrophenol ist eine bewegliche Fl., zl. in W., während die vom Vf. gewonnenen Prodd. wenig bewegliche Öle sind, fast unl. in W. — Bei der Darst. der Alkohole durch Reduktion der Ketone durch Na und A. entstehen hochsiedende Nebenprodd., wahrscheinlich Äther der Alkohole. — *Tetrahydro-m-kresol* (*Methyl-1-cyclohexenol-5*). Zu der Lsg. von 15 g Methyl-1-cyclohexenon-5 in 100 ccm absol. A. werden allmählich 10 g Na gesetzt, nach Beendigung der Rk. 60 ccm W. zugesetzt, A. abdestilliert, u. das abgeschiedene Tetrahydro-m-kresol wird destilliert, K. 175–176°. D^{16}_D 0,9320, $n_D^{20} = 1,4695$, addiert 1 Mol. Brom., Acetat, K. 188–189°, riecht nach Amylacetat. — Urethan, F. 90°, ll. in A. — Chlorid, stark lichtbrechend, im Vakuum mit geringer Zers. siedend. — *Tetrahydro-1-3-5-xylol* (*Dimethyl-1-3-cyclohexenol-5*), in gleicher Weise dargestellt, sehr wenig bewegliche, farblose Fl., K_{15} 83°, K. 187°, D^{16}_D 0,9056, $n_D^{20} = 1,4539$, pfefferminzartiger Geruch, bildet mit Na ein Alkoholat. — Dibromid, farblose Nadeln, F. 148°, daneben ölige Prodd. — Acetylprod., wasserhelle Fl., fruchtähnlicher Geruch, K. 195–196°. — Urethan, kleine Nadeln (aus A. und Lg.), F. 107°, ll. in A. — Chlorid, K_{25} 80–85°. — Jodid, K_{25} 110–115°. — *Tetrahydro-1-3-5-carvakrol* (*Methyl-1-isopropyl-3-cyclohexenol-5*), K_{14} 112°, K_{22} 125°, K_{33} 150°, K. 224°, D^{16}_D 0,9090, $n_D^{20} = 1,4684$, pfefferminzartiger Geruch, bitterer, kühlender Geschmack, addiert zwei Atome Brom. — Acetylprod., bewegliche Fl., K. 228°. — Methyläther, farblose Fl., K_{40} 122°, unl. in W. — Chlorid, K_{25} 99–100°. — Bromid, K_{24} 138°. — *m-Isobutyltetrahydro-m-kresol* (*Methyl-1-isobutyl-3-cyclohexenol-5*), farblose, aromatisch riechende, wenig bewegliche Fl., K_{30} 127–129°, K_{10} 119°, D^{21}_D 0,8909, $n_D^{21.5} = 1,4614$, swl. in W. — Acetat, K_{18} 132–134°. — Methyläther, K_9 112°, unangenehmer Geruch. — Isopropyläther, K_{10} 116°. — *m-Hexyltetrahydro-m-kresol* (*Methyl-1-hexyl-3-cyclohexenol-5*), farblose Fl., K_{20} 147–149°, D^{21}_D 0,8840, $n_D^{21.5} = 1,4617$, unl. in W. — Acetat, K_{22} 154–156°, angenehmer Estergeruch. — Methyläther, K_{10} 135–136°, unangenehmer Geruch. — Isopropyläther, K_{10} 138–139°.

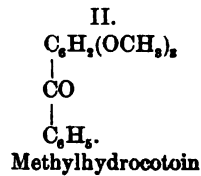
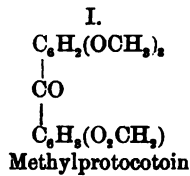
Darstellung von Derivaten des Cyclohexadiens (Dihydrobenzols). *Dihydrotoluol*. 1. Gewinnung aus dem Bromid des Tetrahydro-m-kresols mittels Chinolin. 10 g Bromid werden mit 100 g Chinolin destilliert, das Destillat 1 Stde.

am Rückfluskühler gekocht, nochmals destilliert u. gekocht, bis halogenfreies Prod. entstanden ist. Das Destillat wird mit H_2SO_4 angesäuert, KW-stoff abgehoben und über Na destilliert, K. 106—107°. — 2. *Darstellung aus dem Tetrahydro-m-kresol durch Phosphorsäureanhydrid.* Das Kresol wird mit dem halben Gewicht P_2O_5 auf 140° erhitzt. Der erhaltene KW-stoff ist mit dem vorigen identisch, K. 106—107°, $D^{15.5}$ 0,8068, $D^{18.5}$ 0,8017, $n_D^{18.5}$ = 1,4460. — *Dihydro-m-xylol* wurde nach den in der Einleitung angegebenen Methoden dargestellt. Ferner gelang es, das Cl-Atom des Dihydro-s-chlorxylols (95. I. 31) durch H zu ersetzen, wenn Na zu dem in wasserhaltigem Ä. gelösten Dihydro-1-3-5-xylol gesetzt wird. Der nach vier Methoden gewonnene KW-stoff ist eine leicht bewegliche Fl., K. 123°, D^{16} 0,7988, $D^{20.5}$ 0,7948, $n_D^{20.5}$ = 1,4416, giebt wie die Dihydrobenzole BAEYER's Farbenrkk. mit alkoh. H_2SO_4 , verharzt leicht. Der Vergleich mit dem von WALLACH aus dem Cineolsäureketon (90. II. 514) dargestellten Kohlenwasserstoff wird Aufschlüsse über die Konstitution des vorliegenden KW-stoffes ergeben. Beide KW-stoffe bilden dasselbe Trinitro-m-Xylol, F. 180—181°. — *Dihydro-m-cymol (Methyl-1-isopropyl-3-cyclohexadien).* Auf zwei verschiedenen Wegen (wie Dihydrotoluol) gewonnen, am besten durch Abspaltung von H_2O aus dem Tetrahydro-1-3-5-carvakrol mit P_2O_5 bei 120°. Der KW-stoff ist eine farblose Fl., K. 171—172°, im verd. Zustande orangenartig riechend, $D^{16.5}$ 0,8170, $n_D^{16.5}$ 1,4564, addiert vier Atome Brom, ohne feste Additionsprodd. zu liefern, alkoh. H_2SO_4 giebt Farbenrkk. — Nitroschlorid in sehr schlechter Ausbeute gewonnen, F. 150°. — *m-Cymol* wurde nicht rein durch Einw. von Chinolin auf das Bromür des Dihydro-cymols gewonnen, ein Vergleich mit WALLACH's m-Cymol aus Fenchon (94. II. 587) ergab, daß wahrscheinlich dasselbe Prod., aber stark mit hydrierten Verbb. verunreinigt, erhalten worden war. Trinitroprod., F. 72°, entsteht auch direkt aus dem Dihydro-m-cymol. — *Methyl-1-isobutyl-3-cyclohexadien*, wasserhelle, leicht bewegliche Fl., K. 185°, $D^{14.5}$ 0,8089, n_D = 1,4501, giebt mit alkoh. H_2SO_4 Farbenrkk., addiert vier Atome Br. Es gelang nicht, aus dem Dibromid mittels Chinolin einen reinen. aromatischen KW-stoff zu gewinnen. Daß ein solcher entstanden war, zeigt die Bildung eines 2-4-6-Trinitroisobutyltoluols, F. 124°, Moschusgeruch, aber nicht so intensiv wie das isomere 2-4-6-Trinitro-m-*p*-butyltoluol (künstlicher Moschus BAUR), vom F. 96—97°. — *Methyl-1-hexyl-3-cyclohexadien*, K. 228—230°, $D^{21.5}$ 0,8216, $n_D^{21.5}$ = 1,4562, addiert vier Atome Brom, bildet beim Nitrieren 2-4-6-Trinitro-m-hexyltoluol, F. 131°, Moschusgeruch ist schwach.

5-Phenylcyclohexandiol-1-3 (*m*-Phenylhexahydroresorcin) (Formel IV.) entsteht bei Reduktion des Phenyl Dihydroresorcins (vergl. MICHAEL und FREER 91. I. 390, VORLINDER 94. II. 470, A. MICHAEL 94. II. 673, STOLLE, Inaug.-Dissert. Bonn 1893, KNOEVENAGEL 94. II. 661) mit Na und A. Aus W. umkrystallisiert, erhält man die Verb. in seidenglänzenden Blättchen, F. 157°, ll. in A., h. W., h. Amylalkohol, unl. in Bzl., Ausbeute gering. — *Dihydrodiphenyl* entsteht beim Erhitzen des Phenylhexahydroresorcins mit P_2O_5 auf 130°, F. 66—66,5°, sl. in A. und Ä. — *Methyl-4-6-dicarboxäthyl-1-3-diketocyclohexan* entsteht bei der Kondensation von Äthylidenacetessigester mit Malonsäureester (94. II. 744) und von Äthylidenmalonsäureester mit Acetessigester, F. 80°. — *m-Methyl Dihydroresorcin* entsteht aus vorigem Prod. durch Verseifen und Abspaltung von CO_2 , farblose, harte Krystalle (aus W.), F. 125—126°, l. in k. W., ll. in h. W., Chlf. und A., wl. in Ä. und Lg., wss. Lsg. zw. Alkalicarbonat. — *m-Methyl Dihydroresorcin u. Formaldehyd* kondensieren sich zu *Methylenbismethyl Dihydroresorcin*, glänzende Nadeln (aus A.), F. 152—153°, ll. in Alkalien, durch SS. wieder gefällt, sl. in Chlf., Bzl. u. h. A., wl. in Lg. — *m-Methyl Dihydroresorcin dioxim*, F. 155°, wl. in k. W., l. in h. W. (LIEBIG's Ann. 289. 131—72. 1. 96. [1/10. 95.] Heidelberg. Univ.-Labor.) HESSE.

G. B. Negri, Über die Identität des Methylproto- und des Methylhydrocotins mit den entsprechenden von Ciamician aus Leucotin erhaltenen Verbindungen. Der

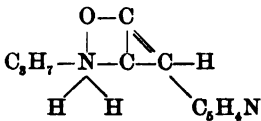
Beweis von CLAMICIAN und SILBER, daß das Leucotin von JOBST und HESSE eine Mischung von Methylproto- und Methylhydrocotoin ist (94. I. 868; II. 97) ist durch die krystallographische Unters. bestätigt worden.



I. mit F. 134—135°. a. Das wahre Methylprotocotoin (Oxyleucotin) liefert kleine, unvollkommene, monokline (?), nach (010) tafelige Krystalle. — b. Die aus Leucotin erhaltene Substanz liefert ebenso beschaffene, etwas vollkommenere Krystalle. An beiden Substanzen wurde ein ebener Winkel von 78° und ein Auslöschungswinkel von gegen 26° gemessen, so daß nach alledem die Identität beider Substanzen feststehen dürfte.

II. mit F. 113°. a. Wahres Methylhydrocotoin ist monoklin mit 1,9913:1:0,5663, $\alpha = 58^\circ 41'$. Kleine prismatische oder tafelige, farblose, durchsichtige, nach (100) auch verzwilligte Krystalle. b. Das aus Leucotin dargestellte Methylhydrocotoin stimmt sowohl in den optischen Eigenschaften wie in den bestimmten Winkelwerten vollkommen mit dem wahren überein. (Rivista di Min. e Crist. 13. 85. [Genua.]; Z. Krystall. 25. 401—3. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI.]) HAZARD.

Joh. van de Moer, *Synthese des Cytisins*. Vf. macht die vorläufige Mitteilung, daß nach seinen Unters. dem natürlichen Cytisin die durch bestehende Formel veranschaulichte Konstitution eines γ -Cytisins zukommt, und zwar deswegen, weil das natürliche Pilocarpin der γ -Reihe angehört. Cytisin ist aber *Apopilocarpin*. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 362—65. Dezember 1895.) MUHLERT.



H. Erdmann und P. Huth, *Über die Identität von Rhodinol, Geraniol und Reuniol*. Vf. wollen durch Darst. des Diphenylurethans, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N.CO.O.C}_6\text{H}_5$, seidenglänzende Blättchen, F. 84°, aus allen drei Prodd. die Identität dieser drei Körper bewiesen haben u. kündigen eine ausführlichere Mitteilung über diesen Gegenstand im J. pr. Chem. an. (Pharm. Ztg. 40. 846. 25/12. 95) HESSE.

Physiologische Chemie.

M. O'Brien, *Die Proteinstoffe des Weizens*. Weizen enthält zwei Globuline, welche aus dem wss. Auszug durch Erhitzen abgeschieden werden, u. zwar koaguliert bei 55° das eine, Myosin, bei 80—100° das andere, Vitellin. Proteosen aus der Klasse der Proto- oder Heteroalbumosen sind nur in geringer Menge gegenwärtig. Durch A. entzog Vf. dem Weizenmehl ein Albuminat, auf welches die Kleberbildung zurückzuführen ist. Diesen Prozess faßt Vf. als eine Hydratation mit Ausschluss von Fermentwirkung auf. Zymon, Myxon, Glutin u. Mucin werden nicht als präexistierende Bestandteile des Klebers, sondern als Zerfallsprodd. desselben betrachtet, wofür angeführt wird, daß die Menge jener Stoffe je nach Darst. sehr wechselt. Die mkr. Unters. der Weizenkörner zeigten, daß die Proteinkörper der sogen. Kleberschicht die bei den meisten Phanerogamen zu beobachtende Differenzierung in Glo-

boide u. Grundmasse nicht erkennen lassen. Nach dem Vf. bestehen dieselben aus einer Membran, koaguliertem Eiweiß und einer homogene Proteinstoffe, Mg- und Ca-Phosphate enthaltender Masse. (Ann. of Botany 1895. 171; Wchschr. Brauerei 1895. 1259.)

SCHMITZ-DUMONT.

Alexander Cserhádi, *Versuche über die Brennbarkeit des Tabaks*. Vf. teilt sehr ausführlich seine umfassenden, bis zum Jahre 1892 reichenden Unterss. über die Brennbarkeit des Tabaks mit, deren Resultate er am Schluß in folgende Sätze zusammenfaßt: 1. NESSLER's Behauptung, daß ein Tabak mit mehr als 0,4% Cl und gleichzeitig weniger als 2,5% K_2O nicht gut brennt, ist nicht bewiesen, ihre Unrichtigkeit läßt sich aus seinen eigenen Versuche beweisen. — 2. Die Brennbarkeit des Tabaks hängt nicht in erster Linie von der Menge des Cl u. K_2O ab. — 3. Die Brennbarkeit der Blätter hängt ab von ihrem Stande am Stock; die von der Mitte brennen in der Regel am besten. Ausnahmen hiervon bestehen. — 4. Die Sorte des Tabaks ist von erheblichem Einfluß auf die Brennbarkeit. — 5. Infolge klimatischer Einflüsse und teilweise auch der Bodenverhältnisse brennen die ungarischen Tabake zumeist schlecht. Es ist diesem nachteiligen Einflüsse nicht hinreichend gesteuert. — 6. Feuchtes Klima, feuchte, warme Witterung befördern, Trockenheit hemmt die Brennbarkeit des Tabaks. — 7. Der Boden beeinflusst die Brennbarkeit sehr erheblich, besonders seine physikalischen Eigenschaften. Unter sonst gleichen Bedingungen liefert der warme, thätige, an Feuchtigkeit nicht Mangel leidende Boden den am besten brennenden Tabak. — 8. Durch den im Frühjahr angewendeten Stalldünger wird die Brennbarkeit je nach den Sorten und anderen Umständen verbessert oder verschlechtert, bezw. überhaupt nicht beeinflusst. — 9. Schwefelsaures Ammoniak schädigt die Brennbarkeit entschieden, Chilisalpeter nicht. — 10. Phosphordünger ist gewöhnlich nicht nachteilig, in vielen Fällen sogar vorteilhaft. — 11. Kali hat nicht den ihm allgemein beigemessenen günstigen Einfluß. Auf Thonboden ist es ganz wirkungslos; am vorteilhaftesten auf Sandboden. — 12. In kalkarmen Bodenarten ist das Kalken äußerst vorteilhaft für die Brennbarkeit. (J. Landw. 43. 379—458. Ungarisch-Altenburg. Akad. f. Landw.)

HAERFCKE.

J. Grüss, *Über Lösung von Cellulose durch Enzyme (Cytase)*. Einleitend wird der von HOLZNER, sowie BROWN u. MORRIS untersuchte Lösungsprozess der Cellulose im Endosperm bei der Keimung von Gramineensamen beschrieben (90. I. 1006). Die beiden letztgenannten beobachteten auch, daß Malzextrakt die Zellwände des Gerstendosperms u. das parenchymatische Zellgewebe der Kartoffelknolle löst. Sie schreiben diese Wirkung einem besonderem Enzym des Malzauszuges, der Cytase, zu, weil Malzextrakt, eine halbe Stunde auf 60° erwärmt, seine Cellulose lösende Eigenschaft fast völlig verliert, während die verzuckernde Wirkung (Diastase) fortbesteht. In Fortsetzung dieser Verss. fand Vf., daß die durch verd. 88. leicht hydrolytisch spaltbaren Cellulosen (Hemicellulosen) durch die Fermente des Malzes hydrolysiert werden. Die Widerstandsfähigkeit dieser Cellulosen gegen die Fermentwirkung erwies sich verschieden; am leichtesten wurde die der Zellwände im Endosperm des Reises, am schwierigsten die verdickten Zellwände im Perisperm des Dattelkernes angegriffen. Von den Hemicellulosen wurden durch Diastase gespalten: 1. Die aus Arabinoxylan wahrscheinlich bestehenden Membranen des Endosperms von Canna, Reis, Mais u. Gerste, welche durch fortgesetzte Diastasewirkung möglicherweise Arabinose und Xylose geben werden. — 2. Die Membranen der Cotyledonen von Phaseolus, bestehend aus Paragalactoaraban. — 3. Die Zellwandverdickungen im Gewebe des Dattelkernes, bestehend aus Galactomannan, und der Cotyledonen von Tropäolum. Die Lag. der Hemicellulosen vollzieht sich so; daß das Ferment zunächst in die Zellwandungen eindringt und diese verändert, so daß sie schwächer lichtbrechend, hyalin werden. Durch die Guajakrk. (vgl. 95. I. 787. D. Ref.) läßt sich

das Vordringen der Diastase u. Mikr. gut verfolgen. Ganz allgemein verhielt sich die hydrolysierte Zellwand gegen Farbstoffe anders als die intakte. Hemicellulose des Dattelkernes, mit KOH-Lsg., dann mit Alizarin behandelt, färbt sich violett, während sie, durch das Ferment verändert, sich nach dem Grade ihrer Zers. viel schwächer färbt. Congorot färbt umgekehrt nur die hyalinen Partien, beruhend auf Bindung durch das eingedrungene Ferment. Die intakten Zellwände im Endosperm von Gerste, Mais, Phaseolus werden durch Fuchsin oder Congorot intensiv rot, nach Veränderung durch das Ferment wenig oder gar nicht gefärbt. Durch die Farbstoffrkk. liefs sich konstatieren, dafs im Endosperm der keimenden Gerste die Zellwände nicht gel., sondern nur durch das Ferment hyalin u. in dextrinartige, in W. unl. Prodd. umgewandelt werden. Bei manchen Geweben, z. B. im Endosperm von Canna u. Phaseolus, wird die Mittellamelle zuerst gel., so dafs die Zellen auseinander fallen; ein Beweis, dafs hier das Zellwandgewebe nicht aus einheitlichen Kohlehydraten aufgebaut ist. Auf chem. Wege wies Vf. das Entstehen von Zuckerarten (Glucose u. Mannose) bei Einw. von Diastase auf die Hemicellulose des Dattelkernes nach. Die Vernichtung der celluloselösenden Eigenschaft eines Malzauszuges durch Erwärmen auf 60° fand Vf. bestätigt, die saccharifizierende Kraft wurde dadurch auf $\frac{1}{10}$ herabgesetzt. Dies Verhalten braucht nicht auf Ggw. zweier Enzyme gedeutet zu werden, sondern kann ebensogut durch eine Schwächung der Diastase erklärt werden.

Den von BROWN und MORRIS dargestellten Keimungsvorgang der Gramineen berichtet Vf. dahin, dafs nicht blofs die Oberhaut des Schildchens Fermente absondere, sondern dafs auch in den Endospermzellen dergleichen gebildet werden. (Wchschr. Brauerei 1895. 1257—59.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Cloetta, *Über die Resorption des Eisens in Form von Hämatin und Hämoglobin im Magen und Darmkanal.* Die Verss. an Hunden zeigen, dafs weder das Hämatin-, noch das Hämoglobineisen im tierischen Körper resorbiert und zur Blutbildung verwendet wird. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 37. 69—73. 30/12. 95. Strafsburg. Labor. f. exper. Pharmak.) SIEGFRIED.

E. Drechsel, *Über die Abscheidung des Lysins.* Vorläufige Notiz. Das Lysin läfst sich leicht und nahezu quantitativ als *Dibenzoyllysin* nach der Methode BAUMANN-SCHOTTEN abscheiden und aus diesem durch Erhitzen mit einer Mischung aus gleichem Volum konz. Salzs. u. A. auf 120—140° gewinnen. Hierbei entsteht Benzoesäureäthylester. — Das Dibenzoyllysin, $C_6H_5(COC_6H_5)_2N_2O_2$, vom Vf. *Lysursäure* genannt, bildet, obwohl einbasisch, ausser neutralen Alkali- und Erdalkalisalzen, welche ll. sind, swl. saure Salze, von denen das in prachtvollen, weissen Nadeln krystallisierende Barytsalz $2C_6H_5(COC_6H_5)_2N_2O_2 + (C_6H_5(COC_6H_5)_2N_2O_2)_2Ba$ besonders zur Isolierung der S. geeignet ist. Es ist ll. in h. absoluten A. Nach Vermischen dieser h. alkoh. Lsg. mit dem gleichen Volum W. erstarrt die Fl. schnell zum Krystallbrei. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3189—90. 13/1. [24/12. 95.] Bern.) SIEGFRIED.

E. Baumann, *Über das normale Vorkommen von Jod in Tierkörpern.* Vf. hat Hammelschilddrüsen durch Kochen mit 10%iger Schwefels. die wirksame Substanz entzogen. Beim Abkühlen der Fl. scheidet sich ein Nd. aus, der noch feucht wiederholt mit 85%igem A. ausgekocht wurde. Der nach Abdestillieren des A. bleibende Rückstand wurde durch PAe. von Fetten und Fetts. befreit und in 1%iger Natronlange gel. Aus dieser Lsg. fällte verd. Schwefels. einen flockigen Nd., der stark jodhaltig und sehr wirksam war. Dieser *Thyrojodin* genannte Körper ist noch nicht rein dargestellt; er ist in W. fast unl., in A. swl., enthält geringe Mengen Phosphor und entwickelt beim Erhitzen den Geruch von Pyridinbasen. Es wurden Präparate bis 9,3% Jodgehalt dargestellt. FR. BAYER u. Co. in Elberfeld haben die technische

Darstellung dieses Thyroiodins übernommen. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 318—30. 25 12. [Dec.] 95. Freiburg i. B.)

SIEGFRIED.

Th. Rumpf, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Bildung und Ausscheidung von Ammoniak. Verss. am gesunden Menschen ergaben in Übereinstimmung mit früheren von GUMMICH angestellten, daß die Ammoniakausscheidung durch Erhöhung des Eiweißgehaltes der Nahrung und gleichzeitiger Verminderung der Kohlehydrate derselben vermehrt wird. Werden hierauf umgekehrt das Eiweiß vermindert und die Kohlehydrate vermehrt, so steigt die Ammoniakausscheidung eine Zeitlang noch an, um am dritten Tage zu sinken.

Bei einer größeren Anzahl von Infektionskrankheiten, Cholera indica, Pneumonie, Typhus, Influenza, Polyarthrit, steigt die Ammoniakausscheidung im fieberhaften Stadium beträchtlich; die Steigerung hält meist noch lange Zeit in der Rekonvaleszenz an. Hierbei geht die Vermehrung der Ausscheidung des Gesamtstickstoffs nicht parallel derjenigen des Ammoniaks, sondern bleibt hinter ihr zurück. Das Verhältnis des Ammoniakstickstoffes zum Gesamtstickstoff wird bei diesen Infektionskrankheiten um 37% erhöht.

Von den die Infektionskrankheiten verursachenden Mikroorganismen bilden einige, die Cholerabacillen, Staphylokokken und Streptokokken auf den Nährböden Ammoniak, so daß Vf. glaubt, ein Teil der Ammoniakvermehrung sei durch die Tätigkeit der Mikroorganismen selbst verursacht. (VIRCHOW's Arch. 143. 1—41. Hamburg.)

SIEGFRIED.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Scheurlen, Die Bedeutung des Molekularzustandes der wassergelösten Desinfektionsmittel für ihren Wirkungswert. Von der Voraussetzung ausgehend, daß die größere antiseptische Wirkung konzentrierter sowohl als erwärmter Lsgg. der Antiseptica als verdünnter und kälterer auf der geringeren Verb. des Antisepticums mit W. beruhe, stellte Vf. Versuche über den Wirkungswert antiseptischer Lsgg. ohne und mit Zusatz W. bindender Substanzen an. Er fand, daß z. B. Carbolsgg. in Konzentrationen, die für Milzbrandbakterien unschädlich waren, nach genügendem Zusatz von Chlor-natrium starkwirkende Antiseptica waren. Bei einer Reihe anderer Antiseptica wurde dasselbe Gesetz bestätigt gefunden, daß der Wirkungswert ihrer Lsg. wesentlich abhängt von dem Kochsalzzusatz. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 37. 84—87. 30/12. 95. Straßburg.)

SIEGFRIED.

O. Bujwid, Bemerkungen über die Filtration bakterienhaltiger Flüssigkeiten. Vf. benutzt zu diesem Zwecke nur CHAMBERLAND-Kerzen, da die BERKEFELD'schen Kieselguhrkerzen zu sehr zerbrechlich sind und bei kleineren Quantitäten von Fl. kein Filtrat mehr geben. Die Filtration geschieht von außen nach innen. Die Kerze, der dickwandige Gummischlauch, der Kautschukpfropf und die zum Aufsaugen der Fl. dienenden Kolben werden sterilisiert und können mit der Luftpumpe mittels Druckflasche u. Sicherheitsventil verbunden werden. Von Zeit zu Zeit wird während des Filtrierens die Kerze aus dem Cylinder mit der zu filtrierenden Fl. herausgehoben und ihre Oberfläche zur Entfernung der gebildeten Schlammdecke mit dest. W. und einem Wattebausch abgerieben. Diese Reinigung soll alle 2—3 Stunden geschehen. Nach der Filtration läßt man 3—5-mal reines W. durch die Kerzenwandung hindurch, um so die Poren von Eiweißstoffen etc. zu reinigen, u. kann nach Sterilisation der Kerze diese wieder von neuem benutzen. Die Filter läßt Vf. bei HERM. ROHR-LECK in Berlin zusammenstellen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 32—33. Krakau.)

PROSKAUER.

Willh. Zangemeister, Kurze Mitteilungen über Bakterien der blauen Milch. Vf. fand in spontan blau gewordener Milch nicht den *Bac. cyanogenus*, sondern einen Bacillus, der sich sowohl von diesem, wie von den anderen bisher bekannten Bakterien ziemlich deutlich und konstant unterscheidet und vom Vf. als „*Cyaneofluorescens*“ bezeichnet wird. Er hatte auf der Oberfläche der Milch runde, dunkelblaue, bis thalergroße Flecke von der Farbe des Berlinerblaus erzeugt. Der Farbstoff war unl. in W., A., Ä. und Ohf., löslich in h. konz. H_2SO_4 mit purpurroter Farbe. Sterilisierte Milch, mit dem Bacillus geimpft, verändert weder ihre Farbe, noch Konsistenz, auch trat auf Säurezusatz keine Blaufärbung ein (im Gegensatz zum *Cyanogenus*). Dagegen wird sterilisierte Milch von dem *Cyaneofluorescens* blau gefärbt, wenn sie zugleich mit dem *Bac. acid. lact.* geimpft wird u. dabei die Bildung von S. nicht zu rasch vor sich geht. Das gleiche gilt bezüglich des Wachstums des Farbstoffbildners für nicht sterilisierte Milch. Das allzuschnelle Sauerwerden vermeidet man durch Aufbewahren an einem kühlen Orte. Der *Cyaneofluorescens* besitzt eine ovale Form, ist kurz u. dick, an beiden Polen mit schwer färbbaren Geißeln versehen, bildet keine Ketten, ist aber sehr beweglich. Gelatine wird nicht verflüssigt, erhält aber ein grüngelbes, fluoreszierendes Aussehen; derartige Kulturen riechen intensiv nach Trimethylamin. Auf Zuckergelatine bildet sich ein weißer Belag (*Cyanogenus* einen dunkelgrauen). Von den übrigen fluoresc. Bacillen, wie *Bac. fluoresc.*, *Bac. erythrosporus* läßt sich der *Cyaneofluorescens* durch Wachstum, Beweglichkeit u. Aussehen exakt unterscheiden; Milchimpfungen mit ersteren blieben erfolglos. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I]. 321—24. Heidelberg.) PROSKAUER.

A. Brodmeier, Über die Beziehung des *Proteus vulgaris* Hsr. zur ammoniakalischen Harnstoffzersetzung. Während LEUBE den HAUSER'schen *Proteus vulgaris* gegen die Harnstoffzersetzung als unwirksam hinstellte, fanden SCHNITZLER und HOFMEISTER das Gegenteil. Nachdem Vf., der diese Frage wieder aufnahm, die Zers. des reinen Harnstoffes in 10-, 5- und 1%iger Lsg. beim Sterilisieren geprüft und dabei gefunden hatte, daß durch 100° heisse Dämpfe eine gleichmäßige Zerlegung der Verb. in CO_2 und NH_3 stattfindet, die in völlig prozentualem Verhältnis zur Sterilisierungszeit steht, wogegen die Harnstofflsg. beim Stehen im Brutschrank keine Zers. erlitten, wurden 1%ige Harnstofflsg. mit Proteuskulturen geimpft. Überall, ob die Lsg. neutral oder alk. war, war eine Zers. des Harnstoffes vor sich gegangen. In alk. Lsg. vollzog sie sich rascher, als in neutraler, u. noch besser war sie in peptonhaltiger Harnstofflsg. In saurer Lsg. ist die Zers. sehr verlangsamt: Zusatz von saurem phosphors. Na hindert die Zerlegung des Harnstoffes durch den *Proteus*. $MgSO_4$, Harns., Kochsalz hindern die Zers. nicht; in zuckerhaltigen Lsgg. war der *Proteus* zwar stark vermehrt, hatte den Harnstoff aber nicht angegriffen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I]. 380—91. Pathol.-anat. Institut. Erlangen.) PROSKAUER.

Kutscher, Zur Phosphoreszenz der Elbvibrien. Entgegen den Befunden von HUEPPE u. DUNBAR, welche eine Abnahme der Phosphoreszenz der aus Elbwasser gezüchteten phosphoreszierenden Kommabacillen beobachtet haben wollen, teilt Vf. mit, daß die von ihm früher beschriebenen Elbvibrien (94. I. 330) nach wie vor die gleich starke Phosphoreszenz zeigen. Dagegen phosphoreszieren echte Cholera-kulturen verschiedenster Provenienz nicht. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I]. 424. Hyg. Inst. Gießen.) PROSKAUER.

Theobald Smith, Über den Nachweis des *Bacillus coli communis* im Wasser. Vf. macht unter Bezugnahme auf die Abhandlung von FREUDENREICH (95. II. 574) auf die von ihm veröffentlichte Methode (95. II. 540) aufmerksam. Dieselbe besteht in der Beschickung einer Reihe (zehn) Gärungskölbchen, enthaltend 1%ige

Dextrosebouillon, mit 0,1—1 ccm Wasser, je nach dessen Ursprung. Füllen sich in einem oder mehreren Kölbchen nach 3—4 Tagen 40 bis 60% der Röhre mit Gas, und ist die Reaktion der Flüssigkeit stark sauer, so kann man auf *Bact. coli* schließen. Solche Röhrchen enthalten fast immer Reinkulturen davon, wie die Plattenkultur des Bodensatzes zeigt. Die Isolierung muß innerhalb einer Woche geschehen, sonst tötet die Säure das Bacterium. Ist das W. stark verunreinigt, so muß es entsprechend verd. werden, da die gärfähigen Bakterien an Zahl mit der Verunreinigung wachsen. *Proteus* und *B. cloacae*, die auch Gas entwickeln, sind leicht von den Kolonbacillen zu unterscheiden, schwieriger ist dies bei der *Bac. lactis aerogenes*-Gruppe, welche, ebenso wie das *Bact. coli*, sich gegen Dextrose und Laktose ziemlich gleich verhält. Grenzzahlen für die Kolonbacillen in einem W. lassen sich nicht aufstellen. (Centr.-Bl. für Bakter. und Parasitenk. 18. [Abtlg. I]. 44—95. Boston.)

PROSKAUER.

J. Wasbutzki, *Zum Nachweis der Bakterien der Typhusgruppe aus Wasserproben*. Das Verf. beruht im wesentlichen auf der Anreicherung der typhusverdähten Arten durch eine Vorkultur in einer konz. Nährlg., also ähnlich wie bei dem Peptonverfahren zum Nachweis der Cholerabacillen bei Bruttemperatur. Hierdurch werden alle diejenigen Wasserbakterien ausgeschaltet, welche sich bei 37° überhaupt nicht oder nur schlecht entwickeln, während die pathogenen Bakterien, speziell die der Typhus-Coli-Gruppe, gut gedeihen. Von diesen Vorkulturen werden nach 12—24 Stdn. in der üblichen Weise Gelatineplatten gegossen, um die charakteristischen typhus-, resp. coliähnlichen Kolonien zu erhalten. Da sich der Typhusbacillus schon nach 5—6 Stunden auf geeigneten Nährböden entwickelt, kann die Abimpfung event. schon nach dieser Zeit geschehen, wodurch man das Verf. noch empfindlicher machen soll. Das Verf. gestaltet sich folgendermaßen: Drei kleine EULEMEYER'sche Kolben werden mit je 45 ccm des zu untersuchenden W. beschickt und dazu je 5 ccm einer 10%igen Pepton-NaCl-Traubenzuckerlg. gesetzt. Eins der Kölbchen bleibt ohne weiteren Zusatz, die anderen beiden erhalten 0,5, resp. 1 ccm Carbolalzs. (5 Carbols., 4 konz. Salzs. im Liter). Nach Eintritt einer deutlichen Färbung werden von jeder der Vorkulturen in üblicher Weise Platten gegossen. Von den auftretenden typhusähnlichen Kolonien sticht man möglichst viele auf Zuckeragar und auch in je 10 ccm einer sterilen Bouillon ab. Die in Zuckeragar raschbildenden Kolonien scheiden als überhaupt nicht typhusverdächtig von vornherein aus; dasselbe gilt für die nicht bei Bruttemperatur trübe gewordenen bouillonröhrchen. Die trübe gewordenen Röhrchen dienen zur mkr. Unters., zur Anlegung von Kartoffel- und Milchkulturen, zur Anstellung der Indolreaktion (mit 1% KNO₃-Lsg. und 2 ccm Schwefels. 1 : 4). (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 15. [Abtlg. I]. 526—28. Lab. f. hyg.-bakteriol. u. chem.-techn. Unters. Königsberg i. O.)

PROSKAUER.

Hermann von Schrötter, *Vorläufige Mitteilung über das Pigment von Sarcina aurantica und Staphylococcus pyogenes aureus*. Mehrere Unters. über die Natur des Vorkommen gelber Farbstoffe in phanerogamen Pflanzen brachten Vf. auf den Gedanken, daß auch die leuchtend orangegelbe Farbe der Kulturen der beiden oben genannten Mikroben durch einen *Lipoanthin*farbstoff bedingt sein könne. Die Annahme sah Vf. durch verschiedene Rkk., wie durch das Lösungsvermögen des Pigmentes bestätigt. Konz. Schwefels. färbt die Kulturen, besonders von *Sarcina aurant.* prachtvoll indigoblau, eine Färbung, die nach längerer Einw. der S. in rotviolett übergeht. Weitere Mitteilungen folgen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. Abtlg. I.] 781—82. Wien.)

PROSKAUER.

Alex. Bernstein, *Verfahren der Umwandlung des Caseins der Milch in Albumen und Pepton mittels eines Bakteriums*. Vf. führt die Umwandlung, über die

bereits (95. I. 707) berichtet wurde, jetzt wie folgt aus. Die sterilisierte u. mit dem *Bact. peptofaciens* geimpfte Milch wird 8 Tage lang bei 20–30° gehalten. Das Casein wird vom Bakterium in Albumose u. Pepton verwandelt, daneben bildet sich etwas Milchsäure. Eine Gerinnung findet jedoch nicht statt. Die Milch wird darauf gekocht und filtriert. Das Filtrat läßt sich durch besondere Hefen („Milchzuckerhefen“) weiter zur Vergärung bringen, wodurch ein Pepton und A. enthaltendes Getränk gewonnen wird.

Das *Bact. peptofaciens* ist ein nicht 1 μ langes u. 0,5 μ breites Stäbchen, tritt meist paarweise auf u. besitzt lebhaft Eigenbewegung. Es verflüssigt Gelatine, erzeugt auf Agar einen weißen, schleimigen Überzug, auf Kartoffeln eine bräunliche, glatte Haut und bildet keine Sporen. Temperaturen zwischen 70–80° C. töten das Bakterium ab. (Milch-Ztg. 24. 942; Pharm. Centr.-H. 37. 31.) PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

F. v. d. Feen, *Über die oxydierbaren Stoffe im Wasser*. Vf. untersucht, welchen Anteil die Mikroorganismen, Wasserpflanzen u. Algen auf die Reinigung der Gewässer ausüben und insbesondere, inwieweit von diesen die Oxydierbarkeit (Kaliumpermanganatzahl) betroffen wird. Bei (mit Fäkalstoffen) sehr verschmutztem W., unter Abchluss von Sauerstoff aufbewahrt, nahm diese Zahl unter dem Einfluß der Mikroorganismen in 5 Tagen um 30% ab. Wurden die letzteren mit verd. H_2SO_4 abgetötet, so blieb die Menge der oxydierbaren Stoffe unverändert. — Von Wasserpflanzen und Algen berücksichtigte Vf. die *Elodea canadensis* u. *Ceratophyllum submersum*, welche zahlreich in den Ablagerungsbassins der Rotterdammer Wasserleitung aufgefunden werden. Man hat aus dem Vorkommen dieser Organismen die völlige Klärung des trüben Maaswassers nach einer Ablagerung von 24 Stdn. erklärt. Vf. aber weist nach, daß man es auch hier nur mit einer mechan. Reinigung zu thun hat, wohl aber konnte er wahrnehmen, wie beide Arten die Unreinheiten des W. auf ihrer Oberfläche mittels der kleinen die Blätter bedeckenden Stacheln festhielten. Von den Algen behauptet Vf., daß sie mehr verschmutzend, wie reinigend wirken. (Diss. Leiden 1895; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 448–50.) PROSK.

E. H. Hankin, *Die Desinfektion von Wasser*. Vf. empfiehlt für die Desinfektion von Brunnen den Zusatz von Kalkmilch (vgl. C. FRÄNKEL, 89. I. 730; NEISSER 95. II. 1004). Ein solcher von 1 Tl. CaO auf 1000 Tle. W. ist hierzu besonders geeignet. Der Kalk muß im W. wiederholt verrührt werden, reißt dann die „schädlichen Beimengungen“ mit sich oder tötet die Mikroben ab u. sinkt dann zu Boden. Ein W. in Agra, das vor dem Kalkzusatz in 1 ccm 30000 Keime enthielt, hatte 1 Std. nach diesem 400, 30 Stdn. später nur noch 48 Keime. Vollständig keimfreies W. wird durch einmaliges Versetzen mit Kalk nicht erhalten. In 10, von 14 Brunnen, die cholera-bacillenhaltiges W. führten, wurden auf diese Weise alle Cholerakeime vernichtet. Vier Brunnen befanden sich unter so schlechten lokalen Verhältnissen, daß jederzeit eine Wiederinfektion von der Umgebung zu befürchten war. (The Ind. med. Gaz. Nov. No. 10; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 507–8. Agra.) PROSK.

Aimé Girard, *Bestimmung der Backwerte der Mehle; Bestimmung der Trümmer der Hülsen u. des Keimes, welche die Beschaffenheit des Brotes verschlechtern*. Man rührt 10 g des Mehles mit lauem W. zu einem Brei an, läßt diesen $\frac{1}{2}$ Stde. stehen und behandelt ihn dann unter W. nach der gewöhnlichen Art, wie man den Kleber abscheidet. Hierbei werden alle Hülsenreste etc. mit der Stärke weggeführt; da sie größer sind, als die Stärkekügelchen, kann man sie auf einem sehr feinen Seidensieb, etwa Nr. 220, sammeln und so von der Stärke trennen. Es haben aber nicht

alle hierbei zurückbleibenden Teilchen gleichen Einfluß auf die Güte des Mehles. Die Reste des Pericarps, der Testa und der Haare bleiben inaktiv und sind nicht schädlich. Nur die ganze Kleie, die Reste der inneren Membran u. der Keime sind schädlich, weil sie das Brot schwarz und schwer machen u. durch das Ranzigwerden des Öles dem Mehl einen seifigen Geschmack geben. Um die Menge dieser schädlichen Beimengungen zu bestimmen, verteilt man die auf dem Seidensieb zurückbleibenden Trümmer in einer Mischung gleicher Teile Glycerin und Krystallsirup (Glucose und Dextrin), deren Zähigkeit und D. so groß ist, daß die Trümmer darin suspendiert bleiben, und bringt einen Tropfen des Gemisches in ein $\frac{1}{10}$ mm tiefes Gefäß, dessen Boden in Quadrate von 1 mm Seitenlänge geteilt ist. Man zählt bei 60–80-facher linearer Vergrößerung die Menge der in den einzelnen Quadraten vorhandenen Gewebstrümmer und bestimmt deren Art. Jedes Quadrat enthält die in $\frac{1}{10}$ cmm der Suspension vorhandenen Gewebstrümmer, und daraus u. aus der Menge der Suspension erhält man die Menge aller u. der schädlichen Gewebstrümmer. Die erhaltenen Zahlen sind sehr groß. So enthielt 1 g feinstes Mehl 1800 Trümmer vom Pericarp, 300 von der Testa, 400 von den Haaren, also 2500 unschädliche Trümmer und 700 Membran-, 200 Keimreste, keine unversehrte Kleie, zusammen also 900 schädliche Trümmer. Ein unreines Mehl dritter Güte enthielt 19 100 unschädliche, 25 000 schädliche Gewebstrümmer, darunter 6500 Stück unversehrte Kleie. Das Verf. eignet sich gut zur Identifizierung von Mehl, für wissenschaftliche Unterss. und zur Beurteilung des Wertes eines Mahlprozesses. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. II. 58–63.)

BODLÄNDER.

Süß, Über die Verwendung von Magermilch. In manchen Gegenden werden von seiten der Behörden der Verwendung von Magermilch, insbesondere der Zentrifugamagermilch, wegen ihres geringen, weniger wie 1%, Fett betragenden Gehaltes Schwierigkeiten in den Weg gelegt, welche ungerechtfertigt sind. Es ist sehr wünschenswert, daß das billige u. leicht verdauliche Eiweiß der Magermilch dem Volke möglichst leicht zugänglich gemacht, u. der Herstellung von Käse, kondensierter Milch und Milchpulver, Brot etc. unter Zuhilfenahme von Magermilch mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. (Pharm. Centr.-H. 36. 743–44. 26/12. 95.)

v. SODEN.

Esner, Über Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Vf. bespricht von den ältesten Zeiten beginnend die Geschichte der Hippophagie, die Unterscheidungsmerkmale für Pferdefleisch gegenüber dem Fleisch anderer Säugetiere, den Nährgehalt des Pferdefleisches und den Konsum desselben in Preußen und den einzelnen Provinzen. Vf. tritt warm für die Hippophagie ein und betont die Wichtigkeit des Pferdefleisches als Volksnahrungsmittel. Ein Geschmacksunterschied soll bei geeigneter Zubereitung nicht bestehen. Endlich wird die Thatsache hervorgehoben, daß seit Einführung der Pferdeschlächtereien unser Pferdematerial ein besseres geworden ist, u. daß die Tierchutzvereine durch Begünstigung der Hippophagie viel mehr als Polizeiverordnungen zum Aufbören der empörenden Quälereien alter Pferde beigetragen haben. (J. Landw. 42. 349–58. Göttingen.)

HAEPCKE.

Mineralogische und geologische Chemie.

S. L. Penfield, Über einige Vorschläge zur Trennung von Mineralien von hohem saurem Gehalt. Die von RETGERS vorgeschlagene Mischung gleicher Moleküle TiO_2 und AgNO_3 eignet sich, weil sie bei 75° schm., D. 4,5 besitzt und sich durch W. beliebig verdünnen läßt, sehr gut zur Trennung schwerer Mineralien nach ihrem D. Da ein Scheidetrichter zur Trennung der einzelnen Fraktionen nicht benutzt

werden kann, schlägt der Vf. den App. (Fig. 40) vor. *b* ist ein unten ausgezogenes offenes Rohr, welches durch die Kappe *c* und durch den eingeschlifften Stöpsel *a* verschlossen werden kann. Man führt *b* in das Reagensglas *d* ein, erwärmt es durch Tauchen in h. W. und führt das geschmolzene Salzgemisch ein, während *a* entfernt und *c* aufgesetzt ist. Darauf mischt man das Mineralpulver mit der Fl. u. verdünnt diese mit W., bis sich ein Teil des Pulvers in *c* sammelt. Man verschließt *b* durch den vorgewärmten Stopfen *a*, hebt *c* ab, löst die Schmelze in W., sammelt das darin befindliche Mineralpulver u. setzt *c* wieder auf *b*. Man entfernt *a*, verdünnt weiter mit W., bis sich eine neue Fraktion in *c* sammelt, und trennt diese wie früher. Will man viel Material sammeln, so kann man der Kappe auch die Form *c'* geben.

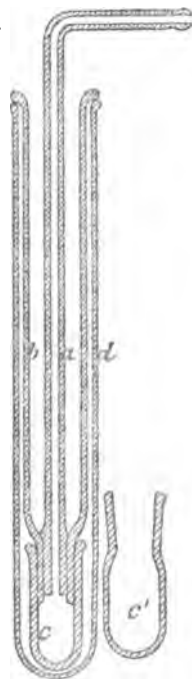


Fig. 40.



Fig. 41.

Die Bestimmung des D. kleiner Mineralstückchen führt man am besten in dem Glasröhrchen Fig. 41 aus. Man hängt es mittels der eingeschmolzenen Platinschlinge an den Wagebalken, stellt sein Gewicht mit und ohne das Mineralstückchen in W. fest und bestimmt in einer besonderen Wägung das Gewicht des angewandten Stückchens. — Steigert man die Menge des Thalliumnitrats in dem Gemisch, so nehmen F. und D. gleichzeitig zu.

Mol. $\text{AgNO}_3 : \text{TlNO}_3$	3 : 4	2 : 4	1 : 4	TlNO_3
F. ungefähr	100°	150°	200°	250°
D. ungefähr	4,678	4,78	4,85	4,94.

Durch Steigerung des Thalliumgehaltes der Mischung konnten aus einem Monazitsand nach einander abgeschieden werden: Zirkon, Chromeisenstein und Monazit.

Kupferkies, Pyrit, Linneit und andere Sulfide werden von dem Gemisch angegriffen. (Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 50. 446—48; Sheffield's Scientific School.) BODL.

R. Panebianco, *Zur Erkennung der Doppelbrechung in einem geschliffenen Stein*. Man taucht den Stein in mit Kienruß vermischtes, geschmolzenes Wachs u. macht dann in die dabei gebildete undurchsichtige Schicht oben mit einer Stecknadel eine enge und unten eine weitere Öffnung. Mit Hilfe des Mikroskops kann man durch diese Öffnungen leicht einen doppelbrechenden Stein von einem einfach brechenden unterscheiden. (Rivista di Min. e Crist. 13. 32. 1893. [Padua.]; Z. Krystall. 25. 399. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI.]) HAZARD.

W. C. Brögger, *Über die verschiedenen Gruppen der amorphen Körper*. Neben den von BREITHAUPt unterschiedenen „porodinen“ u. „hyalinen“ amorphen Körpern errichtet Vf. noch die Gruppe der „metamikten“ amorphen Körper, welche aus ursprünglich krystallinischen Substanzen durch sekundäre Molekularumlagerung entstanden sind. Man findet als Gegensatz der Devitrifikation recht häufig, daß ursprünglich krystallisierte Substanzen im Laufe der Zeiten die Eigenschaften amorpher Körper angenommen haben, wobei sie, unter Beibehaltung ihrer Krystallbegrenzung, einen muscheligen Bruch bekommen haben, spezifisch leichter u. optisch isotrop geworden sind. Hierher gehören Orthit, Gadolinit, Samarskit, Euxenit, Polykras, Polymignyt, Pyrochlore, Äschynit, Yttrotantalit, Fergusenit, Thorit, Zirkon etc. Zumeist sind diese Mineralien nur amorph bekannt, obwohl sie ihre Krystallbegrenzung bewahrt haben. Vom amorphen Gadolinit von YTTTERBY ist bekannt, daß er beim Erhitzen unter Wärmeentwicklung seine ursprüngliche Molekularstruktur wieder annimmt, anisotrop und spezifisch schwerer wird. (SALMONSEN's Konversationslexikon 1893 Artikel „Amorph“ [Kopenhagen]; Z. Krystall. 25. 427—28. 29/11. 95. [Ref. BÄCKSTRÖM.]) HAZARD.

H. Barviř, *Über eine Umwandlung von Granat*. In Amphibolitgeschieben von Hruběšitz in Mähren haben Granatkrystalle eine Rinde, die auf deren Kosten und vielleicht noch des darin eingeschlossenen Quarzes entstanden ist u. teils aus blaßgrünlichem Diopsid und sehr basischem, farblosem Plagioklas, teils in den äußeren Zonen aus letzterem und strahliger Hornblende besteht. Bei der Umwandlung des Granates scheint auch eine Ausscheidung von Titaneisen stattgefunden zu haben, wenigstens findet sich dasselbe in der Rinde reichlicher als in den zentralen Granatresten. Die Umwandlungsprodd. entsprechen den durch Umschmelzen von Granat künstlich erhaltenen. (Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1893. 19/5.; Z. Krystall. 25. 431. 29/11. 95. [Ref. GROTH.]) HAZARD.

Warren M. Foote, *Vorläufige Mitteilung über ein neues Alkalimineral*. Bei einer Bohrung auf Borax fanden sich am Boraxsee in Californien in einer Tiefe von 450 Fuß reguläre Krystalle in einer Thonschicht. Die Krystalle sind Oktaëder von schmutzigweißer Farbe u. sind von zahlreichen Streifen durchzogen, die vom Mittelpunkt senkrecht auf die Oktaëderflächen gerichtet sind. Außerdem bewirken dunklere Ebenen parallel den Würfelflächen eine Felderteilung der Krystalle. Die Härte ist 3,5—4. Die qualitative Unters. ergab die Ggw. von Natrium, Magnesium, Chlor und CO₂; eine quantitative Analyse wird angefertigt. Der Vf. nennt das Mineral nach seinem Entdecker *Northupit*. (Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 50. 480—81. [27/8.* 95.] Philadelphia Academy of Nat. Sc.) BODLÄNDER.

J. Norman Lockyer, *Über die aus dem Mineral Eliasit erhaltenen Gase*. Durch langsames Erhitzen von Eliasit im Vakuum hat der Vf. verschiedene Fraktionen der auftretenden Gase entwickelt. Davon zeigten die ersten beiden Fraktionen neue Linien, die mit keiner der an bisher bekannten Elementen beobachteten Linien zusammenfallen. Es fehlte in diesen Fraktionen die Heliumlinie, während die dritte

Fraktion deutlich die Heliumlinie D_2 gab. Es folgt also auch hieraus, daß neben dem eigentlichen Helium noch andere Gase in den Mineralien Eliasis, Cleveit und Bröggerit enthalten sind. Es wurden die Linien 6122,4, 6065,7, 5991,6, 5875,9 (D_2), 5846,8, 5429,9 und 5404,1 (ROWLAND) beobachtet, von denen sechs mit Linien der Chromosphäre zusammenfallen. (Royal Soc. [21/11.* 95.]; Chem. News 72. 283. 13/12. 95.)

BODLÄNDER.

P. Franco, Über Amphibol und Sodalith aus dem Trachyt von Montasanto. (Mit 9 Figg.) Der Amphibol ist in sehr feinen nadelförmigen Krystallen zu Büscheln vereinigt auf Hohlräumen im Trachyt aufgewachsen. Wegen des geringen Grades von Durchsichtigkeit läßt Vf. die Frage offen, ob monoklin-hemiëdrische oder triklin Grenzformen vorliegen, unter ersterer Annahme fand er $0,5476:1:0,2928$ mit $ac = 105^\circ 14'$ und unter letzterer $0,54452:1:0,29282$ mit $bc = 89^\circ 49' 54''$, $ac = 105^\circ 13' 30''$ und $ab = 89^\circ 53' 30''$. Das Mineral ist braun, fast schwarz, eben kantendurchscheinend, glasähnlich glänzend, nach (110) deutlich spaltbar und hat D. 3,06. Die mit wenig Material durchgeführte Analyse ergab die Zus. I. — Die Sodalithkrystalle sind entweder normal entwickelt oder nach einer Zone gestreckt oder tafelförmig ausgebildet. Die gestreckten Krystalle sind entweder Penetrationszwillinge oder Vierlinge, die in der Mitte einen Hohlraum einschließen. Die Spaltbarkeit nach (110) ist wenig deutlich, die verlängerten Krystalle sind durchsichtig, die anderen oft bloß durchscheinend bei Farblosigkeit, Glasglanz, Härte 5 u. D. 2,198. Zus. II.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	Cl	Na ₂ O	Summe
I.	40,79	7,01	27,40	11,54	10,60	0,90	—	—	98,24
II.	38,11	30,37	Spuren	3,55	—	—	7,01	20,65	99,69.

(Z. Krystall. 25. 328—33. 29/11. 95. [Neapel].)

HAZARD.

E. Weinschenk, Über einige neue Mineralvorkommen des bayerischen Waldes. (Mit 1 Fig.) In der Bodenmais-Zwiesel Magnetkieslagerstätte wurden als neue Mineralvorkommnisse gefunden: 1. Andalusit in einzelnen langprismatischen Krystallen eingewachsen im Magnetkies oder in großen, ihrerseits von Magnetkies umhüllten Quarzkrystallen. Die Härtebestimmung ergab 7,5. — 2. Ein Granatmineral von gelblichroter Farbe, welches in Krusten zusammengehäuft Klüfte im Kordieritgneis auskleidet. Nach dem von einem derben Gemenge von Magnetkies, Pyrit u. Zinkblende erfüllten Klufthohlraume hin hat das Mineral oft Krystalle zumeist von Dodekaëderform gebildet. Die Analyse, bei der Verunreinigungen durch Pyrit nicht vollständig zu entfernen waren, ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	Summe
34,65	20,00	12,72	33,87	Spur	0,00	101,24.

Aus dieser Analyse wird auf rechnerischem Wege wahrscheinlich gemacht, daß ein Spessartin vorliegt, in welchem $\frac{1}{6}$ des Manganoxyduls durch Eisenoxydul ersetzt ist. Eine Platte, die parallel (111) geschliffen war, erwies sich im polarisierten Licht als aus sechs doppelbrechenden Feldern zusammengesetzt, während sich im Originalspessartin von Aschaffenburg keine Spur von Doppelbrechung nachweisen ließe. — 3. Turmalin als Nest schwarzer Prismen ohne Endausbildung im erzführenden Granatgneis. Andalusit und Turmalin lassen die Erzlagerstätte als Kontaktlagerstätte erkennen, während der Spessartin mit den übrigen Mn-reichen Nachschüben der granitischen Intrusion, die dort allenthalben in Form von Pegmatiten zu beobachten sind, in Zusammenhang zu bringen sein dürfte. — Anhangsweise beschreibt Vf. einen zersetzten Manganapatit von der Fratt bei Bodenmais sowie Kakoxen, welcher in einer der bekannten Triphylinseudomorphosen vom Hühnerkobel bei Rabenstein unweit Zwiesel neben anderen Eisen- und Manganphosphaten in Form von radialfaserigen, strohgelben bis

gelblichbraunen, schwach seidenglänzenden Nadelaggregaten Hohlräume auskleidete. (Z. Krystall. 25. 357—64. 29/11. 95. [München.]) HAZARD.

E. Weinschenk, *Beiträge zur Systematik der Granatgruppe*. Vf. unterscheidet in der Granatgruppe zwei Unterabteilungen, welche je in sich eine vollständige Mischungreihe umschließen, mit einander aber nur in geringem Grade mischbar erscheinen. Es sind dies einerseits die mannigfaltigen Kalkgranaten, andererseits die Mangan-, Eisenoxydul- und Magnesiagranaten. Einzelne Mangangranatvorkommnisse bilden den Übergang zwischen beiden Reihen. Die Kalkgranaten zerfallen in 1. titanfreie (dieselben sind als sekundäre Prodd. vulkanischer Thätigkeit entstanden, kommen entweder in metamorphischen Kalksteinen u. Kalksilikatfelsen eingewachsen oder auf Klüften als aufgewachsene Krystalle vor u. bauen sich stets aus mehr oder minder optisch aktiven Teilen auf, die mit den Krystallformen in innigen Beziehungen stehen); 2. titanhaltige (denselben fehlt sowohl als primären wie sekundären Bildungen der eben erwähnte gesetzmäßige Aufbau, auch sind sie optisch fast immer vollkommen isotrop). In der zweiten Unterabteilung besitzen die Mangangranaten als sekundäre Bildungen stets dieselbe optisch anomale Beschaffenheit wie die titanfreien Kalkgranaten, während sie als primäre Bestandteile von Massengesteinen optisch normal beschaffen zu sein scheinen. Die Eisenoxydulgranaten sind Bestandteile von kontaktmetamorphischen Thonerdesilikatgesteinen, kleiden selten auch Klüfte aus und sind am häufigsten primäre Gemengteile massiger Gesteine oder krystallinischer Schiefer. In allen Formen des Vorkommens sind sie optisch isotrop oder zeigen wenigstens nicht den gesetzmäßigen Aufbau aus optisch aktiven „Anwachsopyramiden“. Die Magnesiagranaten endlich sind nur als primäre Gemengteile von Peridotit und Serpentin bekannt und sind stets isotrop. — Als primäre Gemengteile von Massengesteinen sind die Granaten stets optisch isotrop, wo Anomalien auftreten, stehen dieselben mit der Bildungsart in direktem Zusammenhang, sind im primären Krystallaufbau begründet und werden, wie sich aus vielen Analysen wahrscheinlich machen läßt, auch durch die chemische Zus. bedingt. (Z. Krystall. 25. 365—78. 29/11. 95. [München.]) HAZARD.

E. Artini, *Über den Cölestin aus der Romagna*. Vf. beobachtete an den Krystallen sowohl für den Fundort wie für das Mineral selbst neue Flächen u. berechnete nach der Methode der kleinsten Quadrate $a:b:c = 0,781\ 28:1:1,283\ 33$. Rendic. Istit. Lombardo (2) 26. 323. [Mailand.]; Z. Krystall. 25. 389—90. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI.] HAZARD.

L. Bucca, *Über künstliche Darstellung des Magnetkieses*. In dem aus Schwefel, Eisenfeilspänen u. Salmiak bestehenden Kitt, mit dem die Retorten in der Schwefelfabrik zu Catania gekittet werden, bildeten sich, nachdem derselbe monatelang fast beständig auf Dunkelrotglut erhalten war, kleine, hexagonale, irisierende Täfelchen, die entweder isoliert oder zu Rosetten vereint lagen, mit Härte 3,5 u. D. 4,545. Es wurden 41,4% S u. die Formel Fe_2S_3 bestimmt. Der Vf. giebt dem Pyrohotin die Formel $\text{FeS} + \text{Fe}_2\text{S}_3$ u. erklärt damit das magnetische Verhalten. Alsdann hat die künstliche Substanz die Zus. $\text{Fe}_2\text{S}_3 = \text{FeS} + \text{Fe}_2\text{S}_3$ und ist stark magnetisch, weil sie Fe_2S_3 sehr genähert ist. (Rivista di Min. e Crist. 13. 10. 1893 u. Atti dell' Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania [4.] 6. [Catania]; Z. Krystall. 25. 398. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI.] HAZARD.

L. Bucca, *Über einen neuen Eisenglanzfundort am Ätna*. Bei Aci-Catena finden sich schöne, nach (0001) tafelige Eisenglanzkrystalle, mit (0001), $(11\bar{2}0)\alpha(10\bar{1}0)$, $\alpha(16\bar{1}2)$, die von Handwerkern als Spiegel gebraucht werden. (Rivista di Min. e Crist. 13. 12. 1893 u. Atti dell' Accad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania [4.] 6. [Catania]; Z. Krystall. 25. 398. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI.] HAZARD.

P. Franco, *Über die Aphthalose vom Vesuv*. Bis jetzt war die Aphthalose bloß an aus Legg. gezogenen Krystallen als hexagonal bestimmt, Vf. konnte nun einige natürliche Krystalle untersuchen und erhielt Werte, die mit denen des rhombischen Arcanits übereinstimmen u. dabei sich dem hexagonalen Typus sehr nähern. Einige Krystalle sind einaxig, andere zweiaxig u. durch die Basis gesehen doppeltbrechend. Offenbar sind die Krystalle Zwillingestöcke. Es ergibt sich, daß das Kaliumsulfat vom Vesuv teils Aphthalose, teils Arcanit ist, der Vf. jedoch nimmt an, daß die einaxigen Krystalle Zwillingsbildungen des Arcanits seien. (*Giornale di Min., Crist. e Petrogr. del Sansoni* 4. 151. 1894. [Neapel]; *Z. Krystall.* 25. 416. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

P. Franco, *Untersuchungen über den Idokras vom Mte. Somma*. Vf. beschreibt 19 Krystalle u. folgert daraus, daß die echten Idokraskrystalle tetragonal sind, daß das Mineral Sammelindividuen bildet, welche durch gegenseitige Beeinflussung Änderung der Neigung der Flächen u. die Anomalien der optischen Eigenschaften verursachen. Als neu werden die Formen (28.7.1), (35.7.1), (35.5.3), (63.9.2) aufgeführt. (*Giornale di Min. Crist. e Petrogr. del Sansoni* 4. 185. 1894. [Neapel] und *Bolletino della Soc. Geol. Italiana* 11. 245; *Z. Krystall.* 25. 416—17. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

G. Platania, *Über den Xiphonit, eine neue Amphibolspezies vom Ätna*. Das Mineral wurde bei Acicatena in Blasenräumen eines schlackigen Gesteines, von Eisenglanzkrystallen begleitet, gefunden. Es ist bei prismatischem Habitus monoklin, nach (110) spaltbar, glasglänzend, durchsichtig, honiggelb. Die Auslöschungsschiefe auf (110) beträgt ca. 13°. (*Atti e Rendiconti dell' Accad. die Sc., Lett. e Arti di Acireale, Nuova serie* 5. 1893. [Acireale]; *Z. Krystall.* 25. 417—18. 29/11. 95. [Ref. BARTALINI].) HAZARD.

G. Nordenskjöld, *Spodiosit von Nordmarken*. Das Mineral findet sich selten in Tafeln nach (010), begleitet von Chondroit, Amphibol, Magnetit und Kalkspat in von Serpentin ausgefüllten Spalten. Es ist rhombisch mit 0,8944:1:1,5836. Die Krystalle sind vorherrschend einseitig ausgebildet u. waren stets stark zersetzt. Eine an dem frischesten Stückchen ausgeführte Analyse ergab:

P ₂ O ₅	CaO	MgO	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	SiO ₂	H ₂ O	F	Summe	O für F	Summe
29,62	45,84	8,56	2,38	8,74	3,76	2,94	101,84	1,24	100,60.

Als die wahrscheinlichste Formel erachtet der Vf. $m\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 + n\text{CaF}_2$, worin $m = 8$ u. $n = 3$ zu nehmen sind. (*Geol. Fören. Förh.* 15. 460. 1893. [Stockholm]; *Z. Krystall.* 25. 422—23. 29/11. 95. [Ref. BÄCKSTRÖM].) HAZARD.

H. Sjögren, *Flüssigkeitseinschlüsse in Gips von Sizilien*. Große Gipskrystalle von Cianciana im Girgentidistrikt führten bis 30 mm lange Flüssigkeitseinschlüsse mit Libelle. Aus einem solchen Einschlüsse wurden 3 ccm Flüssigkeit erhalten. Dieselbe reagierte neutral, enthielt H₂S aufgelöst, daneben 4,023% feste Stoffe in Leg., welche sich zusammensetzten aus:

K ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄	NaCl	MgCl ₂	Summe
3,7	11,4	9,7	66,2	9,0	100,0.

Das ist ein mit Sulfaten angereichertes Ozeanwasser, welches Vf. als fossiles, miocänes Meereswasser betrachtet. Die Bildung der sizilianischen Schwefelgipslagerstätten will Vf. folgendermaßen erklären: In einem halb abgeschlossenen Meerbusen finden H₂S-Exhalationen statt. H₂S nimmt teils O aus der Luft auf, es bildet sich H₂SO₄, wodurch die Anreicherung an Sulfaten ermöglicht wird, teils aber scheidet sich auch Schwefel als solcher ab. (*Geol. Fören. Förh.* 15. 137. 1893 u. *Bull. Geol. Inst. Upsala* 1. 277. 1895. [Nynäs, Ösmo, Schweden]; *Z. Krystall.* 25. 423—24. 29/11. 95. [Ref. BÄCKSTRÖM].) HAZARD.

G. Hallberg, *Apophyllit von Grängesberg*. Das Mineral kommt auf der Norra Hammar-Grube im Grängesbergdistrikt in Magneteisenerz derb vor. D. 2,377. Die Analyse des bei 110° getrockneten Materials ergab:

F	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	Summe	ab O für F	Summe
0,86	51,96	0,30	25,00	0,43	4,10	16,96	99,61	0,36	99,25.

(Geol. Fören. i Stockholm Förh. 15. 327. 1893. [Stockholm]; Z. Krystall. 25. 424. 29/11. 95. [Ref. BÄCKSTRÖM].) HAZARD.

P. J. Holmquist, *Pyrochlor von Alnö*. Das Mineral kommt in einem durch Nephelinsyenit intensiv kontaktmetamorphosierten Kalkstein, begleitet von Titanomagnetit, Olivin, Glimmer, Zirkon, Apatit und Knopit (einem dem Perowskit und Dysanalit nahestehenden Mineral) vor. Es bildet Oktaeder, welche hell rotgelb, klar und durchsichtig sind, mit zunehmender Größe aber hellbraun bis schwarz werden. Die größeren Krystalle zeigen Zonarstruktur durch braune und hellgelbe Lagen. Härte etwa 5,5, Spaltbarkeit nach (111) angedeutet, D. bei braunen Krystallen (Analyse I.) 4,3528—4,3533, bei hellen Krystallen (Analyse II.) 4,4460.

	Nb ₂ O ₅	TiO ₂	ZrO ₂	ThO ₂ ?	Ca ₂ O ₃	FeO	CaO
I.	58,83	3,70	2,90	0,41	3,99	4,20	16,75
II.	63,64	—	4,90	—	4,36	1,14	18,13

	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	F	Summe	O entspr. F.	Summe
I.	3,44	1,41	0,78	4,34	100,75	1,83	98,92
II.	4,99	0,60	0,47	4,31	102,54	1,81	100,73.

Aus I. schließt Vf. auf die Formel $4[2\text{RO.Nb}_2\text{O}_5] + \text{Na}_2(\text{Ti,Zr})\text{OF}_6$, aus II. auf die Formel $6[2\text{RO.Nb}_2\text{O}_5] + \text{Na}_2\text{ZrF}_6$. Eine Fluorbestimmung der allerdunkelsten Varietät ergab bloß 2,96% F. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 15. 588. 1893. [Stockholm]; Z. Krystall. 25. 424—25. 29/11. 95. [Ref. BÄCKSTRÖM].) HAZARD.

H. Santesson, *Analyse des Beaumontits von Mien*. Gelbe Beaumontitkrystalle kommen in Drusenräumen der Rhyolithbreccie in der Umgebung des schwedischen Sees Mien von Eisenoxydhydrat begleitet vor. Die Analyse des bei 100° getrockneten Minerals ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
59,83	16,40	5,28	1,05	1,08	1,78	14,78	100,20.

(Abhandlungen der Schwedischen geologischen Landesuntersuchung. Serie C. Nr. 110. [HOLST, Der Rhyolith beim See Mien]; Z. Krystall. 25. 426. 29/11. 95. [Referent BÄCKSTRÖM].) HAZARD.

B. Schulze, *Untersuchung der wichtigsten Kalklager der Grafschaft Glatz*. Die Kalk und Dolomit führenden Schichten der älteren Gebirge Schlesiens sind in erster Linie der Glimmerschiefer, danach der Thonschiefer (Silurformation), Devon, Rotliegendes und Carbon, endlich die obere Kreide, welche alle in der Grafschaft Glatz stark entwickelt sind. Vf. führte eine einheitliche Unters. aller bekannten größeren Lager der Grafschaft aus. Es wurden in den Kalken bestimmt das in HCl unl. + SiO₂, CaO, MgO, CO₂, die Sesquioxyde Fe₂O₃ + Al₂O₃ und Glühverlust, aus dem durch Abzug der CO₂ die Feuchtigkeit gefunden wurde. Wenn nötig, wurden auch Cl, SO₂ und K₂O bestimmt. Zeigte der unl. Rückstand beim Glühen eine vorübergehende Schwärzung, so wurde zunächst bei 105° getrocknet, gewogen u. nach dem Glühen nochmals gewogen. Die Differenz wurde als bituminöse Substanz betrachtet. Von den untersuchten 42 Kalken entstammen dem Glimmerschiefer 20, dem Silur 13,

dem Kulmgebiet 3, dem Devon 1, dem Rotliegenden 5. (Landw. Jahrb. 24. 865 bis 881. Breslau. Agrikult.-chem. Vers.-Stat.) HAEFCKE.

Analytische Chemie.

J. Coquillion, *Über die Genauigkeitsgrenzen, welche man dem Grisometer mit Platin- oder Palladiumdraht bei der Bestimmung des Grubengases geben kann.* Durch einige Verbesserungen erreicht man es, mit dem Grisometer in 4—5 Min. eine Bestimmung des Grubengases in der Luft bis auf 0,01% genau auszuführen. Damit die Absorption des gebildeten Kohlendioxyds im W. nicht Fehler verursache, wird dasselbe durch Kalilauge absorbiert, so daß $\frac{1}{2}$ der Volumverminderung die Menge des Grubengases giebt. Die Temperaturschwankungen während der Bestimmung werden dadurch unschädlich gemacht, daß das Meßgefäß u. der Verbrennungsraum mit einem Wassermantel umgeben werden. Das Volum des gesamten Gases beträgt 200 ccm. Das Meßgefäß ist im oberen Teil weit, hat in dem cylindrischen Teil, wo die Messung vorgenommen wird, aber nur 1 mm Durchmesser, so daß bequem $\frac{1}{25}$ ccm Volumverminderung abgelesen werden kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 894—96.)

BODLÄNDER.

C. Engels, *Quantitative Bestimmung von Mangan und Zinn durch Elektrolyse.* Bei Vers., die elektrolytische Abscheidung des Mn als MnO_2 in mattierter Schale durch Zusätze zum Elektrolyt zu verbessern, fand Vf., daß durch Zugabe von Cr_2O_3 die Fällung von bis zu 0,7 g MnO_2 (bei den früheren Verf. war 0,05 g Mn das zulässige Maximum) als festhaftender, nicht spröder Überzug binnen $\frac{1}{4}$ Stunden möglich ist. Er giebt nachstehende Vorschrift für die quantitative Bestimmung: Die Mn-Verb. wird als Sulfat in 50 ccm W. gel., 10 g Ammoniumacetat u. 1 bis 1,5 g Chromalaun auf 0,2—0,25 g MnO_2 zugesetzt, auf 150 ccm verd. u. bei 80° mit $N.D_{100} = 0,6—0,9$ Amp. elektrolysiert. Genaue Einhaltung der gegebenen Mengen des Ammon- u. Cr-Salzes ist nicht erforderlich; die äußersten Grenzen bei mehr oder weniger Mn sind 10, bzw. 5 g Ammonsalz u. 3, bzw. 1 g Cr-Salz. Wesentlich für das gute Haften des MnO_2 ist Einhaltung der Temperatur von 80°. Dies läßt sich leicht erzielen durch Einschieben einer Asbestplatte zwischen Platinschale u. Bunsenbrenner in 2 cm Abstand von der Schale. Erhöhung von $N.D_{100}$ über 0,9 Amp. ist ohne Einfluß auf die Zeit der Ausfällung. Die Elektrodenspannung schwankte bei den Vers. zwischen 3 u. 4 Volt. Die Stromstärke darf ohne Nachteil in ziemlich weiten Grenzen schwanken. Nach Beendigung der Ausfällung wird mehrmals mit W. u. A. gewaschen, getrocknet und bei möglichst hoher Temperatur durch Glühen das MnO_2 in Mn_2O_3 übergeführt. Der poröse Überzug von MnO_2 hält geringe Mengen Cr_2O_3 fest, die sich erst nach dem Glühen des Nd. auswaschen lassen. Wie Vf. durch besonderen Vers. feststellte, wird bei Elektrolyse einer Leg. von Ammoniumacetat u. Chromalaun etwas Pt gelöst, es muß deshalb bei Berechnung das Gewicht der Platinschale nach der Elektrolyse genommen werden. Die ausgeführten Bestimmungen wichen im Resultat nur um etwa 0,1% vom berechneten Werte ab. Bei großen Mengen Mn löst sich oft beim Glühen der Nd. in derben Stücken ab, die sich jedoch ohne Verluste bequem in der Schale auswaschen lassen. Unbedingt nötig für das Gelingen ist eine mattierte, sorgfältig gereinigte Platinschale u. Vorhandensein des Mn als Sulfat.

Die Rolle des Cr-Salzes hierbei ist die eines Reduktionsmittels; durch Oxydation zu CrO_3 verhindert es O-Entwicklung an der Anode, welche den MnO_2 -Überzug lockern würde. Ausserdem vermutet Vf. noch einen Einfluß auf die Zus. des Nd., der je nach den Umständen 75—95% MnO_2 enthielt. Vf. prüfte bei dieser Gelegen-

heit das Verhalten von CrO_2 u. Cr_2O_3 in saurer wie in alkal. Lsg. bei Elektrolyse. Cr_2O_3 wird in alk. Lsg. völlig zu CrO_4 , CrO_3 in saurer zu Cr_2O_3 . Vers., die reduzierende Wirkung des Cr-Salzes durch KNO_3 , H_2O_2 , Harnstoff zu erreichen, verliefen ungünstig, dagegen erwies sich A. als brauchbar. 150 ccm der Lsg. mit 10 g Ammoniumacetat u. 5–10 ccm A. bei 70° in gut bedeckter Schale elektrolysiert, ergaben einen dem obigen gleichen Nd. Dies Verf. nimmt etwas mehr Zeit in Anspruch u. gibt bei größeren Mengen Mn einen weniger gut haftenden Nd. Die Resultate sind etwas zu niedrig. Hydroxylaminsulfat in geringen Mengen zugesetzt (0,2–0,3 g) gab meist eine lockere Abscheidung; in größeren Mengen (1–2 g) verhindert es völlig die Fällung, so daß sich durch seine Anwendung Trennung des Mn von Cu u. Hg erreichen läßt. Pt läßt sich ebenfalls vermittelt dieser Verb. von Mn trennen, da es bei Gegenwart derselben quantitativ binnen 2 Stunden als Metall abgeschieden wird. In gleicher Weise hindert Hydroxylamin in Sn-Lsgg. die Bildung von SnO_2 bei der Elektrolyse, so daß Sn bei Gegenwart dieser Substanz quantitativ als Metall elektrolytisch gefällt werden kann.

Vf. giebt hierzu die folgende Vorschrift: Die Lsg. des Sn-Salzes wird, wenn trüb, durch etwas Oxals. geklärt, mit 0,3–0,5 g Hydroxylaminsulfat oder Chlorid und 2 g Weins. versetzt, auf 150 ccm verd. und bei $60\text{--}70^\circ$ mit $\text{N.D.}_{100} = 0,9$ bis 1 Amp. und hoher Spannung (Vf. benutzt den Stil der Scheibenelektrode als Anode) elektrolysiert. Durch ein gut schließendes Deckglas ist die Verdunstung möglichst zu verhindern, da sich sonst ein schwarzer Rand bildet. Kleine Änderungen der Vorschrift sind ohne Nachteil. Das Sn scheidet sich spiegelblank, silberglänzend von überall gleichmäßiger Beschaffenheit aus. Die vom Vf. und von Praktikanten erhaltenen Resultate differierten von den berechneten Werten nur um einige Hundertel %. Da der Nd. in der Fl. etwas l. ist, so muß zur Vermeidung kleiner Verluste bei geschlossenem Strom ausgewaschen werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3182–89. 131. [10/12. 95.]; Z. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie 2. 413–19. 5/1. [10/12. 95.] Elektrochem. Labor. d. Techn. Hochschule. Aachen.) SCHMITZ-DUMONT.

T. Leone, *Über die Untersuchung auf Salpetersäure zum Nachweis der Verwässerung des Weines*. Statt dem von EGGER empfohlenen Verf., welches mehrere Unzuträglichkeiten mit sich bringt, empfiehlt Vf. das folgende. Der vom A. befreite Wein — man kann den von der Alkoholbestimmung herrührenden Rückstand verwenden — wird, noch heiß, mit wenigen Gramm Zinkspänen versetzt u. so langsam destilliert, daß in $\frac{1}{2}$ Stunde nur etwa 10 ccm abdestillieren. Hierdurch wird die Salpetersäure in salpetrige S. übergeführt, welche man im Destillat nach der Methode von GROSS nachweist. Durch zahlreiche Vers. mit diesem Verf. kommt Vf. zu dem Schluß, daß echte Weine und solche, welche vor der Fermentation verwässert wurden, nie eine Spur von HNO_3 enthalten. In Weinen, welche nach der Gärung verwässert werden, kann man in unbegrenzter Zeit HNO_3 nachweisen, vorausgesetzt, daß dieselben nicht noch nach der Verwässerung eine zweite Gärung durchgemacht haben. (Gaz. chim. ital. 25. II. 433–37. 12/12. [6/8.] 95. Palermo. Städtisches chem. Lab.) FROMM.

B. W. Kilgore, *Die Bestimmung der Phosphorsäure nach der Molybdatmagnesiamethode und nach der maßanalytischen Methode*. Von fünfzehn Chemikern, die eine Lsg. von Ammoniumphosphat mit 0,198 26% P_2O_5 erhielten, wurden bei der gewichtsanalytischen Methode Zahlen erhalten, die im Durchschnitt 0,006 74% zu hoch waren. Es wird hierdurch die schon früher (95. I. 172) gemachte Vermutung bestätigt, daß bei der Molybdatmethode das Ammoniummagnesiumphosphat überschüssige Magnesia zurückhält. Die auf maßanalytischem Wege erhaltenen Zahlen stimmten besser mit den theoretischen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 941–43. Dez. 1895.) BODLÄNDER.

C. B. Williams, *Bestimmung der Phosphorsäure in Ackerböden durch doppelte Fällung mit Molybdänsäure und Titration des Ammoniumphosphormolybdats mit Normalalkali*. Dem Übelstande, daß aus Legg., die an Eisen und Aluminium reich sind, der Molybdatnd. häufig mit Eisenoxyd oder Thonerde verunreinigt ausfällt, begegnet der Vf. dadurch, daß er den filtrierten und gewaschenen Nd. in verdünntem Ammoniak l., das Filter mit verd. Salpeters. auswäscht, Salpeters. zusetzt, bis der Nd. sich zu bilden beginnt, und dann nach Zusatz von Ammoniumnitrat bei 65° digeriert. Man setzt 2 ccm Salpeters. u. 2 ccm Molybdänlsg. hinzu, filtriert, wäscht und titriert. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 925—26. Dezbr. 1895.) **BODLÄNDER.**

U. Antony, *Die Untersuchung auf Chromate und Arsenite in der qualitativen Analyse*. Vf. verteidigt die von ihm und TASSINARI gegebenen Vorschriften gegen die Kritik, welche TARUGI (95. II. 1057) an denselben geübt hat, ohne neue Experimente anzustellen. (Gaz. chim. ital. 25. II. 407—8. 12/12. [11/9.] 95. Pisa. Univ.-Lab. für allg. Chemie.) **FROMM.**

Maurice Lucas, *Kolorimetrische Bestimmung des Bleies*. Die Methode beruht auf einem Vergleich der Farbe von suspendiertem Bleisulfid mit der einer Typlag. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 39—42. 5/1.) **HESSE.**

Ed. Späth, *Zur mikroskopischen Prüfung des Piments*. Piment wird am häufigsten mit Nelkenstielen verfälscht, welche im Groß- und Kleinhandel sowohl im ganzen wie im gemahlene Zustand erhältlich sind. In mehreren Fällen wurden vom Vf. jedoch Zusätze ermittelt, welche nicht ganz den Gewebsformen der Nelkenstiele entsprachen, diesen aber in vielen Stücken ähnlich waren. Die Vermutung, daß hier Zusätze von *Pimentstielen* vorläge, bestätigte sich. In ganzem, verunreinigtem Piment fanden sich zunächst viele Stengel und Stiele, die weit dünner, aber bedeutend länger als Nelkenstiele waren u. im Gegensatz zu diesen gelbbraune Farbe zeigten. Die Länge derselben schwankt zwischen 2 und 6 cm; das Pulver aus desselben ist gelbbraun u. von charakteristischem Pimentgeruch. In geringerer Menge waren ferner zugegen: Ast- und Holzteile sowie, Blätter- und Rindenstücke des Pimentstrauches. Zur Unterscheidung von Nelkenstielen lassen sich für gepulverte Ware folgende Merkmale verwerten. Charakteristisch sind vor allem die zahlreich vorkommenden dicken, verschieden langen einzelligen Härchen, welche die Pimentstiele bedecken, die bei Nelkenstielen fehlen, im reinen Pimentpulver nur vereinzelt anzutreffen sind.

Charakteristische Gewebsteile sind:

Pimentstiele.

- I. Die hellen, einzelligen Haare, an einer Seite meist kolbenartig verdickt, von verschiedener Form u. Länge.
- II. Die helleren, zum Teil farblosen Bastfasern, ferner die zarter ausgebildeten, weniger stark gefärbten Holzelemente; weniger deutlich ausgebildete Treppengefäße.
- III. Die Steinzellen, die sich weit seltener finden, wie in den Nelkenstielen und im Pimentpulver, sind meist farblos u. klein, gleichmäßig verdickt.

Nelkenstiele.

- I. Haare fehlen vollständig.
- II. Die Bastfasern, sowie Holzelemente, sind stärker, derber entwickelt u. viel stärker (meist braungelb) gefärbt; charakteristisch sind die zahlreichen Treppengefäße.
- III. In dem dünnwandigen Parenchym unter den Epidermiszellen finden sich Steinzellen, die teils einseitig, teils gleichmäßig verdickt, meist gelb gefärbt sind.

IV. Die Epidermis ist kaum erkennbar.

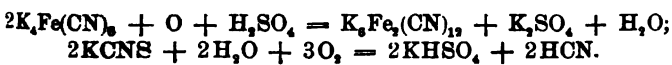
IV. Die stark cuticularisierte und relativ grofszellige Oberhaut kommt häufig vor.

Forschungsber. über Lebensm. und ihre Beziehungen zur Hygiene etc. 2. 419—21. (Oktober 1895.] Erlangen.) HEFELMANN.

Alessandri u. Guassini, *Nitrate im Wasser*. Man dampft einige Kubikzentimeter des zu untersuchenden W. ein u. fügt zu dem noch warmen Rückstand 7 Tropfen einer gesättigten Lsg. von Phenol in konz. Salzs. hinzu. Wenn letztere öfters vorher erwärmt war, so zeigt sich eine Spur von Nitrat durch das Auftreten einer rotvioletten Farbe an. Zusatz von Ammoniak verwandelt die Farbe in smaragdgrün. Die violette Färbung tritt noch bei einem Gehalte von 0,000 18 N₂O₅, die grüne bei viel geringeren Mengen auf. (Boll. chim. farm. 1895. 490; Pharm. centr.-H. 37. 22.) PROSKAUER.

C. Glücksmann, *Über die Methoden der quantitativen Blausäure-Bestimmung in den officinellen Wässern*. (Forts. zu S. 131.) Vf. fährt in der Kritik der MOHR'schen Methode fort und hebt zunächst hervor, dafs diesem Verf. die theoretische Berechtigung fehle, weil die Bildung des nach der Gleichung verlangten Doppelsalzes NH₄CN.Cu(CN)₂ durch nichts erwiesen sei. Wie eigene Versuche des Vfs. zeigen, ein solches Doppelsalz, wenn es überhaupt existiert, keinesfalls farblos. Ausserdem spricht zu Ungunsten der Methode die geringe Empfindlichkeit der Endreaktion. In dieser Beziehung ist die verd. Kupfersulfatlsg., welche die österreichische Pharmakopöe vorschreibt, sogar geeignet, die Methode noch zu verschlechtern, wie auch von einigen Autoren (KREMEL, KREUZ, GREGOR) hervorgehoben wird, welche sich über die mangelhafte Schärfe der Endreaktion beklagen, eine Wahrnehmung, welche die gegenstehenden Ausführungen von C. Weiss nicht entkräften können. (Pharm. centr.-H. 38. 569—70. 8/12. 95.) MEYER.

W. Bettel, *Über die technische Analyse von Cyanidlösungen*. Der Vf. giebt Methoden zur Bestimmung von Cyankalium, freiem Cyanwasserstoff, Zinkkaliumcyanid, Ferrocyankalium, Rhodankalium, organischer Substanz, Alkalität, Ferricyanalkalium, Sulfiden und Ammoniak, wenn die Stoffe einzeln oder getrennt in den Lsgg. auftreten, die bei dem Cyanidverf. der Goldextraktion vorkommen. *Freies Cyanid* läfst sich durch Titration mit Silberlsg. neben dem Zinkdoppelsalz bestimmen, wenn das Ferrocyanalkalium in der Lsg. vorhanden ist. Man verbraucht dann aber neben dem zur Bindung freien Cyankaliums nötigen Silbernitrat noch so viel, als zur Bindung von 7,9% des im Zinkdoppelsalz enthaltenen Cyans nötig ist (a). Zur Bestimmung des *freien Cyanwasserstoffs* versetzt man ein gleiches Volum der ursprünglichen Lsg. mit Kaliumdicarbonat und titriert mit Silberlsg.; der Mehrverbrauch an Silberlsg. gegen (a) ergibt den freien HCN (b). Eine dritte Probe versetzt man mit Ätzkalilsg. und einigen Tropfen Jodkaliumlsg. u. titriert mit Silbernitrat. Der Mehrverbrauch gegen a + b ergibt das *Zinkdoppelcyanid*, K₂Zn(CN)₄, nach Anbringung einer Korrektur für das bei (a) zersetzte Doppelcyanid. Eine angesäuerte Lsg. von einem einfachen Cyanid oder von Zinkkaliumcyanid entfärbt Permanganatlsg. nicht, während Ferrocyanalkalium u. Rhodankalium oxydiert werden:



Man bestimmt zunächst *Ferrocyanid* und Rhodanid zusammen durch Titration mit Permanganat, fällt dann durch ein Ferrisalz und Salzs. das Ferrocyanid, filtriert das Berliner Blau, wäscht aus und bestimmt im Filtrat das *Rhodanid*, da das an Eisen gebundene Rhodan ebenso oxydiert wird, wie im Rhodanwasserstoff. Ist orga-

nische Substanz zugegen, so setzt man einen Überschuss von Permanganat zu der Lsg., erwärmt eine Stunde auf 60–70° und misst das überschüssige Permanganat zurück. Von dem gesamten Verbrauch zieht man das für Ferrocyankalium und Rhodankalium verbrauchte ab und erhält den Sauerstoffverbrauch der organischen Substanz. Um *Ferricyankalium* zu bestimmen, reduziert man dasselbe durch Natriumamalgam, bestimmt wie oben das gesamte Ferrocyankalium u. zieht davon das vor der Reduktion vorhandene ab. Sind *Sulfide* zugegen, so wird ihr H_2S durch das Permanganat zu Schwefel oxydiert. Man schüttelt mit gefällttem Bleicarbonat und titriert nochmals; die Differenz ergibt den Sulfidschwefel. NH_3 bestimmt man kolorimetrisch mit NESSLER's Reagens, nachdem man durch überschüssiges Silbernitrat das gesamte Cyan gefällt u. filtriert hat. (Chem. and Metall. Soc. Johannesburg. Aug. 1895; Chem. News 72. 286–87. 298–99. 13/12. u. 20/12. 95.) BODL.

Adolf Jolles, *Eine empfindliche Probe zum Nachweis von Albumin im Harn*. Zum sicheren Nachweis pathologischer Eiweißspuren empfiehlt Vf. ein Reagens folgender Zus.: Sublimat 10 g, Bernsteins. 20 g, Chlornatrium 10 g, W. 500 g. 4–5 ccm filtrierter Harn werden mit 1 ccm 30%iger Essigs. u. 4 ccm des Reagenzes vermischt u. durchgeschüttelt. In einem zweiten Reagenzglas werden 4–5 ccm Harn mit 1 ccm Essigs. und mit 4 ccm W. versetzt. Bei Ggw. von Mucin scheidet sich dieses aus; durch Vergleichung beider Proben sind die geringsten Eiweißspuren, die durch die Ferrocyankaliumprobe nicht mehr nachweisbar sind, erkennbar. Die Probe lässt sich auch durch Überschichtung des Harnes über dem Reagens ausführen. Nicht anwendbar ist sie bei jodhaltigen Harnen, da hier ein Ring von Quecksilberjodid auftritt. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 306–10. 28/12. [25/10.] 95. Wien. Chem. mkr. Labor. von M. u. A. JOLLES.) SIEGFRIED.

W. Maisel, *Kritische Studien über den Nachweis der Cyanverbindungen in forensen Fällen*. Auf Grund seiner eingehenden Verss. über diese zur Zeit noch vielfach strittigen Fragen gelangt Verfasser zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Die Guajak- $CuSO_4$ -Rk. ist nur dort mit Sicherheit anwendbar, wo neben HCN keine leicht flüchtigen Verbb., wie Ä., A., CS_2 , flüchtige Fetts., Aldehyde, KW-stoffe etc. vorhanden sind. Diese Probe kann nur als Orientierungsprobe dienen, u. zwar am sichersten, wenn das beim Erhitzen der Objekte erhaltene Destillat nach genauer Neutralisation mit Alkali eingedampft u. der erhaltene Verseifungsrückstand geprüft wird. — 2. Der sichere, zuverlässige Nachweis von CN-Verbb. verlangt in erster Linie eine Destillation der Objekte in Lsg. oder bei festen Körpern (Speisenresten, Leichenteilen u. dgl.) in feiner Verteilung in Wim CO_2 -Strome bei 60–70° unter Zusatz von $NaHCO_3$, wobei die Temperatur auf 100° steigen kann. Die hierbei auftretenden Dämpfe werden in sehr verd. KOH-Lsg. eingeleitet u. diese so erhaltenen Destillate auf HCN geprüft. — Bei dieser Prüfung sind folgende Verf. am zuverlässigsten: a. Die Berlinerblaurk., auf der Bildung von Ferrocyan bei Ggw. von Alkali u. Ferro-Ferrihydroxyd beruhend. — b. Die Rhodanprobe mittels NH_4SH . — c. Die Nitroprussidprobe, mittels KNO_2 , wenig $FeCl_3$ u. etwas verd. H_2SO_4 unter Erwärmen durchgeführt, wobei Bildung von Nitroprussid erfolgt, welches nach Zusatz von NH_3 im Filtrat mittels NH_4SH erkannt wird. — d. Die Pikrinsäureprobe, mittels Pikrinsäurelsg. unter Erwärmen; auf der Entstehung einer granatroten Färbung beruhend. — e. Zur Erkennung von HCN und giftigen Cyaniden neben Ferro- u. Ferricyaniden ist JACQUEMIN's Verf. das beste. Die MM. werden zerkleinert, mit W. versetzt, $NaHCO_3$ im starken Überschuss zugef. u. in einem Rundkolben über freiem Feuer bis zur beginnenden Destillation erhitzt. Findet sich nach längerem Erhitzen in der Vorlage HCN, so ist neben eventuellem Ferro- u. Ferricyaniden HCN oder giftiges Cyanid zugegen. — f. Zur Entscheidung der Frage, ob HCN oder $Hg(CN)_2$, neben Ferro- u. Ferricyanid vorhanden

et schüttelt man das genügend verd., mit Weins. angesäuerte Untersuchungsobjekt in einem Stöpselcylinder wiederholt mit Ä. aus, macht die äth. Extrakte mit alkoh. OH-Lsg. alk., destilliert den Ä. ab u. prüft den in W. aufgenommenen Rückstand nach JACQUEMIN's Verf., während der Rückstand im Kolben auf Hg geprüft wird. — g. Beim Einleiten von CO₂ in Nitroprussidlsgg. fand selbst bei 100° keine Einw. statt, während beim Erhitzen mit überschüssigem NaHCO₃ eine starke HCN-Entw. auftrat. — h. Die quantitative Bestimmung des HCN in forensen Fällen geschieht derart, daß die zu untersuchende Substanz mit W. verd., mit NaHCO₃ im Überschufs versetzt und bei 100° so lange erhitzt wird, bis sämtlicher HCN ausgetrieben ist. HCN wird direkt in K₂S-Lsg. geleitet, das entstehende KSCN durch PbO von dem überschüssigen K₂S getrennt u. maßanalytisch mit AgNO₃ nach VOLHARD bestimmt. — i. Die Zers. des HCN wird bei den in praxi meist vorliegenden, leicht verfaulenden Objekten in 3—4 Wochen stattfinden. Freie HCN zersetzt sich noch schneller als KCN. — j. Die Angaben KOBERT's betr. des spektroskopischen Verhaltens des Blutes bei HCN-Vergiftungen sind nur bedingt richtig, insofern die Veränderungen des Oxyhämoglobins nach Eintritt der CN-Verbb. in den Körper durchaus nicht sofort, ja vielfach gar nicht eintreten. (Forsch.-Ber. über Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 399—418. München. Lab. f. pharm. u. angew. Chem. d. Univ.) HEFELMANN.

E. Manceau, *Über die Bestimmung des Tannins in den Weinen.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 1098—1101. 20/12. 95. — C. 95. II. 1133.) HESSE.

Gottfried v. Ritter, *Über die titrimetrische Bestimmung der Harnsäure im Harn.* Die Methode der Harnsäurebestimmung von HOPKINS besteht bekanntlich darin, daß 20 ccm Harn mit Chlorammonium gesättigt werden, der entstandene Nd. von Ammonurat entweder durch Salzs. zers. wird, worauf die Harns. gewogen wird, oder mit Ammonsulfat chlorfrei gewaschen, in Schwefels. gel. und mit einer Permanganatlsg. von bekanntem Titre titriert wird.

Vf. hat das Verf. geprüft und etwas modifiziert. An Stelle von 20 ccm Harn nimmt er 100 ccm. Das Auswaschen geschieht mit $\frac{1}{10}$ gesättigter Ammonsulfatlsg., die eisenoxydfrei sein muß. Der ausgewaschene Nd. wird in ein Kölbchen mit W. gespült und vor dem Zus. der Schwefels. (20 ccm konz.) mit chlorfreiem Natriumcarbonat gel. Zum Titrieren wird eine $\frac{1}{10}$ normale Permanganatlsg., die auf Tetraoxalat eingestellt wird, verwendet. 1 ccm dieser Lsg. entspricht 3,61 mg Harnsäure.

Die mitgeteilten Beleganalysen zeigen, daß beim Titrieren etwas mehr Harns., als beim Wägen gefunden wird. Ein Eiweißgehalt des Harnes beeinträchtigt die Resultate nicht. Vf. hält die Methode für alle Zwecke für genau.

Vers., die Lsgg. der chlorammoniumhaltigen Ndd. unter Zusatz von Mangan-sulfat zu titrieren, hatten bei reiner Harns. Erfolg, nicht aber bei Harn; hier wurden viel zu hohe Werte erhalten. Das langwierige Auswaschen mit Ammonsulfat ist also nicht zu umgehen. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 288—96. 28/12. [9/10.] 95. Prag. Medicinal-chem. Institut d. deutschen Univ.) SIEGFRIED.

Martin Krüger, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Harnsäure im Harn.* In 100 oder 200 ccm Harn wird zunächst die Summe der Harns. + Alloxurbasen-stickstoff bestimmt, indem auf 100 ccm zum Sieden erhitzter Harn 10 ccm Natrium-sulfatlsg. und 10 ccm 13%iger Kupfersulfatlsg., dann 5 ccm einer 10%igen Chlor-ammonumlsg. gegeben werden, worauf die Fl. 3 Min. gekocht, nach 2 Stdn. filtriert u. der Nd. der Stickstoff nach KJELDAHL bestimmt wird. Hierauf werden 200 ccm des selben Harnes mit Natriumcarbonat bis zur Entstehung eines flockigen Nds., dann 5 ccm einer 10%ig. Essigs. vers., dazu 0,5 g auf nassem Wege dargest. Braunstein

gegeben u. die Fl. $\frac{1}{4}$ Stde. gekocht. Darauf wird mit Natriumcarbonat neutralisiert, mit 10 ccm Natriumbisulfatlsg. u. 10 ccm Kupfersulfatlsg., sowie 5 ccm Chlorbariumlsg. gemischt, gekocht, stehen gelassen und filtriert. Der Stickstoff des Nd. wird wieder nach KJELDAHL bestimmt. Die Differenz des Stickstoffes der ersten Bestimmung und des der zweiten liefert den Harnsäurestickstoff. Die Methode beruht auf der Oxydation der Harns. zu Allantoin, welches nicht durch Kupfersulfat u. Natriumbisulfat gefällt wird. Die mit ihr erhaltenen Werte differieren oft bedeutend von denen nach LUDWIG-SALKOWSKI erhaltenen, so daß sie selbst Vf. in dieser Form nicht zur Benutzung empfiehlt, dieselbe aber zu verbessern gedenkt. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 311—18. 28/12. [25/11.] 95. Crefeld. Königl. Färberei u. Appreturschule.)
SIEGFRIED.

van Ledden-Hulsebosch, *Eine neue Methode zur Bestimmung des Caffeins im Thee*. Diese sogen. „Perforiermethode“ stützt sich auf die Löslichkeit des Caffeins im klaren Kalkw. = 1 : 50. 5 g trockenes Theepulver, mit 1 g Ca(OH)₂ gemischt, werden mit 100 ccm W. 3 Stdn. lang auf dem Wasserbad digeriert. Nach dem Erkalten der Mischung wird das erste Gewicht wieder hergestellt und in 50 ccm des Filtrats 0,5 g Na₂CO₃ gel. Man filtriert, wäscht das Filter mit wenig W. nach und verdunstet die Fl. auf dem Wasserbad bis auf ca. 15 ccm, welche in einen Perforator gegeben und 3 Stdn. mit Ä. perforiert werden. Das nach dem Verdunsten des Ä. zurückbleibende schneeweiße Caffein wird bei 100° getrocknet und auf lufttrockenen Thee umgerechnet. Vf. will die Methode auf Kaffee, Kakao und Kola ausdehnen. (Pharm. Centr.-H. 36. 742. 26/12. 95.)
V. SODEN.

E. Biegler, *Neue Methode zur Bestimmung des Eiweißes im Harn*. Das Verf., über welches bereits (95. I. 362. 1083) berichtet worden ist, schildert Vf. ausführlich wie folgt: 50 ccm Harn u. 5 ccm Asaprolslg. (10 g Asaprol, 100 ccm W. u. 10 ccm konz. Salzs.) werden gut gemischt u. bis auf 60° erwärmt. Der Nd. wird filtriert, mit ca. 150 ccm W. gewaschen, mit dem Filter zwischen Fließpapier abgepresst und schließlich in einen Cylinder von 50 ccm Inhalt gebracht, worauf man ihn mit genau 25 ccm einer ca. $\frac{1}{10}$ -Normalkalilauge schüttelt, bis Lsg. erfolgt ist. Diese Lsg. untersucht man mittels des Refraktometers auf ihren Brechungsexponenten, unmittelbar darauf bestimmt man den Index der Kalilauge. Die Differenz der beiden Werte, dividiert durch 540, ergibt die in 50 ccm Harn enthaltene Albuminmenge. Dadurch, daß man den Brechungsexponenten der angewendeten Kalilauge ermittelt hat, wird man von dem Einfluß der Temperatur unabhängig. Sollte der Eiweißgehalt eines Harnes weniger als $1\frac{1}{100}$ betragen, so nimmt man 100—200 ccm Harn, bei mehr als $10\frac{9}{100}$ Eiweiß aber nur 25 ccm Harn. In ersterem Falle sind außer der obigen Asaprolslg. noch ungefähr 10 Tropfen konz. HCl dem Harn mehr zuzufügen. (Wien. med. Bl. 1895. 761; Pharm. Centr.-H. 37. 19. JASSY.)
PROSKAUER.

H. Bremer, *Beiträge zur Untersuchung von Butterfett und seinen Surrogaten*. Die drei Verf. von HEHNER, KÖTTSDORFER und REICHERT gehen bekanntlich von der gleichen Grundlage aus, nämlich der Gegenwart ziemlich konstanter Mengen von Glyceriden niederer Fetts. in dem Butterfett, und führen mithin zu nahezu gleichwertigen analytischen Ergebnissen. Mit Rücksicht auf Kokosnussbutter, welche bei relativ hohem Gehalt an flüchtigen Fetts. sehr hohe Verseifungszahlen liefert, empfiehlt es sich, niemals die KÖTTSDORFER'sche Methode allein, die REICHERT'sche möglichst nur in Verb. mit der KÖTTSDORFER'schen auszuführen, wofür Vf. ein einfaches Verf. (weiter unten) mitteilt. — Vf. untersuchte zunächst die bei der Verseifungsoperation auftretenden Fehlerquellen. Bei der Verseifung, der Einwirkung der Hydroxylionen der Base auf die Estermoleküle, spielt das Metall der Base eine indifferente Rolle. Nach REICHERT zeigen Natron und Kali nahezu dieselbe Verseifungsgeschwindigkeit für Essigester. Von Bedeutung erscheint die Konzentration

leralkoh. KOH-Lsg. REICHERT nahm konz. A., während MEISSL verd., 70%ig. A. vorschrieb, um die Bildung und Verflüchtigung von Buttersäureester zu vermeiden. Da KOH in verd. oder wss.-alkoh. Lsg. mehr in seine Ionen gespalten ist, als in konz. alkoh. Lsg., so verläuft die Verseifung in einer A.-W.-Mischung am glattesten, die nur so viel A. enthält, als zum leichten Lösen der Reaktionsmasse bei gutem Durchmischen nötig ist. Jede unnötige Vermehrung des A. wirkt also ungünstig. Für Verseife stets mit 10 ccm 70%ig. A., wobei die Verseifung in wenigen Minuten vollständig war ohne merklichen Esterverlust. — Der Verseifungsoperation sind folgende Fehler zugeschrieben worden: 1. Esterverlust im Anfang der Verseifung (MEISSL, WOLLNY); 2. Bildung flüchtiger Fettsäuren durch Einw. von KOH auf A. (SCHWEISSINGER); 3. Bildung und Vermehrung flüchtiger Fettes. durch Einw. von KOH auf unbekannte Fettbestandteile (v. RAUMER); 4. Absorption von CO_2 (WOLLNY). Wie diese Fehlerquellen können störend wirken, werden aber durch die vom Vf. gegebene Versuchsanordnung so gut wie vollständig vermieden. — Als weitere Fehlerquellen für das REICHERT-MEISSL'sche Verf., nämlich bei der Dest. der flüchtigen Fettes., werden folgende angeführt: 1. Verschiedenheit der Form und Größe der Geräte u. Zeitdauer (WOLLNY); 2. Esterbildung bei der Dest. (WOLLNY); 3. Kohärenz der Fettes. (WOLLNY); 4. Zers. Einw. der H_2SO_4 auf die Fettes. (v. RAUMER) und Anwendung verschiedener, von REICHERT-MEISSL's Vorschrift abweichender Mengen für die Dest. (Vf.). Die Fehler unter 1. fallen weg, wenn man stets in 300 ccm Köben (von SCHOTT) arbeitet u. zur Verbindung mit dem mindestens 50 cm langen Kübel ein 20 cm langes, 6 mm lichtweites, beiderseits abgeschrägtes Schwanenhalsgefäß verwendet. Die Fehler unter 2. erübrigen sich, wenn man das Verf. der bayer. Chemiker genau befolgt u. nicht nach WOLLNY arbeitet. Wenig in Betracht kommt, wie schon SENDTNER zeigte, der Fehler durch Kohärenz der Fettes. (den WOLLNY auf einen einzigen Vers. begründet hat. D. Ref.). Die Fehler unter 4. rühren nicht, wie v. RAUMER annimmt, von einer zers. Einw. der H_2SO_4 auf Fettes. her, sondern trufen auf der unter 5. erwähnten Fehlerquelle. v. RAUMER erhielt Differenzen bei Anwendung verschiedener starker H_2SO_4 (1 Vol. H_2SO_4 auf 10 Vol. W. u. 2,5%ig. H_2SO_4 , 40 ccm 2,5%ig. H_2SO_4 enthalten 39,4 ccm W., 40 ccm der von REICHERT vorgeschriebenen (1 Vol. S. auf 10 Vol. W.) aber nur 36 ccm W. Im ersten Falle sind 39,4 ccm W., im letzteren Falle nur 36 ccm W., also ca. 3% weniger, zugegen. Beim Abdestillieren von 110 ccm geht aber um so weniger flüchtige S. über, je mehr W. zugegen ist. Bei Verss. mit 2,5%ig. H_2SO_4 fielen die Zahlen im Mittel um 1% niedrig aus. Daher erhält man auch nach WOLLNY's Verf., bei dem 2,5%ige H_2SO_4 benutzt wird, niedrigere Werte, als nach REICHERT-MEISSL. Im allgemeinen zeigt sich, daß die Modifizierung des REICHERT-MEISSL'schen Verf. recht wenig gebietet war.

Kombiniertes KÖTTSDORFER'sches und REICHERT-MEISSL'sches Verf. nach Vf. Verss. in dieser Richtung machten bereits PERKINS (1879) und GÖTT (1888), ohne jedoch zu einer einfachen Vorschrift zu gelangen. Auch WOLLNY aus 1898 ein solches Verf. an, das aber keine genauen Resultate liefert infolge der Association der Seifenlag. beim Abdestillieren des A. Ausführung nach Vf.: 60 g geschm., klar filtrierten und gut durchgemischten wasserfreien Fettes werden in einem SCHOTT'schen 300 ccm-Kolben eingewogen, dann mit einer genau gemessenen Menge 10 ccm der Verseifungslauge, die 1,25—1,35 g KOH in 70%ig. A. gel. enthalten, mit der Vorsicht hinzugemessen, daß man nach Auslauf von nahezu 10 ccm 1—2 Min. wartet, ehe man auf den Ablaufstrich genau einstellt. Der Kolben wird sodann mit einem 1 m langen, ziemlich weiten Kühlrohr versehen, das oben durch ein BUNSEN'sches Ventil abgeschlossen ist, u. auf das sd. Wasserbad gebracht. Sobald der A. sd., schwenkt man kräftig um, bis eine homogene Lsg. entstanden ist, und dann den Kolben noch mindestens 5, höchstens 10 Min. auf das Wasserbad,

schwenkt dabei noch einige Male gelinde um, hebt den Kolben vom Wasserbad, läßt erkalten, bis kein A. mehr in das Kühlrohr destilliert, läßt durch das Bunsenventil Luft eintreten, nimmt das Kühlrohr ab u. titriert sofort nach Zusatz von 3 Tropfen Phenolphthalein mit alkoh. (70%, ig.) Normal- H_2SO_4 bis zur rotgelben Farbe. Dann setzt man noch 0,5 ccm Phenolphthaleinlag. hinzu und titriert mit einigen Tropfen scharf bis zur rein gelben Farbe. Die verbrauchten Kubikzentimeter H_2SO_4 werden abgezogen von der in einem blinden Vers. für 10 ccm Lauge ermittelten Säuremenge und die Differenz unter Berücksichtigung des Titers der H_2SO_4 auf die Verseifungszahl nach KÖTTSDORFER berechnet. — Zu dem Kolbeninhalt werden dann ca. zehn Tropfen der alkoh. Lauge zugefügt und der A. auf dem Wasserbade, zuerst unter Schütteln des Kolbens, schließlich durch Einblasen von Luft in möglichst kurzer Zeit vollständig, bis der Alkoholgeruch verschwunden ist, verjagt. Die trockene Seife wird in 100 ccm CO_2 -freiem W. unter Erwärmen gel., dann auf 50° abgekühlt und nach Zusatz von einigen Bimsteinstückchen 40 ccm verd. H_2SO_4 (1 Vol. S. auf 10 Vol. W.) zugegeben. Der Kolben wird sodann sofort mit einem mindestens 50 cm langen Kühler verbunden, wobei der Kolben auf ein doppeltes Drahtnetz zu stehen kommt, und 110 ccm abdestilliert. Abpipettierte 100 ccm des filtrierten Destillates werden mit $\frac{1}{10}$ N.-Lauge und Phenolphthalein titriert, die gefundene Menge mit 1,1 multipliziert und davon die in einem blinden Vers. gefundene Menge abgezogen. Für den blinden Vers. werden 10 ccm der Lauge mit so viel verd. H_2SO_4 (1 : 3) versetzt, daß ungefähr eine gleiche Menge KOH wie bei der Fettverseifung ungebunden bleibt. — Die alkoh. H_2SO_4 wird aus verd. H_2SO_4 und 75%, ig. A. gemischt. Innerhalb vier Wochen betrug die Titeränderung nur 0,2 ccm pro 20 ccm. Die alkoh. KOH wird aus möglichst blanken Stangen des mit A. gereinigten Ätzalkalis so dargestellt, daß man 20 Teile in ca. 60 Tln. absol. A. Durch anhaltendes Schütteln in verschlossener Flasche l., absetzen läßt u. abgießt. Nach Titration der konz. Lauge wird dieselbe auf eine Stärke von 1,3 g KOH in 10 ccm und auf ca. 70% A. verd.

Die Beleganalysen weisen bei Kontrollbestimmungen die beste Übereinstimmung auf. Nach seinem Verf. hat Vf. auch Rindsfett aus verschiedenen Teilen verschiedener Tiere, Oleomargarin aus vorerwähnten Fetten untersucht nach F., E., Refraktion, REICHERT-MEISSL'scher, KÖTTSDORFER'scher und HÜBL'scher Zahl. Für Rindsfette nimmt Vf. hiernach das Maximum der REICHERT-MEISSL'schen Zahl zu 0,3, für das aus solchen Talgen gewonnene Oleomargarin zu 0,5 an. Es liegt nach Ansicht des Vfs. in analytischer Hinsicht kein Hindernis mehr vor, zu bestimmen, daß zur Margarine statt wie bisher 100 Teile Vollmilch nur 100 Teile Magermilch zugesetzt werden sollen. — Das KREIS'sche Verf. der Vereifung des Butterfettes mit H_2SO_4 wird ungünstig beurteilt, da es in der Hand verschiedener Analytiker sehr verschiedene Resultate liefert u. keinesfalls mehr leistet, als das vom Vf. nur wenig modifizierte altbewährte Verf. nach REICHERT-MEISSL. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 424—35. München. Kgl. Unters.-Anst.) HEFELMANN.

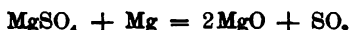
Augusto Pizzi, *Chemische Untersuchung des Butterfettes*. (II. Mittlg. vgl. 94. I. 142.) Vf. verschafft sich eine Butter, welche der zu seinen früheren Unters. verwendeten durchaus gleicht, teilt dieselbe durch eine der früheren gleiche Behandlung in flüssige und feste Glyceride und bestimmt nunmehr an diesen auch die refraktometrischen Indizes, welche früher nicht bestimmt worden waren. (Staz. sperim. agric. ital. 28. 653—56. 12/12. [28/11.] 95. Reggio nell' Emilia.) FROMM.

W. H. Wilcox, *Notiz über die Bestimmung von Buttersäure*. Bariumbutyrat darf nicht bei höherer Temperatur als 80° getrocknet werden, weil es sonst einen kontinuierlichen Gewichtsverlust durch Zers. erleidet. (London Chem. Soc. [21, 11.] 95.); Chem. News 72. 289. 13/12. 95.) BODLÄNDER.

Arthur Bornträger, Warum beeinflusst die Gegenwart von Bleisalzen die Resultate der Titrationen nach Fehling-Soxhlet? I. Ausfüllung einer Bleiverbindung zugleich mit dem Kupferoxydul bei den Titrationen nach Fehling-Soxhlet, welche in Gegenwart von Bleisalzen ausgeführt werden (vgl. 95. I. 366). Die Titrationen von Invertzucker, Dextrose und Laktose fallen in Ggw. von Bleisalzen zu niedrig aus. Ein Teil des Bleies geht dabei in das Kupferoxydul über. Vf. bestimmt genauer die Einflüsse der Verdünnung der FEHLING'schen Lsg., der Menge des zugefügten Bleisalzes und der Dauer der Erhitzung auf die Menge des mit dem Kupferoxydul niedergeschlagenen Bleies. Es ist für die Ausbeute an Bleisulfat gleichgültig, ob das Kupferoxydul in der Luft oder im Wasserstoffstrom filtriert und gewaschen wird. Da Filtrierpapier aus alk. Lsgg. merkliche Mengen von Blei aufnimmt, muß mit Asbestfiltern, welche mit warmer verd. HNO_3 behandelt wurden, gearbeitet werden. II. Warum fällt eine Bleiverbindung mit dem Kupferoxydul aus? Vf. erörtert die Frage, ob das Blei in Form eines Salzes niedergeschlagen wird, und kommt zunächst zu dem Resultat, daß die Fällung der Bleiverb. lediglich von der Ggw. des Kupfersalzes abhängt und nicht durch den Zucker u. seine Oxydationsprodd. hervorgerufen wird. (Staz. sperim. agric. ital. 28. 671—98. 12/12. 95.) FROMM.

Technische Chemie.

F. Oettel, Zur elektrolytischen Darstellung von Magnesium. Bei Prüfung der vorhandenen Vorschriften zur Darst. von Mg fand Vf. bei allen Verff. gewisse gemeinschaftliche Übelstände. In erster Linie ist eine Quelle für große Stromverluste darin vorhanden, daß das Mg nur in Form zahlloser kleiner Kugeln abgeschieden wird, deren Vereinigung zu kompakter Metallmasse durch einen äußerst feinen Überzug von MgO verhindert wird. Das Entstehen des MgO ist auf Zers. des im Karnallit als Verunreinigung vorhandenen MgSO_4 durch Mg nach der Gleichung:



zurückzuführen. Da dieser Prozeß nur sehr langsam und hauptsächlich an der Kathode vor sich geht, so ist dieser schädliche Einfluß kein vorübergehender. Eine weitere Quelle von Störungen und Verlusten ist die Zers. des geschm. Karnallits durch Einw. feuchter Feuergase. Es scheint sich durch dieselbe $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$ zu bilden, das bei niedriger Schmelztemperatur mit Mg unter H-Entw. reagiert. Bei Rotglut entweicht H_2O vollständig, und das in der Schmelze vorhandene Oxychlorid wird nun elektrolytisch zu Cl an der Anode und MgO an der Kathode zerlegt, welches letzteres wie oben schädlich wirkt. Schließlich führt FeCl_2 im Karnallit (aufgenommen durch Berührung des Karnallits während der Entwässerung mit Fe) zu Stromverlusten dadurch, daß es an der Kathode zu Fe-Schwamm reduziert u. dieser zur Anode gespült, in FeCl_2 zurückverwandelt wird. Es gelang Vf., die Vereinigung der kleinen Mg-Kügelchen zu größeren Massen durch Zusatz von etwas CaF_2 zur Schmelze mit Leichtigkeit zu bewirken. Diese Anwendung von CaF_2 wird auch bei elektrolytischer Darst. des Ca zur Vereinigung der Metallkügelchen dienlich sein.

Nach seinen Erfahrungen empfiehlt Vf., zur Gewinnung des Rohmaterials für elektrolytische Mg-Darst. durch portionsweises Eintragen des Karnallits in einen geräumigen, unter Rotglut erhitzten Graphittiegel das Salz zu entwässern, und dann etwas Mehl, Zucker oder ein ähnliches Reduktionsmittel der Schmelze einzuführen, die Temperatur langsam auf dunkle Rotglut zu steigern, bei welcher die Reduktion des MgSO_4 zu MgO unter Entweichen von SO_2 u. CO sich vollzieht. Die Schmelze wird mit einem Stück Bogenlichtkohle umgeführt. Sobald eine Probe der Schmelze nur noch ein Minimum SO_2 zeigt, wird die Kohle von der Oberfläche abgeschäumt,

die Schmelze vom Bodensatz (MgO) in eine flache Form abgegossen und nach dem Erstarren noch warm in feuchtigkeitsdichte Büchsen verpackt. Für kleinere Vers. im Laboratorium oder in der Vorlesung wird ein geräumiger, durch eine dünne Scheidewand aus Asbest in zwei Kammern geteilter Porzellantiegel verwendet. Die Scheidewand wird vom Tiegelboden aus bis nahe an das Niveau der Schmelze siebartig durchlöchert; so kann das auf der Oberfläche der Schmelze in der Anodenkammer als dünner Schaum sich ausbreitende Cl nicht in die Kathodenkammer gelangen. Zur Abhaltung der Feuchtigkeit der Flammengase von der Schmelze wird auf den Tiegel ein etwa 6 cm hoher Cylinder aus Asbestpappe gesetzt u. mit Draht befestigt. Als Kathode dient ein 15–20 mm breiter Streifen Schwarzblech, als Anode ein Stück Dochkohle (Bogenlichtkohle mit Graphitkern). Die Elektrolyse wird bei schwacher Rotglut mit 3–4 Akkumulatoren ausgeführt. Zeigen die entstehenden Metallkugeln Neigung zum Ablösen von der Kathode, so giebt man in den Kathodenraum eine Messerspitze Fluspat. Nach Beendigung des Versuches wird Anode und Scheidewand entfernt; unter Zusatz von etwas CaF_2 zur Vereinigung der Metallmasse mit der Kathode umgerührt, u. sobald beim Sinken der Temperatur das Mg erstarrt, dieses aus der Schmelze gehoben. Entzündung des h. Metalls bei Berührung mit der Luft tritt hierbei nur ein, wenn das Mg infolge zu hoher Stromdichte oder zu langer Stromwirkung K aufgenommen, oder wenn die Temperatur zu hoch ist (helle Rotglut). In dieser Weise hat Vf. auch in größerem Maßstabe 90–95% Stromausbeute = 0,41–0,43 g Mg pro Ampèrestunde erzielt. (Ztschr. Elektrotechn. und Elektrochemie 2. 394–96. 20/12. 95.)

SCHMITZ-DUMONT.

Zur Lage der elektrotechnischen Alkaliindustrie in England. Der Artikel bringt auszugsweise die Sitzungsberichte der Electrochemical Company (Limited), Aluminium Company (Limited), CASTNER-KELLNER Alkali Company (Limited), aus welchen erkennbar ist, daß die Industrie mit großem Interesse und Erwartungen die einschlagenden Verff. und Patente zu verwerten sucht. Hervorgehoben sei, daß die Electrochemical Company den Vorteil ihrer nicht näher angegebenen Verff. gegenüber denen von CASTNER-KELLNER in den jährlichen Produktionskosten zu 400 000 Mark anschlägt. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 419–20.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. N. Warren, Die Darstellung und technische Reinigung des Berylliums. Zur Herstellung von Schmuckgegenständen für den Emir von Afghanistan wurde eine große M. metallischen Berylliums gebraucht. Der Vf. stellte dasselbe aus Smaragd-pulver u. wertlosen Steinen her. Das Pulver wurde mit der vierfachen M. Natriumcarbonat geschmolzen, und die Schmelze wurde in quadratische Tafeln gegossen. Diese wurden zuerst in überhitztem Wasserdampf, darauf mit Salzs. gel., die Kiesels. wurde unl. gemacht, u. aus dem Filtrat wurden nach der Acetatmethode Eisen und Chrom gefällt. Das Filtrat hiervon wurde durch Natriumcarbonat alk. gemacht, u. der Nd. von Thonerde u. Beryllerde wurde in einem Strom von SO_2 mit W. erhitzt, wobei Thonerde u. Beryllerde in Lsg. gehen. Beim Kochen der Lsg. fällt die Thonerde in körniger, gut auswaschbarer Form, und aus dem Filtrat fällt auf Zusatz von Ammoniumcarbonat Berylliumcarbonat, gleichfalls in gut auswaschbarer Form. Der Nd. wurde mit Lampenruß bei Luftabschluß geglüht u. darauf durch Erhitzung in Bromstrome in Berylliumbromid verwandelt, welches überdestilliert. Aus dem Destillat wird durch einen Strom von 12 Volt und 8 Amp. das metallische Beryllium leicht abgeschieden. (Chem. News 72. 310–11. 27/12. 95.)

BODLÄNDER.

Ch. Margot, Galvanische Verkupferung von Aluminium. Die mangelhaften Erfolge bei Vers., Al auf galvanischem Wege mit anderen Metallen zu überziehen, sind zum Teil auf Korrosion des Al durch die angewandten Bäder, zum Teil auf ein Häutchen von Al_2O_3 auf dem Metall zurückzuführen. Meist schied sich das Meta-

des Bades in Pulverform auf dem Al ab, u. wo es als wirklicher metallischer Überzug niedergeschlagen wurde, z. B. Cu aus CuSO_4 -Lsg., blätterte es bei der geringsten Biegung des Al oder beim Bearbeiten mit dem Polierstahl ab. Eine allen Anforderungen genügende Verkupferung wird nach dem Vf. erhalten, wenn man die Gegenstände aus Al in einer h. Soda- oder Pottaschelsg. dekapitiert (soll die Oberfläche gerieft und porös machen), in viel W. wäscht, sorgfältig reinigt u. abbürstet, hierauf für einige Augenblicke in verd. HCl (1 : 20) eintaucht, sehr kurze Zeit in W. und dann in eine verd., schwach angesäuerte Lsg. von CuSO_4 bringt. Unter Gasentw. bildet sich ein festhaftender Cu-Überzug, der in den meisten Fällen genügen wird (besonders wenn die Verkupferung Grundlage für Vergoldung, Versilberung etc. sein soll). Durch ausgiebige Behandlung mit Wasser sind aus den Poren des Cu-Überzuges Spuren von HCl , bezw. AlCl_3 zu entfernen, dann kann der Nd. auf galvanischem Wege beliebig verstärkt werden. Da Al in Lsg. von CuSO_4 selbst bei Ggw. von H_2SO_4 kein Cu ausfällt, so schreibt Vf. die Entstehung des Cu-Überzuges auf Wirkung des in den Poren des Al zurückgebliebenen HCl . Wird nach obiger Vorschrift mit HCl behandeltes Al dauernd in der sauren CuSO_4 -Lsg. belassen, so nimmt die Cu-Abscheidung ihren Fortgang bis zur Aufzehrung des Al. — Cu-haltiges Al, Aluminiumbronze, wird in h. verd. HNO_3 dekapitiert u. verkupfert sich dann nach gegebenem Verf. sehr leicht. (Arch. Sc. phys. Genève [3.] **34**. 562—67. [7/11.* 95.] Univ. Genf.)

SCHMITZ-DUMONT.

L. Maquenne, *Über die Anhäufung des Zuckers in den Wurzeln der Zucker-
röhre*. Es besteht bekanntlich ein bedeutender Unterschied in der Konzentration des Rohrzuckers in den Wurzelsäften u. in den Blattsäften, während doch durch Diffusion ein Ausgleich erfolgen müßte. Auch qualitativ besteht ein Unterschied, indem in den Blättern nur reduzierende Zuckerarten, in der Wurzel nur Rohrzucker vorhanden ist. Dies erklärt sich durch die Wirksamkeit von fermentartigen Stoffen in der lebenden Pflanze, welche die Kohlehydrate, welche von unten nach oben diffundieren, in reduzierende Zucker und die Kohlehydrate, welche von oben nach unten wandern, in Rohrzucker umwandeln. Durch die Wirksamkeit dieser Fermente verhalten sich die Rüben und Blätter, als wenn sie von einer in der Richtung von unten nach oben für Rohrzucker und in der Richtung von oben nach unten für reduzierenden Zucker undurchlässigen Wand voneinander getrennt wären. Der Diffusionsstrom des W. wird aufhören, sowie gleicher osmotischer Druck in beiden Teilen der Pflanze herrscht. Da der Rohrzucker doppelt so großes Molekulargewicht besitzt, als die reduzierenden Zucker, muß die Konzentration des ersteren in der Wurzel doppelt so groß sein, als die der letzteren in den Blättern, wenn Gleichgewicht herrscht. Nimmt infolge der Assimilation der Gehalt der Blätter an Kohlehydraten zu, so werden diese in die Wurzel gedrängt, wo sie die Form von Rübenzucker annehmen; nimmt er ab, so dringt Rübenzucker nach oben und spaltet sich dabei in 2 Mol. reduzierenden Zuckers. Daß der osmotische Druck in den Blättern thatsächlich sehr nahe gleich demjenigen in den Wurzeln ist, wurde durch Bestimmung der Gefrierpunkte beider Säfte bestimmt. Immer ist der bei gleicher Temperatur bestimmte osmotische Druck in den Blättern um etwa 5% niedriger, als in den Wurzeln. Diese Differenz wird erklärt, wenn man die begründete Annahme macht, daß die Temperatur der Blätter ca. 15° höher ist, als die der Wurzeln; die höhere Temperatur bringt den osmotischen Druck der Säfte in den Blättern auf denselben Wert, der in den Wurzeln vorhanden ist. Als allgemeines Ergebnis folgt der Satz, daß jeder unmittelbare Bestandteil sich in einem Organ ansammeln kann, wenn seine Bildung zur Erniedrigung des osmotischen Druckes beiträgt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **121**. 834—37. [2/12.* 95.])

BODLÄNDER.

Alexander Herzfeld, *Über die Art der Verluste an stickstoffhaltiger Substanz*
VIII. 1.

in den Schnitzelmieten. Vf. wiederholte frühere Verss. und stellte fest, daß in den Schnitzelmieten, sofern der Inhalt nicht etwa direkt verfault ist, kein wesentlicher Verlust durch Entweichen von N in freier Form oder als NH_3 stattfindet; daß dagegen ein erheblicher Teil des Eiweißes verflüssigt wird und dadurch in der Praxis verloren geht. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 969—71. Dez.) **HAEFCKE.**

Frank, *Mitteilungen über die Herz- und Trockenfäule der Zuckerrüben aus dem Jahre 1895.* Vf. stellte auch im Jahre 1895 in den verschiedensten Gegenden Deutschlands eine Reihe von Feldverss. an, welche durch Laboratoriumsverss. ergänzt wurden. Er hofft, durch dieselben Fortschritte erzielt zu haben. Seine Mitteilungen erstrecken sich auf die Beziehungen der Krankheit zur Trockenheit des Wetters und zur Beschaffenheit des Bodens. Zur Feststellung der wahren Ursachen der Krankheit wurde untersucht, welche Teile der Rübenpflanze erkranken, worin die Gewebeveränderungen bestehen, die Qualität der Krankheitserreger und die zeitliche Disposition der Pflanze. Die Forschungen nach Gegenmitteln bestanden im wesentlichen in der Ausführung einiger Erdbodendesinfektionen mit Schwefels. u. reinem Kupfervitriol, Prüfung von Kulturmethode in bezug auf Setzweite, Bodenbearbeitung, Düngung und Bestellzeit. Zum Schluß folgt eine Zusammenstellung der aus den Versuchen gewonnenen Ansichten. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 972—1024. [November.] Dezember. Berlin.) **HAEFCKE.**

H. Pellet, *Über die unbestimmbaren Verluste in der Zuckerfabrikation.* Die von der Vereinigung der französischen Zucker- und Alkoholchemiker preisgekrönte Denkschrift sucht auf Grund eigener Verss. des Vfa. u. fremder Verss. nachzuweisen, daß bei einer mit der erforderlichen Sorgfalt ausgeführten chemischen Kontrolle, besonders betreffend die Bestimmung des in die Fabrik eingeführten Zuckers keine unbestimmbaren Verluste von 1—1,20% sich finden werden. Der wirklich unbestimmbare Verlust wird sich auf 0,10—0,20 reduzieren und dem bei der Verdampfung mitgerissenen Zucker, sowie dem während der ganzen Manipulationen des Dünnsaftes, Dicksaftes, der Füllmassen, des Zuckers und der Abläufe auf mechanische Weise verloren gegangenen Zucker entsprechen. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 1025—83.) **HAEFCKE.**

H. Claassen, *Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Pellet: Über die unbestimmbaren Verluste bei der Zuckerfabrikation.* Vf. tritt den Ausführungen PELLET's auf das Schärfste entgegen u. hält dieselben für durchaus unzulänglich, um eine so wichtige und schwierige Frage zu entscheiden. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 1064 bis 1090.) **HAEFCKE.**

G. Kafner, *Über die Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker.* Vf. bemerkt zu den Ausführungen ALTSCHUL's (vergl. Seite 179), daß er der hygienischen Seite seines neuen Melasseentzuckerungsverf. natürlich die größte Aufmerksamkeit geschenkt hätte. Zahlreiche Verss. hätten ihn überzeugt, daß H_2S vollständig genügte, um das Pb total auszufällen. Die erhaltenen Zucker zeigten ebenso wenig Spuren von Pb, wie ihre Asche. Eine Vorschrift für Prüfung des Zuckers mittels H_2S ins Arzneibuch aufzunehmen, könne nur erwünscht sein. (Pharm. Centr.-H. 37. 4—6. 2/1.) **V. SODEN.**

A. M. Villon, *Fabrikation des Erdnussöles.* Das Öl wird aus den Samen von *Arachis hypogea* gewonnen, welche Pflanze in Indien, Java, Senegal, Mexico, Südamerika, Algerien, Spanien etc. kultiviert wird. Ein Hektar giebt 70 hl Schoten. (1 hl = 38 kg), jede Schote enthält zwei Samen. 100 kg Schoten geben 77 kg Samen und 23 kg Hülsen. 100 kg Samen geben beim Schälen auf der Maschine 91 kg entschälte Samen mit 40—45% Ölgehalt. Es werden zwei kalte (*huile surfine* = 30°

und fine = 8%) und eine warme Ölpressung = 7% (huile de fabrique) gemacht. Die Analyse eines abgepressten Ölkuchens (von geschältem Samen) aus einer französischen Fabrik ergab: 12% W., 9,6% Fett, 41,62% Proteinstoffe, 4,3% Mineralstoffe, 32,48% Zucker und Stärke. N-Gehalt = 6,66%, $H_2PO_4 = 1,07\%$. (Rev. le Chim. ind.; J. Pharm. Chim. [6.] II. 555—58. 15/12. 95.) v. SODEN.

Frédéric Reverdin, Übersicht der neueren Farbstoffe hinsichtlich ihrer Anwendung in der Färberei. Die Manufacture Lyonnaise bringt verschiedene neue Diaminmarken: *Diaminneublau R* und *G*, als besonders lichtecht gerühmt; *Diaminblauschwarz B*, färbt Wolle und Baumwolle gleichmäßig; *Diaminrosa*, giebt klare Rosatöne von guter Wasch- und Lichtechtheit; *Diamingrau G* ist säure-, licht- und dügelecht. — Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation führt neu ein: *Sambesirbrun GG* und *Guineaviolett 4B*. Letzteres ist ein Säurefarbstoff und giebt lebhafte und sehr klare, blauviolette Töne. — *Alizarinblauschwarz B* der Farbenfabriken vorm. FRIEDRICH BAYER & Co. ist ein dem Alizarincyaninschwarz G nahe verwandter Farbstoff. — *Brillantalarinblau SD* ist speziell für den Baumwolldruck geeignet. — *Sulfonschwarz G u. R* ist ein billigerer Ersatz für Jetschwarz. *Diamantschwarz NR* ist eine rotstichigere Marke. *Brillantaxurin B* ist im Stich weniger grünlich. *Diazoblaurot 3R* giebt, auf der Faser diazotiert und mit β -Naphthol entwickelt, ein alkali- und säureechtes, rötliches Marineblau. *Benzochromschwarz N* wird durch Behandeln mit Kupfervitriol oder Dichromat walk- u. säureecht. *Direktschwarz G* liefert grünlichere Töne. *Alizarin gelb 3G* liefert auf chromierter Wolle sehr reine, grünlich-gelbe Töne. *Alizarincyanin NS* hat besonders für die Stückfärberei Interesse. Einer neuen Klasse von Farbstoffen gehören die „Rhoduline“ G und B und *Rhodulinviolett* an. Es sind basische, den Safraninen nahe stehende, aber dieselben an Feuer übertreffende Farbstoffe. (Mon. scient. [4.] 9. II. 823—26. Dezember 1895.) MUHLERT.

R. Ed. Liesegang, Die Quellung der photographischen Gelatine. Taucht man eine trockene Bromsilbergelatineplatte in 20%ige Thiosulfatlsg., so quillt sie ebenso stark auf wie in W. Bringt man sie darauf in reines W., so quillt sie darin viel stärker, als die Platte, die nur in reinem W. gelegen hatte. Dieselbe Erscheinung beobachtet man auch bei Anwendung anderer Salze. Der Vf. will diese Erscheinung nicht durch Osmose erklären, sondern glaubt, damit eine besondere Erklärung gefunden zu haben, daß er annimmt, daß das Salz in der Gelatine eine Anziehung auf das Wasser übe und dieses in die Gelatine presse. Es ist zweckmäßig, um die starke Quellung zu vermeiden, beim Auswaschen des Fixiernatrons eine verdünntere Lsg. zwischen Fixierbad und reinem W. anzuwenden. (Phot. Arch. 36. 353—55. Dezember 1895.) BODLÄNDER.

August u. Louis Lumière, Über den Orthochromatismus. Die Vff. haben ungefähr tausend verschiedene Farbstoffe in bezug auf ihren Einfluß auf die Farbensensibilität der Platten untersucht. Widersprüche, die sich in älteren Untersuchungen, sind zum Teil durch Unreinheiten der im Handel vorkommenden Farbstoffe zu erklären, und dadurch, daß die Platten oft Gemische von Brom- und Jodsilber erhalten, deren jedes in anderer Weise sensibilisiert wird, sowie durch die Einw. des in den Platten in verschiedenen Mengen enthaltenen Bromkaliums. Der sensibilisierende Einfluß einer gefärbten Silberverb. fällt nahe, aber nicht genau mit dem Absorptionstreifen der Silberverb. des Farbstoffs zusammen, weniger nahe mit dem Absorptionstreifen des reinen Farbstoffs. Daß die Silberverb. des Farbstoffs nicht genau für die Farbe empfindlich gemacht wird, welche von ihr absorbiert wird, liegt an dem physikalischen Einfluß des Farbstoffs selbst, der wie eine gefärbte Scheibe die allgemeine Empfindlichkeit der photographischen Schicht herabsetzt. Deshalb

sollten nur solche sensibilisierende Stoffe angewandt werden, welche in sehr schwachen Dosen wirken, bei denen also die allgemeine Lichtschwächung zurücktritt.

Beziehungen zwischen der Konstitution der sensibilisierenden Stoffe und ihrer Wirkung konnten nicht aufgefunden werden. Es scheint, daß diese Stoffe im allgemeinen zur Triphenylmethanreihe gehören. Zur Herstellung einer für eine bestimmte Farbe empfindlichen Platte sucht man unter den mit den schwächsten Dosen wirksamen Farbstoffen denjenigen heraus, dessen Silbersalz in dem entsprechenden Teil des Spektrums Absorptionsstreifen zeigt. Man kann nach dieser Methode fast für alle Teile des Spektrums empfindliche Platten herstellen und dadurch Bilder erhalten, deren Eindruck beinahe derselbe ist, wie der direkt vom Auge aufgenommene. Es fehlt nur noch ein Farbstoff, der die Silberhaloide für das Grünblau empfindlich macht. In der Praxis kann man diesen Mangel durch Einschiebung einer passend gewählten grünen Scheibe in den Brennpunkt der Lichtstrahlen ausgleichen. (Moniteur de la Phot.; Phot. Arch. 36. 355—58. 374—76; Dezember 1895.) **BODLÄNDER.**

George F. Jaubert, *Die Fortschritte der Photographie und der photomechanischen Druckverfahren.* I. Photographische Platten und sensible Emulsionen. Für orthochromatische Platten empfehlen **EDER** und **VALENTA** als Sensibilatoren *Tetrachlortetrajodfluorescein*, *Rhodamin 3 B*, *Tetrachlortetraäthylrhodamin* und *Nitrilrhodamin* der Badischen Anilin- und Sodafabrik, deren Sensibilitätsmaxima zwischen den Linien C und D des Spektrums liegen. Die Rhodamine geben eine größere Lichtempfindlichkeit für die blauen Strahlen, als Erythrosin oder Rose bengale. Für die grünen Teile des Spektrums sind *Akridingelb* und *Akridinorange* ausgezeichnete Sensibilatoren. Nach **EBERHARD** ist *Alixarinblau S* ein vorzüglicher Sensibilator für den Teil des Spektrums zwischen A und C u. für die ultraroten Strahlen. **PRESTWICH** ließ sich folgende Emulsion patentieren: 20 Unzen W., 300 Gran Gelatine **NELSON** Nr. 1, 200 Gran Arrow-root. Dazu kommen bei 140° FAHRENHEIT 200 Gran Bromammon und eine konz. Lsg. von 200 Gran AgNO_3 , dazu so viel NH_3 , um den entstandenen Nd. wieder aufzulösen, und dann noch eine alkoh. Lsg. von 10 Gran AgNO_3 . Die so präparierten Platten sollen nicht die Erscheinung der Solarisation zeigen. **JOLLY** zeigte, daß starke Abkühlung die Wirksamkeit der Platten vernichtet, eine Erhitzung mit Wasserdampf dagegen nicht.

II. Entwickler. **LUMIÈRE** und **SEYEWETZ** wandten Phenylhydroxylamin als Entwickler an.

III. Fixierung. **VALENTA** hat die Löslichkeit von AgCl , AgBr und AgJ in verschiedenen Reagenzien bestimmt. Es geht daraus hervor, daß vielfach die gefundenen Zahlen sich mit der üblichen Theorie des dabei stattfindenden chemischen Vorganges nicht decken. Das kräftigste Lösungsmittel ist Cyankalium. **REEB** fand, daß Hyposulfit durch verd. SS. , auch durch schweflige S. , H_2S entwickelt. Nach **MERCIER** verhindert ein Zusatz von Acetat zum Fixationsbade die Abscheidung von Schwefel. Um nach der Fixierung die letzten Spuren von Hyposulfit zu zerstören, verwendet **VOGEL** Kalumpersulfat, welches dasselbe in Tetrathionat überführt. Es wird von **SCHERING** unter dem Namen Anthion in den Handel gebracht. Zur Fällung von Silber aus alten Fixierbädern wird Zinkstaub empfohlen.

IV. Verstärkung der Negative. Wenn man Sublimat zur Verstärkung verwendet, muß das Negativ nacher gut gewaschen werden, da sonst bei der Behandlung mit NH_3 sich NH_4HgCl bildet, das weiße Schleier hervorruft. Verstärkt man mit Bromkupfer, so darf man nicht zu lange waschen, da sich sonst das Kupferdoppelsalz zersetzt, und das Kupfer wieder herausgewaschen wird.

V. Abschwächungsbäder für Positive auf Papier. Es wird hierfür eine Lsg. von Hyposulfit und von Dichromat empfohlen.

VI. Lichtempfindliche Papiere. Mit molybdänsaurem Ammon getränktes Papier liefert blaue Bilder unter Bildung von Molybdänoxiden. Blaue Bilder werden auch erhalten bei Anwendung einer Leg. von Wolframs. oder Chroms. in HCl, aber die damit getränkten Papiere sind weniger empfindlich. Nach LUMIÈRE erhöhen Vanadinsalze die Lichtempfindlichkeit photographischer Papiere. Um den Ton von Platinotypen nachzuahmen, überzieht HÜBL das Papier mit einer NaCl-Lsg. von 2% Arrow-root und $\frac{1}{4}$ —1% geschlagenem Eiweiß. Dieses Papier läßt er auf einer Leg. von 12% AgNO₃ und 1—6% Citronens. schwimmen. Nachher wird das Bild auf gewöhnliche Weise getont. Um die Bilder auf den WEISSBROD'schen matten Gelboidinpapieren mit Platin abzutönen, bedient sich VALENTA mit Vorteil eines Zusatzes von saurem Natriumphosphat und oxalsaurem Kalium zum Tonbade.

VII. Das Tonen. Bei dem Abtonen mit Goldsalzen ist es von großer Bedeutung, daß die Goldbäder die richtige Konzentration haben. Nun schwanken aber nach RUFFIN die Goldgehalte der im Handel befindlichen Goldsalze zwischen 20 und 47%. Es ist daher zu empfehlen, nur Waren mit angegebenem Goldgehalt zu verwenden.

VIII. Positive auf Geweben. Über den Diazotypprozess von ANDRESEN ist bereits berichtet (95. II. 549), ebenso über farbige Photographien auf Seide nach DIPROVEN (95. II. 550). (Mon. scient. [4.] 9. II. 813—22. Dez. 1895.) MUHLERT.

H. Reismann, *Chemie der Guttapercha*. Eine Bearbeitung des bekannten Materials ohne neue Resultate. (Gummiztg. April 1895; Dtsch. Chem.-Ztg. 10. 429.) SCHMITZ-DUMONT.

W. Mac Mackey, *Spontane Verbrennung von Ölen auf Baumwolle*. II. (Vgl. 35. I. 457.) Zur Bestimmung der Gefahr der Selbstentzündung eines Öles trinkt man 7 g Baumwolle mit 14 g Öl, wickelt sie in Eisendrahtnetz, das man mit Kupferdraht zusammenschnürt, bringt die Kugel eines Thermometers in die Baumwolle und hängt das Ganze in einen Trockenschrank. Man notiert die Temperatursteigerung der Wolle nach längerer Erhitzung der Wolle in dem mit Wassermantel versehenen Trockenschrank. Neutrale Öle bewirken keine Steigerung der Temperatur, saure Öle aber schon nach 1—2 Stunden eine so starke, daß die Wolle oft Feuer fängt. Ein gewisses Olein hatte nach zwei Stunden noch keine Steigerung über die Anfangstemperatur von 94° erlitten, war aber nach 5 Stunden in Brand geraten. Beimischung von Mineralölen verringert die Feuergefährlichkeit saurer Öle sehr bedeutend. Es werden vom Vf. Beobachtungen über das Verhalten zahlreicher Ölsorten bei seiner Probe mitgeteilt. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 30/11. [4/11*.] 95. Yorkshire Section, Leeds.) BODLÄNDER.

Louis Campredon, *Experimentelle Bestimmung der Zusammenbackungskraft der Steinkohlen*. Vf. bestimmt diese Eigenschaft der Steinkohlen dadurch, daß er feststellt, wieviel eines indifferenten Körpers beim Verkoken der Steinkohlen von dem erhaltenen Koks zurückgehalten wird. Man mischt 1 g feingepulverte Steinkohle mit verschiedenen Mengen feingepulverten Sandes und erhitzt das Gemenge im Porzellantiegel. Beim Abkühlen erhält man entweder ein feines Pulver oder ein mehr oder weniger hartes Koksstück. Es läßt sich leicht die Maximalmenge bestimmen, welche eine Steinkohle aufnehmen kann. Setzt man das Gewicht der Kohle gleich 1, so wird das Maximalgewicht des aufgenommenen Sandes direkt die Zusammenbackungskraft anzeigen. Dieselbe ist gleich 0 für alle Steinkohlen, welche beim Verkoken einen pulverförmigen Koks bilden. Als höchste Zahl wurde bei bisherigen Versuchen 17 erreicht. — Vf. stellt die Resultate der direkten Analyse von acht verschiedenen Kohlen und einigen Arten Koks zusammen. Aus der Tabelle ergibt sich, daß zwischen der durch Analyse ermittelten Zus. und der Zusammenbackungskraft

der Steinkohlen keine Beziehungen bestehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 820 bis 822. [2/12. 95.*].) HESSE.

Lewis T. Wright, *Über angebliches Entweichen von Kohlenoxyd und unverbranntem Kohlenstoff aus Steinkohlengasflammen.* Vf. giebt zunächst einen kritischen Überblick über die verschiedenen Verss., in den Verbrennungsprodd. der Gasflammen Kohlenoxyd nachzuweisen. Es selbst erhielt bei seinen mit größter Sorgfalt angestellten Unterss. nur negative Resultate. Bei denselben wurde über den Flammen die Verbrennungsluft abgesogen, über Baumwolle und dann durch Kalkwasser geleitet. Dann wurden die Gase zur Oxydation des event. vorhandenen Kohlenoxyds über glühendes Kupferoxyd gesaugt und wiederum durch Kalkwasser geführt, wobei keine Spur von Kohlens. konstatiert werden konnte, ein Beweis für die Abwesenheit von Kohlenoxyd in den ursprünglichen Verbrennungsgasen. Die Verschlechterung der Luft durch Gasflammen ist daher nicht auf eine Verunreinigung mit Kohlenoxyd zurückzuführen, beruht vielmehr nach Ansicht des Vfs. auf schlechter Konstruktion der Brenner, bei Öfen meist auf Zurückschlagen der Bunsenbrennerflamme, kurz, immer auf leicht zu beseitigenden Umständen. (Journ. Gaslighting 66. 1023; Chem.-Ztg. 19. Rep. 397.) MEYER.

Patente.

J. E. Chaster, Fulham, *Verbesserung in der Darstellung von Cyaniden.* Man mischt 65—72% Ferrocyankalium mit etwa 20% eines Alkali- oder Erdalkalicarbonats, 5% Holzkohle und so viel Teer, daß das Gemisch plastisch wird. Beim Glühen der gutvermischten Masse auf gewöhnlichem Wege soll eine bessere Ausbeute an Cyanid erhalten werden. (EP. 15941. 21/8. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 967. 30/11. 95.) BODL.

J. E. Chaster, Fulham, *Verbesserungen in der Darstellung von Cyaniden.* Man leitet trockenes Ammoniakgas über ein Gemisch von Holzkohle mit einem Alkali- oder Erdalkalicarbonat und zieht die M. nach der Abkühlung mit W. oder A. aus. (EP. 15942; 21/8. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 967. 30/11. 95.) BODL.

W. Mac Donnell Mackey, Leeds, *Verbesserungen in der Darstellung von Cyaniden u. Ammoniak.* Ein Ofen mit zwei vertikalen Kammern, die unten verbunden sind, wird in Vorschlag gebracht. Die eine Kammer enthält Koks, die andere Bariumcarbonat oder eine andere Barytverb. zusammen mit Koks. Gebläsewind geht zuerst in die Koks-kammer und darauf in die Carbonat-kammer. Das entstandene Bariumcyanid sammelt sich in einem Raum unterhalb der Barytkammer und kann durch Einblasen von Wasserdampf in Ammoniak verwandelt werden. Es ist vorteilhaft, dem Koks und dem Baryt Natrium- oder Kaliumcarbonat zuzusetzen. (EP. 18 792. 4/10. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 967—68. 30/11. 95.) BODL.

H. Y. Castner, London, *Verbesserungen in der Darstellung von Alkalicyaniden.* Der Vf. läßt die *Einwirkung von Ammoniak oder Stickstoff auf Natrium* in zwei Stadien verlaufen (95. II. 699. 700). Zuerst wird trockenes Ammoniakgas über Natrium geleitet, das auf 300—400° erhitzt wird. Darauf wird das entstandene *Natriumamid*, NaNH_2 , mit Kohle geschmolzen, wobei Natriumcyanid u. Wasserstoff entstehen. (EP. 21 732. 10/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 968. 30/11. 95.) BODL.

C. P. Shrewsbury, **F. L. Marshall**, **J. Cooper**, London und **J. L. Dobell**, Devon England. *Verbesserungen in elektrischen Batterien.* Der Strom wird durch die Oxydation von Kohle in geschmolzenem Salpeter geliefert. Ein rechtwinkliges, eisernes Gefäß wird durch eiserne Zwischenwände die vom Boden aufsteigen u. bis nahe unter die Oberfläche des geschmolzenen Nitrats reichen, in

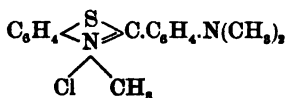
Kammern geteilt. Kohleplatten sind an einem isolierten Deckel befestigt u. werden zwischen die Eisenplatten in die Flüssigkeit gesenkt. Am Ende des Gefäßes befinden sich keine Kohlenplatten. Hier wird durch die Wärme des geschmolzenen Nitrats in einem besonderen Gefäß Salpeters. verdampft u. der Dampf wird in die geschmolzene Masse geleitet, wobei der Salpeter regeneriert und gleichzeitig die Schmelze durch den wie in einem Injektor wirkenden Dampf in Zirkulation versetzt wird. (EP. 12 483. 27/6. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 974. 30/11. 95.) BODL.

J. Brock, A. E. Wareing u. F. Hurter, Liverpool, *Reinigung von Zinkchloridlösungen für elektrolytische Zwecke*. Enthält eine der Elektrolyse unterworfenen Zinkchloridlsg. Zinksulfat, so wird die Kohleanode durch die gleichzeitige Entwicklung von Chlor und Sauerstoff leicht zerstört. Man fällt deshalb die Schwefels. durch CaCl_2 , SrCl_2 oder BaCl_2 . — Um Eisen oder Blei aus den Zinkchloridlsgg. zu entfernen, fällt man die Metalle als Oxyde durch Zusatz überschüssigen Zinkoxyds. Eisenchlorür muß durch Einleiten von Luft oder Chlor vorher oxydiert werden. (EP. 22 826 u. 22 827. 24/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 974. 30/11. 95.) BODL.

J. Brock, A. E. Wareing u. F. Hurter, Liverpool, *Verbesserungen in der Benützung von Zinkblende zur Darstellung von metallischem Zink und Schwefel und zur Zersetzung von Kochsalz für die Fabrikation von Natron und Chlor*. Das Zink wird geröstet, das Schwefeldioxyd wird wie gewöhnlich in Schwefels. verwandelt und mit dieser wird Leblancsoda bereitet. Aus den Rückständen wird der Schwefel nach bekannten Verf. wieder gewonnen. Die Salzs. dient als Gas oder in Lsg. zur Auflösung des im Röstgut enthaltenen Zinkoxyds. Die konzentrierte zirkulierende Lsg. von Zinkchlorid wird zwischen Kohleanoden und Eisen- oder Zinkkathoden elektrolysiert, wobei die Lsg. von der Kathode zur Anode fließt. Das Chlor wird wie gewöhnlich verwertet, das Zink wird umgeschmolzen. Sobald die Lsg. nur noch 10 bis 30% ihres ursprünglichen Zinkgehaltes besitzt, wird sie mit frischer Salzs. versetzt und von neuem zur Auslaugung des Röstgutes verwandt, oder es wird aus ihr das Zinkoxyd durch Kalk niedergeschlagen und von frischer S. gelöst. (EP. 22 828. 24/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 968. 30/11. 95) BODL.

A. E. Morgans, London, *Eine verbesserte Methode zur Extraktion von Edelmetallen aus ihren Erzen*. Als Lösungsmittel schlägt der Vf. Chlorycyan in gasförmigem oder flüssigem Zustande vor. Man übergießt die, wenn nötig, gerösteten Erze in dem Extraktionsgefäß mit einer Cyankaliumlsg. u. leitet Chlor ein. Es genügen meist Lsgg. von $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{10}$ % zur Extraktion, doch müssen zuweilen konzentriertere Lsgg. angewandt werden. Man kann das Chlorycyan auch durch Behandlung von Cyankaliumlsg. mit Chlorkalk bereiten. (EP. 18 279. 26/9. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 973. 30/11. 95.) BODL.

A. G. Green u. R. Jansen, Manchester, *Darstellung eines neuen basischen gelben Farbstoffes*. Die Trialkylammoniumsalze des Dehydrothio-p-toluidins sind nach früheren Unterass. von GREEN (89. I. 672) wertvolle basische Farbstoffe für Seide u. tannin-gebeizte Baumwolle. Ähnliche Eigenschaften, aber einen mehr grünen Stich der Gelbfärbung besitzt die niedere Homologe dieser Prodd., welche durch Alkylierung der in den nachstehenden Referaten besprochenen Thiobenzenylbase erhalten wird. Man erhitzt 25 kg der bei 151° schm. Thiobenzenylbase mit 22,7 l Methylalkohol und



13,6 l 40%ig. HCl 12 Stunden in einer Autoklave auf 160—170°. Die Schmelze wird in W. gelegt, filtriert und der Farbstoff wird ausgesalzen. Er hat vielleicht die nebenstehende Konstitution und ist ein gelbes Pulver. Statt A. und einer Mineralsäure kann auch Benzylchlorid oder Methylbromid angewandt werden. (EP. 21 787. 12/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 962. 30/11. 95.) BODL.

A. G. Green und R. Jansen, Manchester, *Darstellung von Dehydrothioanilinsulfonsäure und von (roten) Farbstoffen daraus*. Erhitzt man p-Toluidin mit Anilin und Schwefel, so entsteht eine niedere Homologe des Dehydrothio-p-toluidins, welche bei der Behandlung mit rauchender Schwefelsäure Dehydrothioanilinsulfonsäure,

$C_6H_4 < \underset{S}{N} > C_6H_4 \cdot NH_2 \cdot SO_3H$, giebt. Die Säure ist ein weißes Pulver, welches W. mit bläulicher Fluoreszenz w. ist u. ll. Alkalisalze bildet. Das Ammoniumsalz krystallisiert in farblosen Nadeln und unterscheidet sich dadurch, daß es ll. ist von dem Toluidinderivat. Man kann die S. durch Kuppelung mit Diazoverbb. oder durch Diazotierung und Kuppelung mit Aminen, Phenolen und deren Derivaten in Farbstoffe verwandeln. Es werden die Methoden der Darst. der S. beschrieben. Einen grüngelben Farbstoff für Baumwolle erhält man durch Behandlung der Diazolösung aus p-Nitranilin mit dem Natriumsalz der S. in alk. Lsg. Diazotiert man die S. u. kuppelt die Diazoverb. mit β -Naphthol, so erhält man einen Farbstoff, der Wolle in saurem Bade rot färbt. (EP. 21 786. 12/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 962. 30. 11. 94. Bodl.)

V. B. Lewes, Greenwich, *Verbesserungen in der Darstellung von Leuchtgas aus Apparate hierfür*. Carburirtes Wassergas oder carburierter Wasserstoff liefert bei gleicher Leuchtkraft eine kleinere Flamme als Leuchtgas, so daß man, um ein gleich geformte Flamme zu erhalten, größere Mengen der carburierten Gase anwenden muß. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß Leuchtgas 35—40% Methan enthält, während in dem carburierten Gase nur 16—26% Methan vorhanden ist. Dr. Vf. beschreibt ein Verf. zur *Darstellung eines an Methan reichen Gases*, welches aus den carburierten Gasen vermischt wird. In einem mit feuerfesten Steinen ausgekleideten Generator wird aus Koks und Luft Generatorgas erzeugt. Das aus CO u. Stickstoff bestehende Gasgemenge durchstreicht hinter dem Generator einen Wärmespeicher, der in seinem oberen Teil mit einem Gitter aus feuerfesten Steinen ausgefüllt ist, während sich in dem unteren Teile kleine Eisenstücke befinden. Hierdurch werden die Steine erhitzt und die Oxyde auf dem Eisen reduziert. Nachdem die Temperatur im Generator und im Wärmespeicher hoch genug gestiegen ist, speist man den Luftstrom ab und führt durch einen Dampfstrahl Steinkohlenteer oder schwere KW-stoffe von unten in den heißesten Teil des Generators ein. Es scheidet sich auf dem Koks Kohlenstoff ab, u. ein aus Grubengas u. Wasserstoff bestehendes Gemenge entweicht, welches durch einen Dampfstrahl durch den Wärmespeicher getrieben wird. Hier wird der Wasserdampf zersetzt, und die dabei entstehenden Gase reagieren mit den vom Generator übergerissenen teerigen Prodd., so daß der Wärmespeicher nicht verstopft wird. Nachdem die Temperatur des Generators hierdurch etwas gesunken ist, verschließt man die unteren Öffnungen u. führt von oben durch Injektoren mittels Wasserdampf leichte KW-stoffe in den Generator ein, wodurch man ein an Äthylen und anderen leuchtenden Bestandteilen reiches Gas erhält.

Ist die Temperatur des Generators noch weiter gesunken, so wird wieder Luft geblasen u. der Cyklus der Operationen erneuert, wobei die zurückgebliebenen KW-stoffe zusammen mit dem Kohlenoxyd u. dem Stickstoff den Wärmespeicher erhitzt u. die durch die Zers. des Wasserdampfes darin entstandenen Eisenoxyde reduziert. Man kann auch die leichten u. die schweren KW-stoffe gleichzeitig in den Generator einführen. In einem Generator von $12 \times 12 \times 8$ Fuß werden in 5 Minuten 6 Gallonen Teer und eine Gallone leichte KW-stoffe zersetzt. Der Wasserdampf bei 100 Pfund Spannung auf den Quadratzoll u. eine Temperatur von $400^\circ C$. besitzt. Das durch das Einblasen von Wasserdampf entstehende Wassergas dient dazu, die zu weit gehende Zers. der KW-stoffe in Berührung mit dem glühenden Koks zu verhüten und die Hitze des Wärmespeichers dient dazu, das Gas zu fixieren und ein permanentes Leuchtgas zu bilden. — Die Einrichtung der Anlage wird durch Zeichnungen erläutert. (EP. 2914. 9/2. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 954—55. 30. 11. 94. Bodl.)

Druckfehlerberichtigung.

1895. II. S. 1159 Z. 3 v. u. statt: nur lies: fast nur.

Schluss der Redaktion: den 21. Januar 1896.

- W. J. 272.
 abberger 261.
 agust, J. 285.
 erich, C. 278.
 andl, A. K. 266.
 ean, C. v. 256. 281.
 rger, F. 286.
 er, E. 265.
 er, M. 274.
 ze, C. 270.
 e, H. W. 239.
 e L. 274.
 e O. 262.
 e W. 251.
 ean, L. 281.
 ter, K. 268.
 e. 236.
 e, E. 268.
 mann, J. 283.
 euf, E. 282.
 e S. G. 257.
 erson, G. G. 244.
 e O. 245. 252.
 e H. 251.
- Jaubert, G. F. 250.
 Krehl, L. 263.
 Kiliani, H. 252.
 Kowarski, A. 258.
 Krüger, M. 244.
 Kurnakow, N. 233.
 Landauer, A. 264.
 Lang, S. 276.
 Liebenberg, v., 281.
 Lieblein, V. 278.
 Lierke 280.
 Lindner, P. 265.
 Luciani 258.
 Märcker, M. 281.
 Marchlewski, L. 251.
 Matthes, M. 263.
 Meyer, G. 277.
 Milroy, J. H. 258.
 Möhlan, R. 246.
 Monaco, lo 258.
 Mond, L. 284.
 Mourlot, A. 239.
 Nebelthan, E. 263.
 Nencki, M. 258. 262.
- Pageot, G. 281.
 Palmaer, W. 240.
 Paterson, D. 238.
 Pavlow, J. 258.
 Pickering, J. W. 260.
 Pfuhl, E. 271.
 Piccini, A. 239.
 Plorkowski 266.
 Prentice, D. 244.
 Prior, E. 285.
 Prunier, L. 279.
 Ramm 283.
 Rehsteiner, H. 278.
 Rosel, A. 233.
 Rubner, M. 273.
 Sani, G. 244.
 Schierbeck, N. P. 271.
 Schliebs, G. 251.
 Schmiedeberg, O. 277.
 Schunck, E. 251.
 Seger, H. 284.
 Shack - Sommer, G.
 281.
- Sostegni 255.
 Spirig, W. 273.
 Stoklassa, J. 253.
 Stutzer, A. 267.
 Tammann, G. 264.
 Thierfelder, H. 268.
 Tigerstedt, R. 261.
 Uhlmann, K. 246.
 Vahlen, E. 257.
 Vaillant, V. 244.
 Varet, R. 239.
 Vogl, A. 275.
 Vuyst, P. de, 280.
 Walt, L. 263.
 Wells, H. L. 239.
 Wilde, H. 233.
 Wing, H. 283.
 Wittmack, L. 283.
 Wollny, E. 279.
 Zaleski, J. 258.
 Zalosiecki, R. 287.
 Zink, J. 269. 270.
- Sondén, K. 261.

lange Inserat-Annahme
 v. Rudolf Mosse
 Anzeigen-Expedition
 für deutsche Zeitungen
 in Deutschland u. d. Auslande.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

every. Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
 heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Anleitung zur mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit einem Vorwort von Professor S. Hoogewerff.

Mit 92 Figuren im Text. 1895. $\mathcal{M}$ 6.—, geb. $\mathcal{M}$ 7.—.

**Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wich-
tigsten organischen Verbindungen.**

**1. Aufl. (Anthraxengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde.) Mit 49 Figuren
im Text. 1895. Preis $\mathcal{M}$ 2.—.**

**2. Aufl. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 18 Figuren im Text und drei Tafeln in
Farbendruck. 1896. Preis $\mathcal{M}$ 5.—.**

3. Aufl. (Aromatische Amine) befindet sich unter der Presse.

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei.**

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69 875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & C^{ie},

Frankenthal (Rheinpfalz).

■ Versand-Fässer ■

neue und gebrauchte, aller Gattungen für
trockene und flüssige Waren liefern

Gebrüder Schleissing, Böttchermstr.

226] Dresden-F., gegründet 1859.

Das deutsche Reichspatent No. 68145

betr. Verfahren zur Darstellung
v. Bleiweiß auf elektrolytischem
Wege ist zu verkaufen oder im
Lizenzwege zu vergeben. Gef.
Offerten erbittet u. nähere Aus-
kunft erteilt das Patent- und
technische Bureau von **Richard
Lüders in Görlitz.** [230

Verlag von Leopold Voss in Hambu

Die Heilung
des

Schreibkrampf

und

verwandter Bewegungsstörung

durch

Massage und Heilgymnastik.

Von **Julius Wolff**

aus Frankfurt a. M.

Mit einem Vorwort von Prof. Dr. W. Prey

1895. Preis M 1.—.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, phar-
maceutischen und keramischen Industrie vorkom-
menden Mischungen, Knetungen, Malazierungen
Incorperierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen
Siebmaschinen etc.**

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplo

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-WONST in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. Charles E. Wait, Eine praktische Destillierblase etc. 345. — Markownikoff, Ein Mischapparat etc. 345. — Peter T. Austen u. W. A. Horton, Bequeme Form einer Universalhandklemme 346. — H. Landolt, Veränderte Form des Fraktionationsapparates etc. 346. — Leopold Gans, Destillieraufsatz für fraktionierte Destillation von Petroleum etc. 347. — G. J. Mürrle, Neue Vakuumpumpe 348. — van Ledden-Jacobse, Ammoniakgehalt von Korkstöpseln 348. — L. Willem, Ammoniakgehalt von Korkstopfen 348.

Allgemeine und physikalische Chemie. G. Bakker, Die Dampfdruckformel etc. — C. Fromme, Galvanische Polarisation 348. — Th. Gross, Über die Stromarbeit 348. — Liebenow, Zur Theorie der Bleiakumulatoren 349. — E. Wiedemann und G. C. Landolt, Über Lumineszenz etc. 350. — G. Krüss, Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Absorptionsspektrum organischer Verbb. 351. — A. Ladenburg, Erwidernng — E. Paternò, Das p-Bromtoluol etc. 352. — G. Ampola und E. Carlinfanti, Über das Verhalten des Nitrobenzols etc. 352. — K. Auwers, Kryoskopisches Verhalten substituirter Phenole in Naphtalin 352. — Max Roloff, Zur Bestimmung des Gefrierpunktes konzentrierter Lösungen 352. — Felice Garelli, Über einige feste Lösungen etc. — W. Spring, Physikalische Veränderungen, die gewisse Schwefelverbb. unter dem Einfluss der Temperatur erleiden 353. — W. Nernst u. R. Abegg, Gefrierpunkt verdünnter Lösungen 353. — A. A. Jakowkin, Zur Frage über die Verteilung eines Stoffes zwischen Lösungsmitteln 353. — G. Tammann, Spezifische Wärmen der Lösungen 354. — F. Kohlisch, Über die Formel von van't Hoff für das Verdünnungsgesetz bei Salzen 354. — Nernst, Erwiderung auf eine Bemerkung des Herrn J. J. van Laar 355. — Maurice Blass, Ätherifikationsgeschwindigkeiten der Fluorwasserstoffsäure 355. — Berthelot, Chemische Beziehungen zwischen den isomeren Zuständen gewöhnlicher Glucose 355. — Schwalbe, Zur Methodik des Experimentes 355.

Anorganische Chemie. Wilhelm Vaubel, Über die Wertigkeit des Sauerstoffatoms — Dewar, Apparat zur Darstellung flüssiger Luft etc. 359. — L. Maquenne, Fixierung von Stickstoff etc. 359. — K. A. Hofmann, Über das Nitroprussidnatrium 359. — D. Paterson, Wirkung eines Ferroaluminiumsulfats auf Ziegelsteinen etc. 360. — G. de Chalmot, Über die Zersetzung von Eisenpyrit etc. 360. — S. P. L. Sörensen, Kritische Präparatenstudien 360. — Lucien Lévy, Über das kristallisierte Titan etc. 361.

Organische Chemie. H. Le Chatelier, Über die Verbrennung des Acetylens 361. — Arth, Einwirkung von Phenylisocyanat auf γ -Pimelinsäure 361. — Sergius Reformato, Neue Darstellungsmethode der α - α -Dimethylglutarsäure etc. 361. — A. Brochet, Einwirkung der Halogene auf den Formaldehyd 362. — Darstellung von Chloroform etc. 362. — C. Taner, β -Galaktose 363. — Albert Colson, Synthesen von Chlorhydraten von Amidin etc. 363. — Victor Meyer, Bemerkungen zu der Abhandlung von Brühl: Über das Benzolproblem 363. — W. Vaubel, Der Benzolkern 363. — C. Loring Jackson u. M. H. Ittner, Über p-Brom-m-nitrotoluol etc. 365. — K. Elbs u. E. Brunnschweiler, Einfache Darstellung des Trichlortoluolchins 365. — A. Claus, Tetramethylbenzoesäuren 366. — Guyot, p-Toluyloxybenzoesäure 366. — C. Loring Jackson u. I. J. Phinney, Über den Trinitrophenylmalonsäureester 366. — J. Herzog und H. Meyer, Zur Kenntnis der Phthaleine 367. — A. Ladburg, Über Lysidin 367. — Paul Schneider, Über einige Alkylderivate des Äthylendiamins 367. — Adolf Schuftan, Über α - μ -Dimethyloxazol 368. — Charles Lauth, Einige Dithiazolderivate 368. — Haller, Reduktionsprodukte des Rechtscamphersäureanhydrids mit Natriumamalgam in saurer alkoholischer Lösung 369. — Angelo Angeli, Einwirkung von salpetriger Säure auf Campheroxim 369. — Edv. Hjelt, Über Ledumcampher 369. — E. Sohunck u. L. Marchlewski, Derivate des Anthrachinons 369. — A. Lipp, Synthesen mehrfach hydrierter Pyridinderivate etc. 369. — H. Claus u. H. Howitz, Einwirkung von Brom auf p- und o-Oxychinolin 373. — F. Crosa und C. Manuelli, Über das Lapacrin 374. — A. Hilger, Über Columbin etc. 375. — A. Partheil u. L. Spasski, Alkaloide von Anagris foetida L. 375. — A. Wunsch, Über das Benzoylchinin 375. — Ph. Barbier u. L. Bouveault, Über Lemongrasöl 375.

Gärungschemie und Bakteriologie. Paul Lindner, Über eine in *Aspidiotus* N. parasitisch lebende *Apiculatus*-hefe 376. — L. Grimbert, Über die durch den *Pneumobacillus* von Friedländer hervorgerufenen Gärungen 377. — Leon Vandam, Über die Schleimgärung erzeugenden Bacillen etc. 377. — A. Fawitzky, Aus den bakteriologischen Beobachtungen etc. 378. — S. A. Sewerin, Die im Mist vorkommenden Bakterien etc. 378. — A. Stutzer, R. Burri und E. Herfeldt, Das Verhalten von Bakterien ansteckender Krankheiten gegen Säuren etc. 379.

Agrikulturchemie. G. Lechartier, Über die Analyse des Bodens durch die Pflanzen 380. — E. Wollny, Unterss. über das Verhalten der atmosphärischen Niederschläge an der Pflanze etc. 380. — H. Puchner, Unterss. über den Transport der löslichen Salze etc. 381. — Jules Joffe, Neue Unterss. über den Düngewert der zurückgegangenen Phosphorsäure 381. — C. F. Cross u. Claud Smith, Unterss. über die chemische Geschichte der Gerstenaussaaten 382. — K. Miczynski, Einige Beobachtungen über Dr. W. Rimpau's Weizen- und Roggenbrenn 383. — Josef Hanamann, Über die Ursache der Gelbsucht der Bäume etc. 383. — Smets und Schreiber, Über das Bedürfnis der Kulturpflanzen an Kali etc. 383. — C. v. Feilitzen, Düngungsversuche mit verschiedenen Phosphaten 384. — J. Klein, Schwefelfütterungsversuche im Jahre 1894 384. — Paul Gay, Vergleichende Unterss. über die Verdaulichkeit der Futter-, Zucker- und Brennereirüben 384.

Mineralogische und geologische Chemie. O. Mügge, Plastizität der Eiskryalle 384. — F. Rinne, Über rhombischen Augit etc. 385. — P. J. Holmquist, Knopit 385. — R. Schneider, Zusammensetzung etc. des Cubans 386. — A. Schwager, Hydrochemische Unterss. etc. 386. — Michel-Lévy, Der Granit von Flamanville etc. 386. — E. Ramon, Organogene Ablagerungen der Jetztzeit 387. — O. Lang, Trinidadasphalt 389.

Analytische Chemie. M. Schaternikow u. J. Setschenow, Zur Gasanalyse 389. — Robert Funk, Über den Schwefel- und Kohlenstoffgehalt des Zinks 390. 391. — E. J. R. Apparat zur Bestimmung von Schwefel im Eisen 391. — G. Meillère, Bestimmung freien und gebundenen Kohlensäure etc. 392. — E. A. Schneider, Nachweis kleiner Mengen von cyansaurem Kalium in Cyankalium 392. — Wilhelm Michaelis, Trennung der löslichen verbindungs-fähigen und hydraulischen Kieselsäure von der quarzartigen 392. — G. Lur, Zur kolorimetrischen Bestimmung des Eisens 392. — D. Sidersky, Gleichzeitige Bestimmung der Mineralsäuren und der organischen Säuren im Rübensaft 393. — S. A. Przibitek, Chemische Unterss. der Pflanzenöle etc. 393. — Sig. de Raczkowski, Bestimmung Zuckerarten in Fruchtsäften etc. 393. — E. Lépine, Zum Studium des Säuregehalts von Harn 393. — Ed. Späth, Zur Unterss. von Seifen 393. — C. Halphen, Ermittlung pflanzlicher oder tierischer Öle in Mineralölen 394. — D. Holde, Vorschläge zur Herbeiführung einheitlicher Prüfungsmethoden bei Mineralschmierölen 394.

Technische Chemie. G. W. Meyer, Elektrizität aus Wärme 395. — H. Weyer, Elektrochemie im Jahre 1895 396. — Zenerer, Über elektrisches Schweißen 396. — L. Auerwinkler, Das Linde'sche Verfahren zur Gewinnung von Sauerstoff etc. 397. — H. Ost, Fällung von deutscher Sulfate 399. — A. Cossa, Unterss. hydraulischer Cemente etc. 399. — M. Trubek, Bestimmung der Extraktsubstante in Zuckerfabriken 399. — E. Croux, Praktisches Verfahren, um Weine von Kupfer zu befreien 400. — L. Darmstadt und J. Lifschütz, Zur Kenntnis der Zusammensetzung des Wollfettes 400. — R.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 7.

12. Februar.

Apparate.

Charles E. Wait, *Eine praktische Destillierblase für das Laboratorium.* Es wird eine durch Wasserdampf oder durch Gas erhitze Destilliervorrichtung mit Trockenschrank beschrieben, in welcher der Wasserzufluß in die Blase selbstthätig reguliert wird. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 917—19. Dez. 1895.) **BODLÄNDER.**

V. Markownikoff, *Ein Mischapparat zur Beschleunigung chemischer Reaktionen.* V. empfiehlt den in Fig. 42—44 abgebildeten App., welcher aus einem kupfernen, dicken Cylinder (Wandstärke 2 mm) besteht, welcher mit den äußeren Bändern *bb* versehen ist, die mit den eisernen Bändern *c* (4—5 mm dick) verlötet sind. Die Messingscheiben *dd* (3 mm dick) dienen zum Verschließen des Cylinders, indem die Scheiben durch die bei *h* unbeweglichen, 7—8 mm dicken fünf Eisenstäben *e* an die

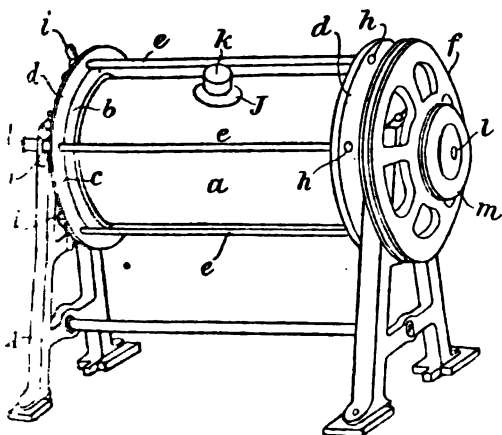


Fig. 42.

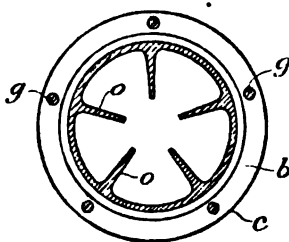


Fig. 43.

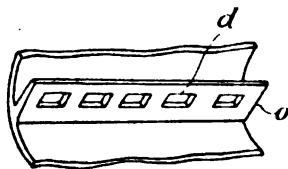


Fig. 44.

Randstücke *e* mittels Schraubenmuttern *i* angezogen werden. Zur Dichtung wird zwischen die Scheiben und die Randstücke Blei oder Asbest gelegt. *j* ist eine durch Schraube *k* verschließbare Öffnung, welche zum Ablassen von Gas benutzt werden kann. *f* ist ein Schwungrad, welches durch Handkurbel oder Turbinenschnur etc. bewegt wird, *ll* sind mittels Flanschen außen an die Kupferscheiben befestigte Axen, welche sich auf den Axenlagern des Gestells *A* drehen. *m* ist ein Schwungrad mit kleinem Durchmesser. Der App. wird durch *j* gefüllt ($\frac{3}{4}$ voll), zum Mischen dienen die durchlochten Platten *oo*, beinahe so lang wie der Cylinder, Breite gleich $\frac{1}{4}$ des Radius. Der Apparat ist innen verzinkt. Statt der Platten u. des Verzinnens kann ein Porzellaneylinder, welcher Einlagen ähnlich *oo* hat, u. welcher eingedichtet wer-

den muß, angewandt werden. Behufs Erwärmung wird ein Brenner untergestellt zum Abkühlen ein Wasserstrahl auf den Cylinder geleitet. (LIEBIG's Ann. 289. 5 bis 257. 5/1. [18/11. 95.])

HERR.

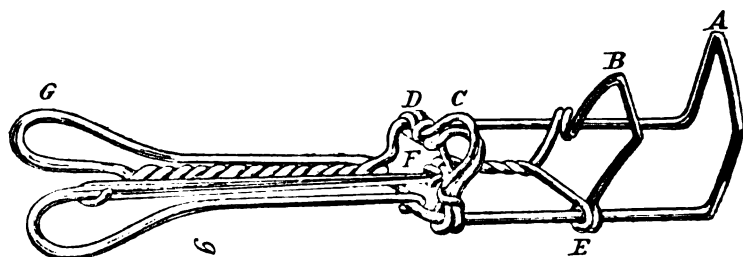


Fig. 45.

Peter T. Austen und W. A. Horton, *Eine bequeme Form einer Universalhandklemme* (Fig. 45). Der Gegenstand wird zwischen den Klauen A u. B gefaßt, indem man die Klemme mit dem Handgriff G hält u. mit dem Daumen den Bogen CD, der mit B verbunden auf der Schiene E gleitet, nach vorn drückt. Wenn man den Daumen zurückzieht, wird die Klemme geöffnet, indem das Gummiband F den Bogen CD zurückschnellt. Man kann, ohne zu ermüden, kleine und große Gegenstände sicher mit der Klemme festhalten. (J. Amer. Chem. Soc.; Chem. News 7 287—88. 13/12. 95.)

BODLÄNDER.

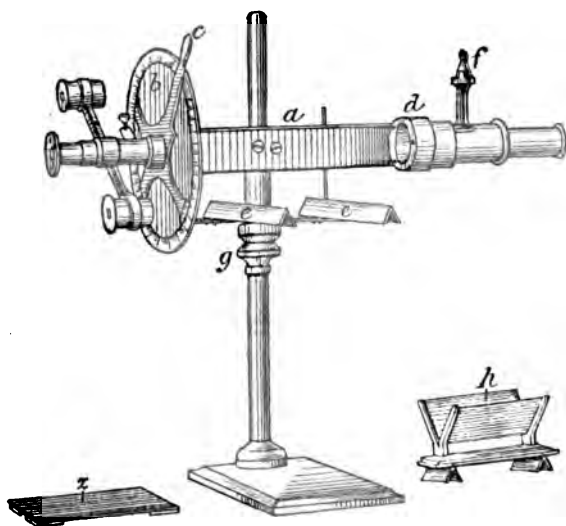


Fig. 46.

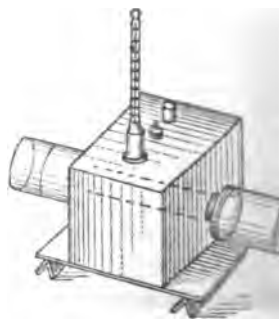


Fig. 47.

H. Landolt, *Über eine veränderte Form des Polarisationsapparates für chemische Zwecke*. Der neue Apparat hat den Vorteil, billiger zu sein als die früheren, es ermöglichen, Substanzen auch in anderen Gefäßen (Trögen) als in Röhren zu untersuchen, und endlich die optische Unters. von Substanzen bei höherer Temperatur, geschmolzenem Zustande zu gestatten. Fig. 46 stellt den bei F. SCHMIDT u. HÄN-

in Berlin käuflichen Apparat dar. An der Schiene *a* befindet sich der mittels des Hebels *c* drehbare Analysator nebst dem Teilkreis *b*. Das Prisma im Analysator *d* läßt sich durch den Hebel *f* verstellen. Eine Schiene, welche die prismatischen Träger *ee* führt, läßt sich mit Hilfe der Schraubenmutter *g* heben und senken. Auf die Träger *ee* kann entweder die Rinne *h* gesetzt werden, welche zum Einlegen von Flüssigkeitsröhren dient, oder die Messingplatte *i* als Unterlage für Glaströge oder die in Fig. 47 abgebildete Vorrichtung, bestehend aus einem Messingblechkasten, durch den eine innen vergoldete Messingröhre geht. Die herausragenden Enden dieser Röhre können durch Glasplatten verschlossen, die letzteren event. durch aufgesetzte Glaszylinder vor Wasserbeschlag geschützt werden. Der die Messingröhre umgebende Kasten dient zur Aufnahme einer Heizflüssigkeit u. ermöglicht die Einstellung auf die gewünschte Temperatur. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3102—4. 13/1*) FROMM.

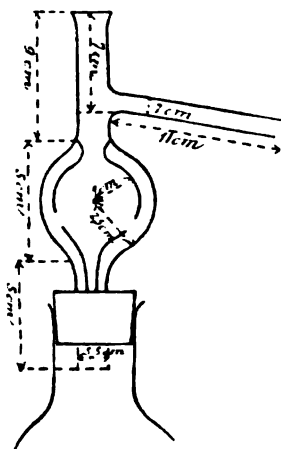


Fig. 48.



Fig. 49.

Leopold Gans, *Destillieraufsatz für fraktionierte Destillation von Petroleum etc.* Bei verschiedenen Modifikationen des ENGLER'schen Apparates zur fraktionierten Dest. von Petroleum werden Destillieraufsätze (Dephlegmatoren), z. B. LE BEL's Kugelhöhre oder GLINSKI's Dephlegmator angewendet, welche von beträchtlicher Höhe sind, so daß der Steigraum der Dämpfe zum Schluß der Dest. (Fraktion 250—300°) z. bedeutend wird. Außerdem verbleiben in den Knieröhren Flüssigkeitsteilchen. Will man eine größere Menge von Petroleum als 100 cm (wie sie aus dem Fraktionierkölbchen von ENGLER destilliert werden) benutzen, so genügt ein einfacher niedriger Destillieraufsatz, dessen Einrichtung aus beigegebener Figur 48 ersichtlich ist, und der von der Firma W. J. ROHRBECK's Nachfolger in Wien geliefert wird. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1895. Nr. 3.)

ARENDT.

G. J. Mürrle, *Neue Vakuumpumpe* (patentiert). Die allergeringste Undichtheit beeinflusst die Leistung einer Luftpumpe sehr wesentlich, so daß die gleitenden Teile häufig nachgesehen und nachgearbeitet, bezw. ergänzt werden müssen. Die neue Pumpe (vergl. Fig. 49) besitzt diese empfindlichen Teile, wie Ventile, Klappen etc. gar nicht, ihre Wartung ist die denkbar einfachste, indem sie sich auf das Nachfüllen der vier Schmiergefäße beschränkt. Die Maschine besteht aus einer mit hohem Nutzeffekt arbeitenden Wasserpumpe *C*, verbunden mit Windkessel *B*, Luftsauger *D*, und dem als Ständer dienenden Wassergefäße *A* mit Antriebswirkung: das in *A* befindliche W. wird mittels Pumpe *C* durch Windkessel *B* in den Luftsauger *D* zurück nach *A* in Kreislauf gesetzt, wodurch bei Verschraubung *D* die Luft eingesaugt wird, sich in *A* ausscheidet und durch eine vorhandene Dichtung entweicht. (Pharm. Ztg. 40. 851. 28/12. 95. Pforzheim.) v. SODE

van Ledden-Hulsebosch, *Über den Ammoniakgehalt von Korkstöpseln*. Vf. wiederholt die Versuche von LIECHTI (Seite 82). Kalte wässrige Auszüge von neuen Korkstöpseln geben mit NESSLER's Reagens schmutziggelbe, nicht von Tannin herrührende Trübungen. Ein solcher Auszug, mit NaOH destilliert, gab ein Nessler'sches Destillat; dagegen gab das Destillat eines mit NaOH behandelten Auszuges von schlechten Weinkorken eine schwache Gelbfärbung mit NESSLER's Reagens. Es unterliegt daher die Verwendung von Korkstöpseln bei Trinkwasserproben keinem Bedenken, da die geringe Berührung des Korkstöpsels mit dem W. keinen wesentlichen Einfluß auf den NH_3 -Gehalt des W. hat. (Pharm. Ztg. 40. 819. 14/12. 95. Amsterdam.) v. SODE

L. Willem, *Über den Ammoniakgehalt von Korkstöpseln* (vgl. LIECHTI, S. 82). Vf. bemerkt, daß die Rk., welche man mit NESSLER's Reagens auf Korkstöpsel ausführt, von geringen Mengen Tannin herrühren kann, gegen welches obiges Reagens sehr empfindlich ist. Gleichwohl hat er auch in den Destillaten von gemachten Korkstöpselauszügen Spuren von NH_3 nachweisen können (vergl. L. LEDDEN-HULSEBOSCH, obiges Referat). (Schweiz. Wechschr. Pharm. 33. 489–490. 20/12. 95. Basel.) v. SODE

Allgemeine und physikalische Chemie.

G. Bakker, *Die Dampfdruckformel und das Gesetz des geraden Durchmessers*. Das Gesetz des geraden Durchmessers von CAILLETET u. MATHIAS fordert, daß die Summe der Dichten von Fl. und gesättigtem Dampf eine lineare Funktion der Temperatur ist. Hieraus und aus der VAN DER WAALS'schen Zustandsgleichung ableitet DONNAR eine Dampfdruckformel abgeleitet. Es läßt sich aber zeigen, daß das Gesetz des geraden Durchmessers u. die Zustandsgleichung von VAN DER WAALS nicht vereinbar sein können, da sich aus ihnen unmögliche u. mit der Erfahrung nicht übereinstimmende Resultate ableiten lassen. (Z. Physik. Chem. 18. 645–57. 27/12. 95. Schiedam.) BODLÄNDE

C. Fromme, *Über die galvanische Polarisation*. Der Vf. berichtigt eine Angabe von ROSKOWSKI (95. I. 251) über eine frühere Unters. des Vf's. (Z. Physik. Chem. 18. 665. 27/12. 95. Gießen.) BODLÄNDE

Th. Gross, *Über die Stromarbeit*. Vf. unterzieht die Grundzüge der üblichen Theorie der elektrischen Stromarbeit (nach CLAUSIUS) einer rechnerischen Prüfung und weist hierdurch eine Reihe Widersprüche nach, welche eine wesentliche Umgestaltung der Stromtheorie fordern. (Elektrochem. Ztschr. 2. 229–33.) SCHMITZ-DUMON

C. Liebenow, *Zur Theorie der Bleiakкумуляtoren*. Vf. geht von der Voraussetzung aus, daß, wenn eine Verb. in wss. Lsg. sich gleichzeitig auf mehrfache Weise in Ionen spalten kann, dies auch tatsächlich geschieht. Nun muß auf Grund der Existenz von Verbb., wie PbO_2K , PbO_2Na , PbO_2Ag , PbO_2Ca etc., die Existenz von PbO , als Anion ($\text{PbO}_2\text{K} = \text{PbO}_2^-$ und 2K^+) gefordert werden. Danach würde

sich die hypothetische Verb. PbO_2Pb (bleiigsaures Pb) ionisieren zu PbO_2^- u. Pb^{++} , wobei es gleichgültig ist, welches der beiden Pb in das Anion oder Kation übergeht.

PbO , mit W. zusammengebracht, würde als mögliche Ionenpaare geben: PbO_2^- , Pb^{++} ;

2OH^- , Pb^{++} ; OH^- , H^+ . Wird hierzu S. gegeben, so werden die PbO_2^- -Ionen größtenteils

von den H^+ -Ionen der S. zu neutralen Wassermolekülen und Pb^{++} -Ionen umgesetzt, es werden jedoch infolge des fortwährenden Zerfalls u. der Neubildung von Molekülen stets PbO_2^- -Ionen in der Lsg. sein. Dieselben werden also auch beim Lösen eines

Pb-Salzes in W. entstehen, z. B.: $4\text{H}_2\text{O}$, $2\text{PbSO}_4 = (4\text{OH}^-, 4\text{H}^+; 2\text{Pb}^{++}, 2\text{SO}_4^{--}) =$

$\text{PbO}_2\text{Pb} + 2\text{H}_2\text{O}; 4\text{H}^+, 2\text{SO}_4^{--} = (\text{PbO}_2^-, \text{Pb}^{++}; 2\text{H}_2\text{O}; 4\text{H}^+, 2\text{SO}_4^{--})$ etc. Der Anzahl nach wird vielleicht eine Art dieser Ionenpaare so überwiegen, daß bei Berechnung der elektrolytischen Leitfähigkeit nur diese in Betracht zu ziehen sind. Wird jedoch bei Elektrolyse die Stromdichte bezüglich der Elektrodenflächen klein genug genommen, so daß nicht mehrere Arten Ionen an derselben Elektrode gleichzeitig ausfällt werden, so scheidet sich unabhängig von der Zahl der vorhandenen gleichartigen Ionen das zur Abscheidung die geringste elektrische Arbeit fordernde Ion ab. In obigem Falle des PbSO_4 wird also von den an der Kathode auftretenden

H^+ und Pb^{++} das die kleinere Arbeit benötigende Pb^{++} ausgeschieden, während an der Anode von den vorhandenen PbO_2^- , OH^- , SO_4^{--} , (HSO_4^- ?) zunächst PbO_2 sich abscheidet;

die Lsg. ersetzt das ausgeschiedene PbO_2 sofort durch Neubildung von PbO_2^- , solange Pb in ihr vorhanden, und auf diese Weise wird sämtliches Pb als Peroxyd ausgefällt (Vf. von LUCKOW). Werden der Lsg. noch weniger elektrische Kraft zur Ausfällung benötigende Ionen zugesetzt, so scheiden sich diese ab; z. B. fällt aus obiger Lsg. nach Zugabe eines Cu-Salzes an der Kathode Cu, an der Anode PbO_2 ; nach Zugabe

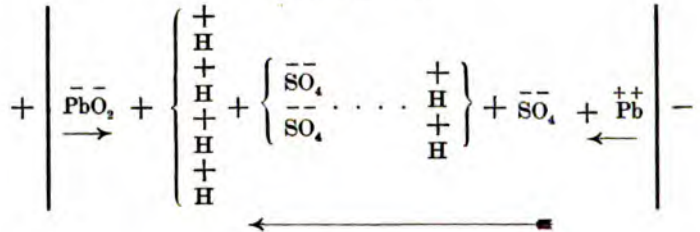
von Oxals. tritt das leichter als PbO_2 abscheidbare $\text{C}_2\text{O}_4^{--}$ in der Lsg. auf, es scheidet sich alles Pb an der Kathode als Metall ab, an der Anode jedoch CO_2 .

Nach diesen Deduktionen erklärt Vf. die Vorgänge im Akkumulator folgendermaßen: Die Leitfähigkeit des Elektrolyt wird durch die H_2SO_4 bedingt, da das PbSO_4 zu wenig l., das H_2O zu schwer dissociierbar sind, um daran wesentlich teilzunehmen. Sobald ein nicht zu starker Ladestrom den Akkumulator durchfließt,

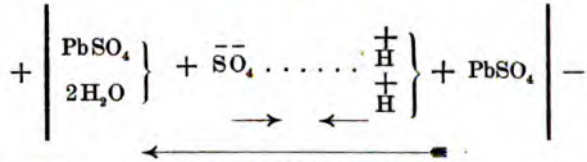
scheiden sich die Ionen PbO_2^- und Pb^{++} aus und ersetzen sich fortlaufend in der Lsg. durch dem PbSO_4 der Platten; erst wenn letzteres durch den Zustand der Lsg. und Oxidierung hindurch völlig in Peroxyd und Pb-Schwamm verwandelt ist, treten bei

fortgesetzter Stromwirkung die am nächstleichtesten abscheidbaren Ionen OH^- u. H^+ auf. Bei Entladung wickelt sich dieser Vorgang im umgekehrten Sinne ab, wie Vf. besonders in folgendem Schema darstellt, in welchem die dicken Striche Elektroden, die kleinen Pfeile Richtung der Ionenwanderung, die großen Richtung des positiven Stromes bedeuten:

Erstes Stadium.



Zweites Stadium.



(Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 420—22. 5/1.)

SCHMITZ-DUMONT

E. Wiedemann und G. C. Schmidt, Über Lumineszenz von reinen anorganischen Körpern und von festen Lösungen. (Vergl. 95. II. 473. 475.) Viele Stoffe leuchten unter dem Einfluß von Kathodenstrahlen (Fluoreszenz) u. zeigen ein Nachleuchten (Phosphoreszenz), welches namentlich beim Erwärmen verstärkt wird (Thermolumineszenz) und zuweilen beim Auflösen belichteter Stoffe (Lyolumineszenz) oder beim Zerschlagen derselben (Tribolumineszenz) hervortritt. Die Verf. führen die Gründe für ihre Ansicht an, daß unter dem Einfluß der erregenden Strahlen eine chemische Umlagerung der erregten Substanzen erfolgt, die selbst von Lichtemission begleitet ist, oder eine solche hervorruft, wenn der unter dem Einfluß der erregenden Strahlen umgewandelte Stoff in die stabilere, gewöhnliche Modifikation zurückverwandelt wird. Zur Beobachtung der Lumineszenzerscheinungen wird in das Rohr R, Fig. 50, welches durch den Schliff s_1 mit der Luftpumpe verbunden ist, von s_0 aus die zu untersuchende Substanz eingeführt. Gewöhnlich wurden gleichzeitig mehrere Kästchen mit verschiedenen Substanzen auf einem Glimmerstreifen in die Röhre geschoben. In dem Rohr e befand sich nur eine Elektrode; die zweite wurde durch einen Kupferdraht d ersetzt, der sich auf dem Draht B verschieben ließ. Die Elektroden k und e waren mit den Polen p_1 und p_2 einer Influenzmaschine verbunden; s_2 diente zum Einlassen von Luft.

Von einfachen Körpern zeigen einige unter dem Einfluß der Kathodenstrahlen eine sichtbare, durch Rkk. nachweisbare Zers.; es sind dies die Haloidsalze der Alkalimetalle, die Subhaloide bilden und sich dabei schwärzen, sowie die Haloide von Silber, Quecksilber und Blei. Die meisten anorganischen Stoffe zeigen keine sichtbare chemische Veränderung und verraten das Eintreten einer solchen nur durch Lumineszenz. Die Lumineszenzfarbe ist meist für Salze desselben Metalls die gleiche und nur die Intensität des Lichtes wird von der Natur der S. bedingt. Besonders untersucht wurde das Verhalten der festen Lsgg. Die meisten derselben werden durch gemeinsames Niederschlagen zweier Salze aus ihren Lsgg. dargestellt, eine feste Lsg. von MnSO_4 in CaSO_4 durch Fällung einer Lsg. der Chloride mit Schwefels., wobei das Calciumsulfat etwas Mangansulfat mitreißt. Die Lumineszenzfarbe einer gelösten Substanz ist abhängig von ihrem festen Lösungsmittel, kaum abhängig aber von der Konzentration. Die Erhitzung der lumineszierenden festen Lsgg. bei der Darst. bewirkt ein langes Nachleuchten; in einzelnen Fällen wird

purpurindiäthyläther, Isoantraflavinsäurediäthyläther. (Z. Physik. Chem. 18. 559—27/12. 95.) BODLÄNDER

A. Ladenburg, Erwiderung. Vf. weist die Kritik GROTH's (vgl. 95. II. 10) über seine Mitteilung betreffend: „*Molekulare Symmetrie und Asymmetrie*“, zurück und giebt nur zu, daß die Bezeichnung „Pseudosymmetrieebene“ überflüssig ist, da sich mit dem Ausdruck: „Ebene der zusammengesetzten Symmetrie“, deckt. (Dtsch. chem. Ges. 28. 3105—6. 13/1. [25/11. 95].) FROMM

E. Paternò, Das p-Bromtoluol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Untersuchungen. Aus den Verss. des Vf. mit verschiedenen in p-Bromtoluol löslichen Verbindungen. Verb. ergibt sich, daß sich das p-Bromtoluol als Lösungsmittel verhält wie KW-Stoffe u. ihre Halogen- und Nitroderivate. Normale Resultate erhält man mit neutralen Substanzen und mit Alkaloiden, circa die Hälfte der berechneten Werte mit den SS. endlich mit Alkoholen u. Phenolen in sehr verd. Lsgg. nahezu normale Werte. Die Konstante für die molekulare Erniedrigung beträgt nach den Verss. Mittel 82,10; berechnet man diese Konstante mit Hilfe der Formel von VAN'T HOFF, so ergibt sich die Zahl 82,20. Vf. hält nach seinen Erfahrungen das p-Bromtoluol für ein Lösungsmittel, das zu kryoskopischen Verss. zu empfehlen ist. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. II. 223—28. 24/11. 95.) FROMM

G. Ampola u. E. Carlinfanti, Untersuchungen über das Verhalten des Nitrobenzols als Lösungsmittel bei kryoskopischen Untersuchungen. Nitrobenzol verhält sich als Lösungsmittel analog dem Bzl., dem Bromoform, dem p-Xylol u. dem p-Bromtoluol. Normale Werte liefern in diesem Mittel Bzl., Toluol, Thiophen, Veratrol, Naphtalin, Bromoform, Chlf., Brombenzol, Bromtoluol, Äthylbromid, Benzaldehyd, Anilin und Dimethylanilin. Chinolin verhält sich nahezu normal, die anderen Substanzen nicht. SS. A. u. Phenole verhalten sich ebenso wie in Bzl.-Lsgg. Die Konstante für die molekulare Erniedrigung beträgt im Mittel der Experimentalzahlen 69,07, nach der Berechnung mittels der Formel von VAN'T HOFF 68,6. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. II. 289—94. 1/12. 95. Rom. Chem. Univ.-Inst.) FROMM

K. Auwers, Über das kryoskopische Verhalten substituierter Phenole in Naphtol. Nach Verss. von W. R. Innes. Über die hauptsächlichsten Ergebnisse dieser Untersuchung ist schon nach einem an anderer Stelle gegebenen Auszuge (Seite 9) berichtet worden. (Z. Physik. Chem. 18. 595—624. 27/12. 95. Heidelberg.) BODLÄNDER

Max Roloff, Über eine Methode zur Bestimmung des Gefrierpunktes konzentrierter Lösungen. Man kann den Gefrierpunkt von Lsgg. dadurch bestimmen, wenn man die Zus. der Lsgg. untersucht, die bei bestimmten Temperaturen sich mit Wasser im Gleichgewicht befinden. Um Bäder von konstanter, niedriger Temperatur zu erhalten, wurden mehrere Kryohydrate angewandt, in denen die Temperatur nicht ansteigt, als bis alles Eis geschmolzen ist. In solche Bäder wurden konz. Lsgg. gegeben und so lange gerührt, bis sich eine reichliche Menge von Eis ausgeschieden hatte, dann wurde eine Probe der Fl. untersucht. Von Chlorwasserstoff wurden Lösungen untersucht mit einem Gehalt von 1,42—16,98 g auf 100 g W. Es stieg in ihnen die molekulare Gefrierpunktserniedrigung bei steigender Konzentration von 36,7—100. Von Chlorkalium wurden Lsgg. mit 0,836—24,62 g auf 100 g W. untersucht. Es fiel die molekulare Gefrierpunktserniedrigung von 34,3 auf 32,2 bei steigender Konzentration, und nur in den konzentriertesten Lsgg. fand ein Ansteigen auf 32,6 statt. Es lassen sich die beim Ausfrieren von 1 g W. aus Salzlsgg. bei 0° geleisteten osmotischen Arbeiten nach der Formel von DIETERICI (94. II. 139) aus der Schmelzwärme, der spezifischen Wärme von W. und Eis und der Gefrierpunktserniedrigung und die so berechneten Werte stimmen mit den aus den Dampfdruckerniedrigungen

berechneten osmotischen Arbeiten sehr gut überein, wenn man für die Gefrierpunktniedrigungen die vom Vf. erhaltenen Werte einsetzt. — Von der *Essigs.* wurden Legg. mit 125–164,2 g auf 100 g W. untersucht. Die molekularen Gefrierpunktniedrigungen fallen bei steigender Konzentration von 19,4 auf 10,0. Dass sie unter den theoretischen Wert 18 sinken, liegt an der zunehmenden Bildung von Doppelmolekülen. (Z. Physik. Chem. 18. 572–84. 27/12. 95. Göttingen. Lab. v. NERNST.)

BODLÄNDER.

Felice Garelli, *Über einige feste Lösungen, welche von nicht isomorphen Substanzen gebildet werden.* Durch die vorliegenden Verss. wird erwiesen, dass die Salicyls. mit der Benzoës. krystallisiert beim Erstarren einer Leg., welche aus den zwei Verb. besteht. Diesem Umstand ist das anormale kryoskopische Verhalten solcher Leg. zuzuschreiben. Dasselbe gilt von der m-Oxybenzoës. Die von Vf. beobachteten kryoskopischen Anomalien, welche von der Analogie der Konstitution des Lösungsmittels und der gelösten Verb. abhängen, sind zurückzuführen auf die Bildung fester Legg., auch dann, wenn zwischen den Krystallformen der fraglichen Verb. nicht die Beziehungen des Isomorphismus bestehen. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma. [5.] 4. II. 294–302. 1/12. 95.)

FROMM.

W. Spring, *Über die physikalischen Veränderungen, die gewisse Schwefelverbindungen unter dem Einfluß der Temperatur erleiden.* Viele Metalle können, wie der Vf. früher (94. II. 831) gezeigt hat, bei Erwärmung noch weit unter ihrem F. zusammengeschweisat oder miteinander legiert werden.

Eine ähnliche Beweglichkeit der Teilchen im festen Zustande erkennt man an dem Verhalten der meisten Metallsulfide. Die durch Fällung erhaltenen, pulverförmigen, amorphen Sulfide wurden durch gelinden Druck zu losen Cylindern zusammengepresst, und diese, sowie nicht gepresstes Pulver, wurden an neun Tagen 7–8 Stunden auf 265° erhitzt. Schwefelsilber wurde dabei schon im pulverförmigen Zustande krystallinisch; diese Cylinder hatten große Festigkeit, krystallinischen Bruch und zeigten makroskopische Krystalle. Ähnlich verhält sich Antimontrisulfid und Schwefelkupfer CuS. Wismutsulfid wurde schon durch 11-jährige Aufbewahrung bei gewöhnlicher Temperatur krystallinisch; die Krystallisation erfolgte bei 265° weit schneller. Arsentrisulfid wurde, um das Schmelzen zu verhüten, nur auf 150° erwärmt u. krystallisierte dabei nicht, sondern bildete eine M., deren Bruch an geschmolzenes Auripigment erinnerte. Schwefelkadmium erlitt keine makroskopische Veränderung, bildete aber mikroskopische Krystalle. Schwefelzink zeigte keine Krystallisation, Schwefelblei nur in geringem Mafse. Zinnsulfür zerfiel unter Bildung von Zinnsulfid; letzteres sublimierte teilweise in Form feiner Krystalle. — Die Beobachtungen über die Krystallisation amorpher Stoffe bei mäßiger und beim Wismutsulfid schon bei gewöhnlicher Temperatur sind für die Erklärung der Entstehung krystalliner Gesteine aus lockeren Aggregaten von Wichtigkeit. (Z. Physik. Chem. 18. 553–57. 27/12. 95. Lüttich.)

BODLÄNDER.

W. Nernst und R. Abegg, *Über den Gefrierpunkt verdünnter Lösungen.* Die Verss. von JONES angestellten Unterss. (95. II. 881. 1148) unterliegen denselben Einwänden, die die Vf. (95. I. 416) gegen die älteren Verss. von JONES erhoben haben. (Z. Physik. Chem. 18. 658–61. 27/12. 95. Göttingen.)

BODLÄNDER.

A. A. Jakowkin, *Zur Frage über die Verteilung eines Stoffes zwischen zwei Lösungsmitteln.* Es wurde die Verteilung von Jod zwischen W. einerseits, reinem Schwefelkohlenstoff, Bromoform oder Tetrachlorkohlenstoff andererseits bei verschiedenen Konzentrationen untersucht. Es fand sich, dass im allgemeinen das Verhältnis des in der Kohlenstoffverb. gelösten Jods zu dem im W. gelösten Jod mit der Verdünnung abnimmt, und gleiches ergibt sich betreffs der Verteilung des Broms

zwischen W. und den drei organischen Fl. Durch Extrapolation der für die zentriertesten Lsgg. erhaltenen Werte läßt sich die Löslichkeit des Jods in den Fl. berechnen, und die so erhaltenen Werte stimmen mit den beobachteten sehr überein. Es ergibt sich hieraus, daß das Verteilungsverhältnis für die konzentriertesten Lsgg. gleich dem Verhältnis der Löslichkeiten ist. Bei verdünnten Lsgg. ist der Verteilungskoeffizient deshalb nicht konstant, weil im W. nur ein Moleküle vorhanden sind, in den organischen Fl. aber Doppelmoleküle J_2 oder einfachen Molekülen J_2 . Aus den Versuchsergebnissen läßt sich die Dissoziation der Doppelmoleküle des Jods in den organischen Fl. berechnen, und es zeigt sich, daß der Wert $\frac{m^2}{m-x} = k$ konstant ist, wenn x die gesamte Konzentration des Jods,

Konzentration der einfachen Moleküle in den organischen Fl. bedeutet. Auch Abweichungen der Löslichkeit von CO_2 in W. von dem HENRY'schen Gesetz lassen sich angenähert durch die Annahme erklären, daß im Gaszustande neben Doppelmolekülen (CO_2), auch einfache vorhanden sind, während im W. fast ausschließlich einfache Moleküle CO_2 gelöst sind. (Z. Physik. Chem. 18. 585—94. 27/12. 95. MOHLER.)

BODLÄND

G. Tammann, *Über die spezifischen Wärmen der Lösungen.* Die Wärmezunahme einer Lsg. läßt sich nicht nach der Mischungsregel aus den Wärmekapazitäten der Komponenten berechnen. Viele wässrige Lsgg. verbrauchen zur Erwärmung um einen Grad nicht nur weniger Wärme als Lösungsmittel u. gelöster Stoff zusammen, sondern sogar weniger, als das in der Lsg. enthaltene W., während andere, namentlich von A. in W., mehr Wärme erfordern, als jede der beiden Komponenten für sich. Wenn man annimmt, daß das in einer Lsg. enthaltene Wasser sich bei der Erwärmung so verhält, wie W., welches unter einem sehr großen, der Verdünnung des Binnendruckes des W. durch den gelösten Stoff entsprechenden äußeren Drucke steht, so kann man die spezifische Wärme vieler Lsgg. aus den spezifischen Wärmen der Komponenten mit sehr großer Annäherung berechnen. Die spezifischen Wärmen von W., welches unter großen Drucken steht, ergeben sich aus den Berechnungen von AMAGAT über die Wärmeausdehnungen. Für KCl, KBr, KJ, NaOH, HCl, HNO_3 , H_2SO_4 , Na_2SO_4 , NaCl, $NaNO_3$, NaOH, NH_3 , $(NH_4)_2SO_4$, $BaCl_2$ in W. ergibt sich in verdünnten Lsgg. meist eine sehr gute Übereinstimmung der beobachteten mit den auf Grund jener Annahme berechneten Werten der spezifischen Wärme. In konzentrierteren Lsgg. sind die berechneten Wärmekapazitäten fast durchweg kleiner, als die gefundenen. Die bisher am wenigsten erklärlichen Abweichungen, daß die Wärmekapazitäten der Lsgg. kleiner sind, als die in ihnen enthaltenen W., sind hierdurch beseitigt. Daß die beobachteten Wärmekapazitäten zuweilen kleiner sind, als also bei der Erwärmung einer Lsg. zuweilen mehr Arbeit geleistet wird, als bei der Erwärmung des getrennten Lösungsmittels u. des gelösten Stoffes, bleibt noch zu erklären. — Bei der Neutralisation einer Säure durch Natron oder Ätzkali hat die entstandene Salzlsg. eine größere Wärmekapazität als die getrennten Lsgg. vor der Neutralisation. Dies erklärt sich daraus, daß bei der Neutralisation des Verschwindens der H- und OH-Ionen der Binnendruck bei der Neutralisation u. demzufolge die spezifische Wärme des Lösungsmittels zunimmt. Auch hier stimmen die beobachteten mit den berechneten Werten in guter Übereinstimmung. Der von THOMSEN beobachtete Parallelismus zwischen Änderung der Wärmekapazität des Volums bei der Neutralisation erklärt sich aus der gemeinsamen Ursache der Vergrößerung des Binnendruckes. (Z. Physik. Chem. 18. 625—44. 27/12. 95.) BOHLER.

F. Kohlrausch, *Über die Formel von van't Hoff für das Verdünnungsverhalten bei Salzen.* Man kann die von VAN'T HOFF (95. II. 1147) aus den Beobachtungen von RUDOLPHI berechnete Formel $\frac{C_j^3}{C_e^2} = \text{konst.}$ umformen in:

$$\frac{C_j}{C_i} = \frac{\text{konst.}}{C_i^{1/2}} = \text{konst. } r_i,$$

o $r_i = C_i^{-1/2}$ den mittleren linearen Abstand der Moleküle bedeutet. (Z. Physik. chem. 18. 662. 27/12. 95. Charlottenburg.) BODLÄNDER.

W. Nernst, *Erwiderung auf eine Bemerkung des Herrn J. J. van Laar*. Die Osmotik bezieht sich auf die (95. II. 1147) besprochene Arbeit. (Z. Physik. Chem. 8. 663—64. 27/12. 95. Göttingen.) BODLÄNDER.

Maurice Mehlans, *Ätherifikationsgeschwindigkeiten der Fluorwasserstoffsäure*. Ann. Chim. Phys. [7.] 7. 94—112. Jan. — C. 94. I. 136.) BODLÄNDER.

Berthelot, *Thermochemische Beziehungen zwischen den isomeren Zuständen gewöhnlicher Glucose*. (Ann. Chim. Phys. [7.] 7. 51—57. Januar. — C. 95. II. 26.) BODLÄNDER.

B. Schwalbe, *Beiträge zur Methodik des Experimentes*. 1. Über die Verwendung der flüssigen Kohlensäure. In einer früheren Arbeit des Vfs. wurde zunächst ein historischer Überblick über die Kondensation der Gase und namentlich der Kohlensäure gegeben. Der heutige Standpunkt des Wissens ergibt sich aus folgender, nach Arbeiten von OLSEWSKI zusammengestellten Tabelle:

Verflüssigung schwer koerzibler Gase.

Name	Krit. Temp. C.-Gr.	Krit. Druck Atm.	K.	E.	Dichte des Gases	Dichte der Fl. beim K.	Farbe der Flüssigkeit
H ₂ Wasserstoff	—233	20,0	—243	?	1,0	?	Farblos
N ₂ Stickstoff	—146	35	—194,4	—214	14,0	0,885	Farblos
CO Kohlenoxyd	—139,5	35,5	—190	—207	14	?	Farblos
A Argon	—121,0	50,6	—187,0	—189,6	19,9	ca. 1,5	Ebenfalls
O ₂ Sauerstoff	—118,8	50,8	—181,4	?	16,0	1,124	Bläulich
O ₃ Ozon			—106				Dunkelblau, leicht explod.
Luft	—140	39	—191,4				Fast farblos
NO Stickoxyd	—93,5	71,2	—153,6	—167	15,0	?	Farblos
CH ₄ Methan	—81,8	54,9	—164	—185,8	8,0	0,415	Farblos
C ₂ H ₄ Äthylen	+10	51,7	—102,5	—169	14	0,414	Ebenso
Cl ₂ Chlor	+146	93,5	—33,6	—102	35,5	1,33	Orange gelb
	(+141)	(83,9)	(b. 1 At)				

Die fl. Kohlensäure zeigt folgende physikalische Eigenschaften: Farblos, leicht bewegliche Fl.; D⁰ 0,8, D^{—20} 0,63, D⁰ 0,83 (0,74), woraus eine sehr starke Ausdehnung, folgt; K. —78,2° (Spannung 1 Atm.); l. in A., Ä.; nicht mischbar mit W., bricht das Licht ebenso stark; kritische Temp. 30,9°, Druck 77 Atm.; spez. Wärme bei konstantem Druck 0,2164; Verdampfungswärme bei 6,6° 50,75 Cal. Dieselbe nähert sich je mehr sich die Temp. dem kritischen Punkte nähert.

Physikalische Eigenschaften der festen Kohlensäure: F. —57°, mit Dampftension von höchstens 5,3 Atm.; bei —63,9° Tension von 3,6 Atm.; D. 1,19; Kältemischung mit Ä. = —77° bis —97° an der Luft, —110° unter der Luftpumpe; Verdampfungswärme 133,7°.

Bezugsquellen für fl. Kohlensäure sind u. a.: Aktiengesellschaft für Kohlensäure-Fabrikation (Burgbrohl) Berlin, Schiffbauerdamm 21; die Gesellschaft für flüssige Gase (Pöcher, Usedomstraße, Berlin); für Österreich die Firma HASENÖRL in Nußdorf bei Wien. Es giebt schmiedeeiserne und leichtere Stahlbomben mit 8 kg, 4 kg, 2 kg

Füllung. Die Bomben zu 4 kg ($\text{kg} = 0,75 \text{ Mark}$) reichen für die Versuche an Letztere sind gefahrlos. Die Flaschen werden zu 1 Mark Miete monatlich verliehen der Preis einer Mittelbombe (4 kg) beträgt 25 Mark. Als Hilfsapparate sind erforderlich ein Nippel (Schlauchansatz), ein Schlüssel, ein Tuchbeutel mit Holzring, ferner ein Hornlöffel zum Entleeren der Tuchbeutel und eine grössere Porzellanschale zur Aufnahme der festen Kohlensäure.

Die Flasche ist in eine solche Lage zu bringen, daß das mit dem Ventil versehene Ende ungefähr 2 Dezimeter tiefer liegt als der Boden der Flasche, was durch einen Aufbau von Klötzen oder bequemer durch ein Gestell (Fig. 51) erreicht wird. Es wird nun (Fig. 52) die Schutzkappe *a* und dann die Verschlussmutter bei *b* entfernt, hier der Nippel fest angeschraubt und mit dem Tuchbeutel umschnürt. Der Holzring wird schräg nach oben gehalten, damit der Kohlensäurestrom den Tuchbeutel trifft. Man öffnet nun das Ventil allmählich mit dem Radgriff *c*, bis die Kohlensäure mit lebhaftem Zischen ausströmt, worauf sich in dem Beutel die feste Kohlensäure sammelt. Diese bringt man unter Zerdrücken im Tuche mit dem Hornlöffel in eine Porzellanschale. Als Zeuge werden starkes, schwarzes Tuch, Sackleinwand und Sammet verwendet.

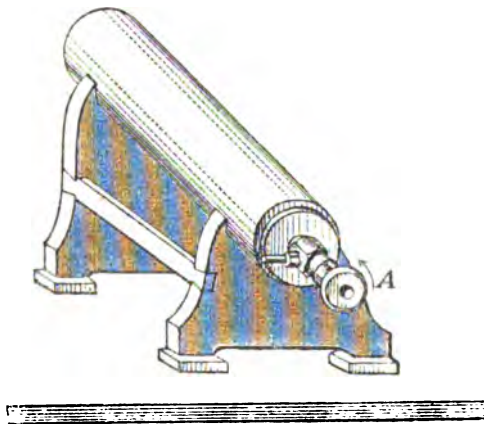


Fig. 51.



Fig. 52.

1. Vorversuche, um die Identität der festen Kohlensäure mit der gasförmigen und die Eigenschaften der festen Kohlensäure nachzuweisen. Man füllt Cylinder mit CO_2 , teils aus Marmor und Salzsäure, teils aus fester Kohlensäure, welche aus einem Stehkolben mit Gasentbindungsröhr reichliche Gasmenge entwickelt. Man kann auch den Kohlensäureschnee in einem Stahlmörser oder in einem hohlen dickwandigen Holzcyliner (Fig. 53) zusammenpressen und dann feste Masse, in Papier gewickelt, unter den mit W. gefüllten Cylinder bringen. In sämtlichen Cylindern zeigt das angesammelte Gas die Eigenschaften der Kohlensäure: Erlöschen einer brennenden Kerze etc. — Ein kleiner Löffel voll Kohlensäureschnee in einer großen, flachen Schale brennendes Petroleum gegossen, bewirkt ein Erlöschen der Flamme in wenigen Augenblicken. Die feste Kohlensäure schwimmt auf W. , da sich entwickelnden Gasblasen adhären; sie ist unlöslich in W. , bewirkt Nebel an der Luft (Kondensation des Wasserdampfes) und Ansetzen von Schnee an ihr selbst und dem großen Porzellengefäß.

2. Experimente zur Demonstration der Spannungsverhältnisse bei der komprimierten Kohlensäure. Man bringt feste Kohlensäure in einen gewöhnlichen

ichen Stehkolben, von welchem das sich entwickelnde Gas in ein kleines Stehkölbchen mit doppelt durchbohrtem Stopfen geleitet wird. Durch die eine Bohrung geht eine ange Glasröhre bis in das im Kölbchen befindliche Quecksilber, welches durch den Gasdruck in der Röhre rasch steigt. — Die Spannung der Kohlensäure addiert sich leicht zu der Dampfspannung einer Flüssigkeit. Man füllt einen Stehkolben (1 l Inhalt) halb mit W. und schließt denselben mit einem einmal durchbohrten Gummistopfen, durch dessen Bohrung eine 1 m lange, zur Spitze ausgezogene Glasröhre bis in das W. hinabragt. Ein hineingeworfenes Stückchen Kohlensäure bewirkt einen starken Springbrunnen. — Dampfmaschinenmodelle werden bei geeigneter Einrichtung durch ein Gemisch von flüssiger Kohlensäure und Luft getrieben. — Die Explosion durch Kohlensäure bei zu großer Spannung lässt sich gefahrlos durch Erwärmen von fester Kohlensäure in einem Reagensglas (Abdampfraum oder Schutzkiste) zeigen (Anwendung komprimierter Gase zum Fortschleudern von Geschossen). — Weitere Versuche sind 1. a. 1. die Verflüssigung der festen Kohlensäure u. die obwaltenden Spannungsverhältnisse (K. Prytz). — 2. Ausdehnungs- etc. Erscheinungen der flüssigen Kohlensäure in abgeschmolzenen Röhren (Röhre à 20 M). — 3. Herstellung künstlicher Mineralwässer in einer Sodawasserflasche mit Patentverschluss.

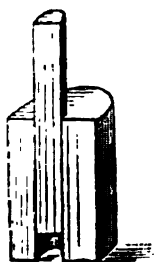


Fig. 53.

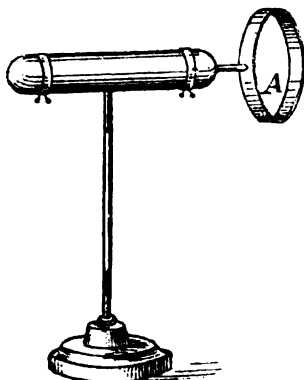


Fig. 54.

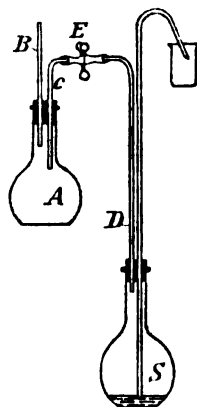


Fig. 55.

3. Elektrische Versuche. Beim Ausströmen der Kohlensäure aus den Bomben entsteht infolge der Reibung oder des Stoßes von Flüssigkeitsteilchen, resp. festen Kohlensäureteilchen gegen die Wand der Ausströmungsöffnung, gegen das Holz und das Tuch des Beutels Elektrizität, welche oft zur Funkenentladung führt. Führt man den Beutel durch den Metallring A des isolierten cylindrischen Konduktors (Fig. 54), so wird letzterer stark negativ geladen, und lassen sich mit demselben die gewöhnlichen Versuche: Funkenentladung, Influenz etc. anstellen. Die feste Kohlensäure ist sehr stark negativ elektrisch (Versuch mit dem Elektroskop). Das Tuch des Beutels ist nach den Erscheinungen positiv geladen.

4. Kalorische Versuche. Als Apparate sind hierzu nötig: kleine Bechergläser, Reagensgläser, Glasstäbe, Porzellanschalen, Alkoholthermometer (bis -78°), resp. Alkoholdemonstrationsthermometer ohne bestimmte Graduierung. Benutzt man unmittelbar an der Ausströmungsöffnung ein mit starkem Schlauch flach gebogenes Rohr, dessen unterer Teil in W. taucht, und lässt die Kohlensäure nicht zu stark ausströmen, so bildet sich an dem eingetauchten Teil der Röhre eine Kruste von klarem Eis, an dem freien Röhrenden Schnee. In einem mit W.

gefüllten und mit Kohlensäureschnee umhüllten Reagensgläschen bildet sich unsichtbares, kompaktes Eis, da die Luftblasen nicht entweichen können. Anheften von Gefäßen oder Platten, die mit fester Kohlens. abgekühlt sind, führt zu Rissbildungen. Hierher gehörige Verss. sind ferner: 1. Das Gefrieren von Quecksilber in Reagensgläsern bei ca. -50° . — 2. Das Gefrieren des Quecksilbers über der Flamme (Platintiegel in einem Bad von fester Kohlens. und Ä.). — 3. Gefrieren eines gesättigten Kupfervitriollsg. (erstarrt weiß), einer Kaliumbichromatlsg. (erstarrt weiß), einer Kochsalzlg. (erstarrt weiß). — 4. LEIDENFROST'sches Phänomen. — 5. Versuche zur Wärmeleitung: ein Bechergläschen, dessen Boden immer mit Kohlensäureschnee bedeckt ist, friert auf einer mit W. übergossener Holzunterlage momentan an, aber auf einer entsprechenden Kupferplatte. — 6. Destillation von Ä. bei niedrigen Temperaturen. — 7. Akustische Versuche (Metalle geben, mit stark komprimierter Kohlensäure zusammengebracht, laute Töne).

5. Das Verhalten der Körper in niederen Temperaturen. Zur Herstellung des Kältebades durchfeuchtet man festen Kohlensäureschnee mit reinem W. und fügt dann weiter unter Umrühren Ä. bis zum dicklichen Brei hinzu. Vf. hat hierbei -86° ; nach anderen Angaben sinkt die Temperatur bis -97° . Mit dieser Kältemischung lassen sich obige kalorischen Versuche in auffallenderer Weise durchführen. So erstarrt Quecksilber beim Eingießen in die Mischung unter lebhaften Zischen ähnlich zu baumartigen Gebilden, wie beim Eingießen von geschmolzenem Blei in W.

Optische Versuche. Daß viele Körper bei sehr niedrigen Temperaturen undurchsichtig werden, läßt sich an dem Zinnober, der Mennige, dem Quecksilberoxyd und Kupferjodquecksilberjodid zeigen.

Das chemische Verhalten der Körper bei niederen Temperaturen. Bei sehr niedrigen Temperaturen wirken die Körper nicht aufeinander ein, und es gibt für jeden Körper eine Temperaturgrenze der Entstehung. Kühlt man eine Gasgemischung in der Ätherkohlendioxidmischung ab, so reagieren z. B. nicht miteinander: 1. Ziemlich konz. Salzs. und Marmor. — 2. Natrium und A. — Ferner lassen sich z. B. A., fein verteilter Phosphor nicht entzünden und blauer Jodstärkekleister spaltbar in Jod (hellrot) und Stärkekleister.

6. Versuche und Bemerkungen über die technische Verwertung der komprimierten Kohlensäure. Technisch wird die komprimierte Kohlensäure vielfach verwertet: 1. Zum Bierausschank in Bierhebeapparaten. Ein zur Demonstration dienender, kleiner Bierhebeapparat (Fig. 55) besteht aus dem Kolben A (ca. 8 cm Durchmesser) mit fester Kohlensäure und dem Kolben S mit dem zu hebenden Bier. W. wird durch die Öffnung des Kolbens A durch den Glasstab B geschlossen und der Quetschhahn C zu gleicher Zeit geöffnet, so drückt die sich in A entwickelnde u. den W. verdrängende Kohlensäure das Bier durch die in dasselbe tauchende Röhre empor, so daß das Bier schäumend aus der freien Mündung der langen Röhre in das Gefäß D ergießt. In der Praxis wird die Kohlens. zunächst in einen Kessel geleitet, hier der Druck auf bis fast 2 Atmosphären gesteigert. — 2. Zur Herstellung von Mineralwässern, Schaumwein, Brauselimonaden etc. Mit einer Kohlensäure von 8 kg lassen sich ca. 500 l W. bei 4–5 Atm. Druck imprägnieren. — 3. Heben von Gegenständen unter W. Ein Ballon von 3 m Radius kann im Wasser ca. 113 000 kg tragen. — 4. Zum Lösen der Mantelstücke der Kanonen von den genutzten „Seelen“ (Krupp). — 5. Zum Pressen geschmolzener Krystalle (z. B. von Eisfabrikation). — 7. Zu Feuerlöschzwecken. — 8. Zu Kühlanlagen zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln etc. — 9. Zum Treiben von Motoren.

Zur Darst. der flüssigen Kohlensäure benutzt man zum Teil die Exhalationsgasen (Mofetten), resp. einige Säuerlinge (Brohl), zum Teil die gewöhnlichen Mineralwässer (Marmor und Salzs. etc.).

Schlussbemerkungen zum ersten Teil. Die für obige Experimente erforderlichen Hilfsmittel sind auch für kleinere Anstalten zugänglich und leicht beschaffbar. Die Anschauung eines in den festen Zustand übergeführten Gases, die Rückverwandlung in den gasförmigen Zustand, die Verflüssigung durch schnelle Verdunstung, das Verhalten der Körper in niedrigen Temperaturen, die experimentelle Schnee- und Eiseildbildung sind Erscheinungen, welche jedem Schüler gezeigt werden sollten. (Z. Physik-chem. Unterr. 9. 1–20. Januar. Berlin.) WACHTER.

Anorganische Chemie.

Wilhelm Vaubel, *Über die Wertigkeit des Sauerstoffatoms*. Vf. erinnert daran, daß er schon vor BRÜHL (S. 86 u. 88) die Ansicht ausgesprochen habe, daß man dem Sauerstoffatom mindestens Vierwertigkeit zuerkennen müsse. (Chem.-Ztg. 19. 2297. 25/12. 95.) MEYER.

Dewar, *Apparat zur Darstellung flüssiger Luft für Laboratoriumszwecke*. Vf. geht beim vorliegenden App. vom LINDE'schen Prinzip aus, nämlich von dem kumulativen Kühleffekt, der zustande kommt, wenn Luft unter Druck durch eine kleine Öffnung getrieben wird. Der App. besteht aus zwei cylindrischen Gefäßen, versehen mit dem DEWAR'schen Vakuummantel u. einer Metallröhre, welche sich spiralförmig um das kleinere Cylindergefäß legt u. zusammen mit diesem in das größere Vakuummantelgefäß hineinpaßt. Das innere Ende der Metallröhre hat eine kleine Öffnung, und das äußere Ende ist mit einem Behälter, welcher komprimierte Luft enthält, in Verbindung. Öffnet man den Hahn des letzteren, so strömt die Luft durch die kleine Öffnung auf den Boden des äußeren Vakuumgefäßes. Bei diesem Vorgang findet eine bedeutende Abkühlung statt. Die Luft muß sich nun von hier wieder rückwärts wenden und sich zwischen der Metallröhre u. den beiden Vakuumwänden hindurchdrängen. Dadurch wird die Temperatur der in der Röhre befindlichen Luft wiederum erniedrigt, und nach kurzem ist der Effekt so groß, daß fl. Luft an der Mündung der Röhre auftritt und den Zwischenraum zwischen dieser und den beiden Vakuumgefäßen ausfüllt. Durch Vorkühlung der komprimierten Luft kann man die Verflüssigung noch beschleunigen. Vf. erhielt, indem er das Verbindungsrohr durch feste Kohlenä. führte, in 3–4 Min. flüssige Luft. (Chem.-Ztg. 19. 2297. 25/12. 95.) MEYER.

L. Maquenne, *Über die Fixierung des Stickstoffs durch die Erdalkalimetalle*. Außer Lithium existiert kein Körper, welcher so vollständig u. so schnell den Stickstoff fixiert, als die Erdalkalimetalle. In einem Glasrohr von 25 cm Länge, welches mit einem Manometer versehen ist, wird ein Gemisch von einigen Gramm Mg und Kalk auf Rotglut erhitzt (Bunsenbrenner). Nach einigen Augenblicken absorbiert das in Freiheit gesetzte Ca sehr schnell den N, so daß nach 5 Min. das Hg der vorgelegten Manometeröhre auf 70, sogar bis 73 cm steigt. Der geringe Rückstand ist fast reines Argon. Wenn man an einer aufgeblasenen Stelle des Rohres ein kleines Stückchen Phosphor anbringt, so kann der App. zur Demonstration der successiven Absorption von O und N benutzt werden. Bei der Rk. bildet sich Calciumnitrid, welches mit W. reichlich NH_3 entwickelt. Baryt kann den Kalk ersetzen, es entsteht dann aber im allgemeinen eine weniger vollständige Absorption. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 1147–48. [30/12.* 95.]) HESSE.

K. A. Hofmann, *Über das Nitroprussidnatrium*. Zweite Abhandlung (S. 89). Vf. hatte durch Einw. von NH_3 oder Aminen auf Nitroprussidnatrium ein Amidoprussidnatrium, $\text{FeCy}_2\text{NH}_2\text{Na}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$, erhalten. Gegen Zinn u. Zink bei Ggw. von HCl oder Alkali ist das Nitroprussidnatrium dagegen unempfindlich. Ein wohl-

charakterisiertes Prod. wird aber erhalten, wenn man Natriumsulfit in alk. Lsg. wirken läßt. 50 g einer käuflichen Bisulfitlsg. von 40% werden mit Natron neutralisiert und dann noch 20 ccm einer ca. 10%igen Natronlsg. zugegeben. dem Zusatz von 20 g Nitroprussidnatrium färbt sich die Lsg. intensiv gelbrotscheidet beim Verdunsten im Vakuum über Schwefels. neben Glaubersalz hell Nadeln ab. Diese haben die Zus. $\text{FeCy}_2\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ und erhalten den N. *Sulfitprussidnatrium*. Natronlauge spaltet aus der Verb. kein NH_3 ab; HCl n beim Erwärmen schweflige S. frei. Der Körper läßt sich als ein Ferrocyanat auffassen, in welchem 1 Mol. Cyannatrium durch Natriumsulfit ersetzt ist. Der enthält das Eisen in der Oxydulform; mit Natriumamalgam in der Kälte geht keine Veränderung vor sich. Beim Titrieren mit Jodlsg. wird wahrscheinlich zuerst Eisen oxydiert, worauf wiederum Reduktion der entstandenen Ferriverb. durch schweflige S. des Moleküls eintritt. Hieraus geht schon hervor, daß die schweflige S. ziemlich fest gebunden ist, was auch durch die Widerstandsfähigkeit der gegen Wasserstoffsuperoxyd bestätigt wird. Kaliumpermanganat oxydiert sowohl Eisen wie die schweflige S. Ammoniak ist ohne Einw. Salpetrige S. verwandelt zum Teil, Stickoxyd quantitativ in Nitroprussidnatrium, während die schweflige S. oxydiert wird. Als Zwischenreaktion, welche durch eine anfänglich auftretende ragdgrüne Färbung angedeutet ist, lagert sich wahrscheinlich zuerst die Nitrosoverbindung an das Ferroeisen an.

Der Bildungsvorgang der neuen Sulfitverb. läßt sich mit der Darst. von oxylamindisulfosaurem und imidosulfosaurem Alkali nach RASCHIG vergleichen. Die erste Phase der Rk. besteht in der Entfernung der Stickoxydgruppe, wodurch das Eisen aus dem Oxyd- in den Oxydulzustand übergeht; es scheint danach eine direkte Bindung mit dem Eisen stehende NO-Gruppe im Nitroprussidnatrium eine ähnliche Rolle zu spielen, wie ein Halogen (Übergang von Ferri- in Ferroh). Es lagert sich dann Na_2SO_3 an. Es sollte dann aber die entstehende Sulfitverb. nicht fünf, wie thatsächlich der Fall, sondern vier Atome Na enthalten. Man kann also gerade wie bei der Reduktion von Nitroprussidnatrium in Amidoprussidnatrium ($\text{FeCy}_2\text{NONa}_2$ und $\text{FeCy}_2\text{NH}_2\text{Na}_2$) auch hier annehmen, daß entweder eine Reduktion einer Cyangruppe zu salzbildendem Cyanwasserstoff eingetreten, oder im Nitroprussidnatrium selbst noch ein durch Metall ersetzbares Wasserstoffatom vorhanden ist. (Z. Anorg. Ch. 11. 31—36. 30/12. [29/9.] 95. München. Lab. d. Akad. d. Wissensch.) MEYER

D. Paterson, *Effloreszenz eines Ferroaluminiumsulfats auf Ziegelsteinen unter der Einwirkung von Schwefeldioxyd standen*. (J. Chem. Soc. London 6. 1900. 1. 68. — C. 96. I. 238.) AREN

G. de Chalmot, *Über Eisensilicide*. Durch Erhitzen von Eisen mit Holz und Sand im elektrischen Schmelzofen wurde eine weiße, sehr harte, spröde, Elektrizität gut leitende und wenig magnetische M. erhalten, in der sich ein bis 1 cm lange Krystalle, D. 6,36, mit 25,17—25,30% Si und 74,75% Fe fanden, deren Zus. der Formel Fe_3Si_2 entspricht. Die Krystalle werden von Königswasser nur äußerst wenig angegriffen, werden aber leicht durch Flußsäure oder Kaliumcarbonat aufgeschloßen. Auch siliciumreichere Verb. wurden erhalten; eine spröde, nicht magnetische, krystallinische, graue M. von D. 4,851 enthielt 46,17% und 53,76% Fe, während eine Verb. der Formel FeSi , 50,26% Si und 49,74% Fe enthalten müßte. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 923—24. Dzbr. 1895.) BO

S. P. L. Sørensen, *Kritische Präparatenstudien. III. Darstellung von Kobaltidverbindungen*. KEHRMANN erhielt Kobaltidkaliumoxalat, $\text{K}_2\text{Co}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$, durch Behandlung von Kobaltoxydhydrat mit saurem Kaliumoxalat, Oxala. u. W. Später gewann er mit PICKERSGILL zusammen das Salz in etwas bessere

elektrolytischem Wege, und auf analoge Weise hat MARSHALL das entsprechende Ammoniumdoppelsalz dargestellt. Zu beliebig großen Mengen dieser Verbindung kann man nach den Angaben des Vf.'s, wenn man Kobaltcarbonat in Ggw. Am- oder Ammoniumoxalat in essigsaurer oder oxals. Lsg. durch Natrium-oxalat, Bariumsuperoxyd oder am besten durch Bleisuperoxyd unter Kühlung fällen, Die Details der Darst. seien übergangen. Nicht so beständig wie das Kobalt- und viel leichter l. ist das *Kobaltidammoniumoxalat*, welches man auf dieselbe Weise erhält. — Eigenschaften und Umsetzungen dieser Salze sollen näher beschrieben werden. (Z. Anorg. Ch. 11. 1—5. 30/12. 95. Kopenhagen. Lab. der polyt. Anst.)

MEYER.

von Lévy, *Über das krystallisierte Titan und die Verbindung von Titan und Sauerstoff*. Bei der früheren Untersuchung (90. II. 333) wurden Krystalle erhalten, die nicht genau analysiert werden konnten, die aber vom Vf. für reines Titan gehalten wurden. Bei Wiederholung der Verss. im Großen wurde eine Verb. von Titan mit Sauerstoff erhalten, die Ti₂Si₂O₁₁ ist, welche aber leider nicht krystallographisch bestimmt werden konnte. Diese kryst. Unters. allein wird aber erst Aufschluss darüber geben können, ob die neuen Krystalle mit den früher gewonnenen identisch sind. (Bull. l'Acad. des sciences 121. 1148—50. [30/12.* 95].)

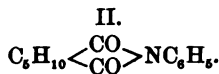
HESSE.

Organische Chemie.

von Chatelier, *Über die Verbrennung des Acetylen*. 1. Eine Mischung von Acetylen (unter 7,74%) verbrennt vollkommen zu CO₂ u. W. unter Bildung einer blauen, wenig leuchtenden Flamme. Bei einem Gehalt von 7,74—17,37% entsteht eine fahlblaue Flamme mit einer schwachen, gelblichen Aureole. Die Verbrennungsprodd. sind CO₂, CO, H₂O und H. Über 17,37% entstehen CO, Kohlenstoff u. unverbranntes Acetylen. — 2. Die obere Entflammungsgrenze liegt bei 93%, mit Luft bei 65%. Die untere Entflammungsgrenze ist mit 2,8%, mit Luft 2,8%. In Röhren sind die Grenzen einander genähert, je kleiner der Durchmesser ist. In eine Röhre von 0,5 mm Durchmesser verbreitet sich die Flamme der Gasmischungen, in eine Röhre von 1 mm Durchmesser nur am besten. — 3. Das Maximum der Verbreitungsschnelligkeit wird bei einem Gasgemisch erreicht, welches ein Überschuss von Gas über den vorhandenen Sauerstoff enthält. — 4. Die Entflammungstemperatur des Gases ist 480°. Die Verbrennungstemperatur der meisten verbrennlichen Gase ist bei 600°. — 5. Die Verbrennungstemperatur des Acetylen als die der anderen Gase. Mit gleichem Vol. O gemischt, giebt das Gas eine Verbrennungstemperatur von 4000°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 1144 bis 1148. [30/12.* 95].)

HESSE.

von W. Meyer, *Einwirkung von Phenylisocyanat auf γ -Pimelinsäure*. Die aus Menthol gebildete γ -Pimelinsäure bildet mit Phenylisocyanat ein Dianilid (I.), welches, auf 300° erhitzt, in Anilin ohne Bildung eines Phenylimids (II.) abspaltet.



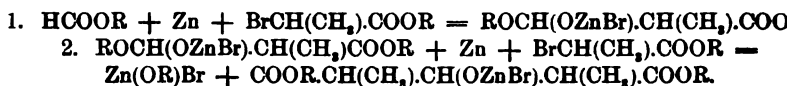
Aus dieser Rk. die Unmöglichkeit der Anhydridbildung dieser Säure folgt, dass die γ -Pimelinsäure als substituierte Bernsteinsäure nicht betrachtet werden kann. (Bull. l'Acad. des sciences 121. 1148—50. [30/12.* 95].)

HESSE.

von I. Reformatsky, *Neue Darstellungsmethode der α - α -Dimethylglutarsäure*. Die S. konnte bis jetzt nur aus dem α -Cyan- α -methylglutarsäure dargestellt werden.

25

propionsäureester in zwei verschiedenen Isomeren (F. 102—104° und 127—128°) gestellt werden. Nach AUWERS (95. II. 19) hat dieses seinen Grund in dem metrischen C-Atom des α -Cyanpropionsäureesters, welches die Bildung der malein. S. (F. 127—128°) begünstigen soll. Nach dieser Annahme müßte aus dem α -propionsäureester mit asymmetrischem C-Atom die maleinoide S. direkt entstehen. Die Verss. haben das Gegenteil ergeben. Darst.: 100 g Brompropionsäureester, 25 g Ameisensäureester läßt man unter Wasserkühlung auf trockenes Zn einwirken. Nach drei Tagen wird das sirupartige Gemisch mit verd. H_2SO_4 (1:10) zersetzt, aufschwimmende Ölschicht mit W. gewaschen, mit $CaCl_2$ getrocknet u. fraktioniert. Hauptfraktion, K. 270—271°, ist der Ester der Dimethyloxyglutarsäure, welche bei der Verseifung mit $Ba(OH)_2$ -W. die entsprechende Säure liefert, deren Reineigung schwierig ist. Ihr krystallinisches Anhydrid hat F. 108—109°. Die Rk. verläuft nach folgendermaßen:



Letztere Verb. giebt mit W. zers. und verseift die Dimethyloxyglutarsäure, $CH_3CH(CH_3).CH(OH).CH(CH_3).COOH$. Aus der Oxys. erhält man durch Erhitzen (HJ (1,96) auf ca. 135° (Rohr) in der Hauptmenge die niedrig schmelzende Dimethylglutarsäure (F. 102—104°) und daneben geringe Mengen der fumaroiden S., F. 138—139°, eine S., F. 145—145,5°, deren Unters. noch aussteht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 3262—65. 13/1. [10/12. 95.] Kiew. Chem. Univ.-Labor.)

v. SONNEN

A. Brochet, *Einwirkung der Halogene auf Formaldehyd*. Bei der früheren Untersuchung (II. 356) unternommenen Untersuchung der Einw. von Cl auf Methylalkohol entstanden neben den Hauptprodd. der Rk., Formaldehyd und HCl, auch beträchtliche Mengen von CO und wenig CO_2 . Vf. untersuchte, ob diese Prodd. die Folge weiterer Einw. von Cl auf den gebildeten Formaldehyd wären. Es wurde anstatt der Handelsformaldehydlsg., welche stets unveränderten Methylalkohol enthält, das Trioxymethylen zu diesen Verss. angewandt. TISCHTSCHENKO erklärt, daß die Einwirkung von Cl auf Trioxymethylen nur nach der Gleichung:



stattfindet. Doch ist das nicht der Fall. Bei gewöhnlicher Temperatur und Tageslicht wirkt Cl auf Trioxymethylen in einer U-Röhre nicht ein, bei höherer Temperatur entsteht HCl und CO. Unter Einfluß der Sonnenstrahlen findet die Rk. auch in der Kälte statt, es bildet sich gleichzeitig Carbonylchlorid, und zwar umso mehr, je stärker der Chlorstrom ist. — Bei der Rk. von Brom auf Trioxymethylen bei 100° erhielt TISCHTSCHENKO HBr, CO_2 , Dibrommethyloxyd u. wenig CO. In den Verss. des Vfs. reagiert Brom bei gewöhnlicher Temperatur sowohl im Dunkeln wie bei Tageslicht langsam, im Sonnenlicht schnell ein. Es bilden sich in beiden Fällen reichliche Mengen von CO. In sd. Wasser getaucht, reagiert das Gas von Trioxymethylen und Brom sofort. Die Gasentwicklung beginnt aber erst nach Erwärmen. Die Gase sind weniger reich an CO und enthalten CO_2 . Außer diesen Reaktionsprodd. wurde wenig Carbonylbromid (BESSON, 95. I. 469) gewonnen, welches bei der Einw. von Br auf CO entstanden war. Kohlenoxyd und Kohlenä. entstehen bei Darst. des Formaldehyds durch unvollständige Verbrennung des Methylalkohols. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 1156—59. [30/12.* 95.])

HE

Darstellung von Chloroform aus Tetrachlorkohlenstoff. Erfolgt durch Reduktion: $CCl_4 + H_2 = CHCl_3 + HCl$. — In einem geschlossenen, mit Rückflußkühler versehenen App., wie solche in der Anilinfabrikation gebräuchlich sind, erhitzt

200 kg W., 100 kg H₂SO₄ u. 80 kg Zn, wobei das entwickelte HCl-Gas in Gefäßen nach seinem Entweichen durch den Rückfluskkühler kondensiert und CHCl₃ und unzersetzt CCl₄ in den App. zurücklaufen. Der Prozess ist, wenn keine HCl mehr entweicht. CHCl₃ und CCl₄ werden von der abgehebert und durch fraktionierte Destillation getrennt. Man gewinnt CCl₄, 30 kg eines weiter zu verarbeitenden CHCl₃-CCl₄-Gemisches u. 100 kg 20° Bé. Will man die beim Prozess entwickelte HCl direkt wieder verwenden, benutzt man einen Autoklaven u. bringt 60 kg HCl (22° Bé.), 50 kg Zn CCl₄ ohne Anwendung von Wärme in Rk. Ein Probierventil dient zur Beendigung der HCl-Entw. und der Vollendung des Prozesses. Pharm. 1895. 11; Pharm. Ztg. 41. 22. 8/1.)

V. SODEN.

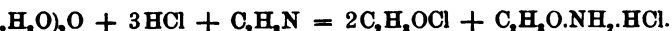
Arret, β-Galaktose. Dieselbe wurde durch Fällen einer konz. erhitzten Leg. Galaktose ([α]_D = +140°) mit absol. A. erhalten. Drehungsvermögen der Leg.: [α]_D = +81,60°. Enthält die Galaktose mindestens 1‰ Alkali- oder Phosphat, so erhält man bei fraktionierter Fällung einen Nd., dessen Drehungsvermögen niedriger ist. Durch mehrfaches Fraktionieren gewinnt man schließl. Galaktose, deren Drehungsvermögen gleich +53° oder vielmehr <53° ist. Sie verwandelt sich die γ-Galaktose in 2 Stdn. bei gewöhnlicher Temperatur in α-Galaktose. Aus seinen Verss. schließt Vf., daß das Drehungsvermögen einer Galaktose von der Modifikation oder vom Gemisch der Modifikationen herkommt, Leg. gerade enthält. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 5. 5/1. [13/12.* 95].)

HESSE.

Colson, Synthesen von Chlorhydraten von Amidn und von Säurechloriden. In der Mischung eines Nitrils und einer Säure mit HCl, so entstehen nach folgender Rk.:



Hydrate von Amidn und Säurechloride. Diese Rk. wurde bestätigt bei der Mischung von HCl auf Acetonitril und Essigs., wobei Acetamidmonochlorhydrat u. Essigsäure entstehen. Entsprechende Prodd. liefert ein Gemisch von Propionitril und Essigsäure. Mit Propionitril und Essigsäure bilden sich Propionamidchlorhydrat u. Essigsäurechlorid, mit Ameisensäure, deren Chlorid nicht bekannt ist, tritt Zers. ein. Bei Anwendung von CO und das Chlorhydrat des angewandten Nitrils. Bei Anwendung von HCl zur Darst. der Chloride kann man also den Gebrauch von PCl₅ umgehen. Zweites Verfahren. Die Säurechloride entstehen auch bei Anwendung von Säureanhydriden. Beim Essigsäureanhydrid findet folgende Rk. statt:



Bei der Bildung der Milchsäureamide (Seite 199) muß man die intermediäre Mischung von Säurechloride annehmen, welches dann auf das anfangs gebildete Amid einwirkt. Die vorstehenden Methoden sollen verallgemeinert werden. (C. R. Acad. des sciences 121. 1155—56. [30/12.* 95].)

HESSE.

Meyer, Bemerkungen zu der Abhandlung von Brühl: Über das Benzol. Vf. erwidert auf die Einwände BRÜHL's (vgl. S. 154) und widerlegt einige derselben durch neue Experimente. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3195—96. 13/1. [24/12. 95].)

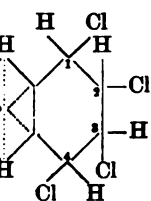
FROMM.

Hubel, Der Benzolkern. V. 1. Die anziehende Wirkung der Nitrogruppe. E. LELLMANN (85. 481 u. 482) beobachtete verschiedene starke Bindung zwischen der 3 Nitraniline, abnehmend in der Reihenfolge o-, p-, m-Nitranilin, 25*

erklärt sich ungezwungen durch die Benzolkonfiguration des Vf. (93. II. 917) Weise, daß die NH_2 -Gruppe durch die NO_2 -Gruppe eine ihre Bindungskraft schwächende Anziehung erfährt. Die in o- oder p-Stellung befindliche NO_2 -Gruppe verändert hierdurch die Lage des NH_2 , während das in m-Stellung vorhandene NO_2 keine Lagenänderung des NH_2 bewirkt, den basischen Charakter also weit weniger schwächt. — b. In gleicher Weise erklärt sich, daß o- und p-Bromnitrobenzol NH_2 die entsprechenden Nitraniline geben, die m-Verb. dagegen nicht mit NH_2 reagiert. Nach demselben Gesetze geben das genannte o- und p-Derivat mit KOH Nitranisole oder Phenetole, das m-Derivat jedoch Dinitroazoxybenzol. c. m-Nitranilin und Anilin werden beim Kochen mit Alkalien nicht angegriffen, 1.2.4-Nitrotoluidin verhält sich ebenso, dagegen werden 1.3.4-Nitrotoluidin, so wie u. p-Nitranilin unter NH_3 -Abspaltung in die entsprechenden Phenole übergeführt. d. NO_2 in o- oder p-Stellung den basischen Charakter des NH_2 verringert, den des eines OH vergrößert, also unter dem Einfluß des Alkali dies an die Stelle der größten Kraftwirkung, d. i. nach o- oder p- zu bringen sucht. — d. o- u. p-Nitrobenzol werden aus demselben Grunde durch NH_3 in Nitraniline verwandelt, während die m-Verb. nicht angegriffen wird. — e. Die durch anziehende Wirkung der NO_2 -Gruppe in o- und p-Stellung bedingte Lagenveränderung des NH_2 ist der hiesige Grund, daß p-Nitranilin Phenylsenföhl erst nach langem Erhitzen bei 100° bildet, o-Nitranilin erst bei 180° , damit etwas o-Nitrothiocarbanilid bildet, während m-Verb. sich selbst an mit Bzl. verd. Phenylsenföhl leicht addiert.

2. Weiteres über Verschiedenheit der o- u. p-Derivate gegenüber den m-Verbindungen. a. Nachstehende Beobachtungen von LELLMANN erklärt Vf. gleichfalls als Folge seiner Benzolkonfiguration: a. Die leichte Überführung von o- und p-Xylen in Toluyls. gegenüber der schwierigen des m-Körpers. — b. Die Zers. von o- u. p-Xylenbenzoës. durch HCl zu Phenol. m-Oxybenzoës. wird unter den gleichen Bedingungen nicht zers., da die beiden Substituenten sich mit ihrer M. decken; bei o- und p-Xylenbenzoës. jedoch das Carboxyl durch das Hydroxyl aus der gewöhnlichen Lage abgelenkt, dadurch weniger widerstandsfähig gegen HCl . — c. Die leichte Oxydation von m-Nitrobenzaldehyd durch HNO_3 zur entsprechenden S. — d. Die Reduktion von m-Oxybenzoës. durch Na-Amalgam zu dem entsprechenden A., welche bei o- und p-Verbindungen nicht eintritt. — Des weiteren zieht Vf. hierzu an das Verhalten substituierter Benzoylchloride gegen Alkali u. substituierter Säurenitrile, bezw. -amide bei Hydrolyse. Hier reagieren m-Verbb. leicht, einfach o-substituierte Verbb. schwer, zweifach substituierter fast garnicht. Nach M. LOESNER werden Nitrobenzol, p-Nitrobenzol, m-Nitrobenzolsulfos. durch As_2O_3 in alk. Lsg. zu Azoxyverbb. reduziert, o-substituierte Verbb. dagegen nicht. Dinitrotoluidin, $\text{CH}_3\text{NH}_2\text{NO}_2\text{NO}_2$, giebt nach A. S. (83. 520) mit Acetanhydrid keine Acetylverb. Während im m-Xylol die beiden NO_2 -Gruppen sich gegenseitig schützen und die Vorbedingung zur Oxydation, eine Ablenkung des CH_3 aus ihrer gewöhnlichen Lage, durch die bisher verwendeten Oxydationsmittel nicht bewirkt werden konnte, ist bezüglich der CHO - und CO_2H -Gruppe in m-Stellung eine Ablenkung aus dieser Lage durch die Schwere des O, bezw. O und OH , die den hiervon erfüllten Raum und durch die erschütternde Wirkung der evtl. schwingenden langen und schweren Seitenkette gegeben, so daß hier die schützende Wirkung der m-Stellung wegfällt. Dies die Erklärung des Vf. für die Resistenz m-Xylole und die Unbeständigkeit des m-Benzaldehyds gegen Oxydation und Reduktion. Ebenso wird für o- und p-Derivate eine schützende Wirkung auf CO_2H und CHO abgeleitet, sowie ein schützender Einfluß des OH , CO_2H , CH_3 auf die NO_2 -Gruppe zur Erklärung der Beobachtungen LOESNER's. Die Existenz eines Esters der Tetrachlorphthalsäure (95. I. 32) gegenüber der Nichtexistenz eines solchen der Dinitrophthalsäure ($\text{NO}_2\text{CO}_2\text{H}^2\text{CO}_2\text{H}^2\text{NO}_2$) ist eine noch nicht erklärbar. —

Die Bildung der vier Dichlornaphtaline 1.2, 1.3, 1.4, 2.3 aus Naphtalintetra-



Bei Bildung der 1.2-Verb. vereinigt sich das H von C_1 mit Cl von C_2 oder C_4 , H von C_2 mit Cl von C_4 oder C_6 , und es bindet sich C_1 mit C_2 und C_2 mit C_4 oder C_1 mit C_4 und C_3 mit C_6 . — Bei 1.4 wird sich C_1 mit C_4 oder C_6 , C_2 mit C_3 oder C_5 binden; bei 1.3 C_1 mit C_2 oder C_4 , C_3 mit C_4 oder C_6 ; bei 2.3 C_2 mit C_1 oder C_4 und C_3 mit C_4 oder C_6 . Die Bildung des 1.2-Dichlornaphtalins durch KEKULÉ's Annahme von abwechselnd doppelter u. einfacher Bin-

ring sich nur bei Voraussetzung einer Wanderung der austretenden Cl- und Da indes die 1.2-Verb. bei niedriger Temperatur als die 1.4-Verb. entsteht, ist die Bewegung der Atome also für die 1.2-Verb. als Grund für obige Erklärung nicht in Betracht kommt, so muß nach dem Vf. die Bindung des Benzolkern des Naphtalins eine zentrische sein, woraus die zentrische auch für den anderen Teil des Naphtalins, mithin für den Benzolkern selbst (pr. Chem. 52. 548—55.)

SCHMITZ-DUMONT.

ring Jackson u. M. H. Ittner, Über *p*-Bromdi-*m*-nitrotoluol und einigeivate. Durch die GRIESS'sche Rk. wird aus Di-*m*-nitro-*p*-toluidin das *m*-nitrotoluol, F. 118° gewonnen, welches mit Anilin schon in der Kälte *o*-nitrotoluol, F. 169° bildet, mit Natriummalonsäureester schlecht reagiert. Oxydation mit Kaliumbichromat und H_2SO_4 in *Bromdinitrobenzoesäure*, übergeführt wird. Während die zwei Nitrogruppen auf das zu beiden in befindliche Bromatom im substituierten Toluol nur eine schwach lockernde haben, scheint diese Wirkung durch die Carboxylgruppe in *p*-Stellung sehr zu werden. So bildet die Bromdinitrobenzoes. mit wss. NH_3 *p*-Amidodi- (Chrysanis.), mit Anilin *p*-Anilidodi-*m*-nitrobenzoesäure, F. 236°, und malonsäureester *Dinitrocarboxyphenylmalonsäureester*, F. 176°. Die Einw. Alkoholat auf diese Bromdinitroverb. führt zu merkwürdigen vorüber- Farbenerscheinungen, wie solche ähnlich von VIKTOR MEYER u. SHUKOFF nitrobenzoes. und von LOBBY DE BRUYN am symmetrischen Trinitrobenzol worden sind. Vff. verfolgen diese Entdeckung der Farbenerscheinungen, bemerken aber, daß die von VIKTOR MEYER gegebene Erklärung für cheinungen bei ihren Verb. nicht zutreffen kann, da dieselben keinen f mehr an dem zwischen den Nitrogruppen stehenden Kohlenstoff besitzen. (n. chem. Ges. 28. 3063—66. 13/1. [14/8. 95.] Cambridge U. S. Amerika. (niv.)

FROMM.

bs u. E. Brunnschweiler, Eine einfache Darstellung des Trichlortolu- 0 g *o*-Toluidin in der erforderlichen Menge verd. HCl gel., werden in einem mit 700 ccm roher konz. HCl versetzt und im Lauf einer Stunde 190 g epulvertes $Na_2Cr_2O_7$ zugegeben, wobei häufig umzuschwenken u. die Tem- peratur 30—40° zu halten ist. Nach zweistündigem Stehen wird $\frac{1}{4}$ Stunde Wasserbad erwärmt, mit 1 l W. verd. u. abfiltriert. Die krümelige, noch gechlortes Chinolin haltende M. wird mit wenig konz. HCl 1 Stunde auf erbad erwärmt, mit W. versetzt filtriert und mit verd. HCl und einigen $Na_2Cr_2O_7$ auf dem Wasserbad $\frac{1}{4}$ Stunde erwärmt. Nun wird filtriert, mit hen, durch zweimaliges Decken mit A. eine braune Substanz entfernt und sziggelbe Rückstand aus siedendem Bzl. umkrystallisiert. 20 g Toluidin 16—17 g Trichlortoluchinon. Analog läßt sich aus Anilin Chloranil ge-

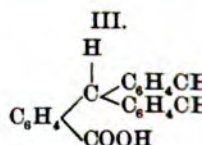
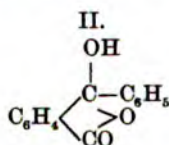
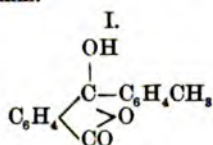
winnen, doch in schlechterer Ausbeute als aus p-Phenylendiamin. (J. pr. Chem. 559—60.)

SCHMITZ-DUMO

A. Claus, *Zur Kenntnis der Tetramethylbenzoesäuren*. Vf. bemerkt zu den reits über die 3 isomeren SS. Bekannten, daß dieselben durch Oxydation der 3 Durolen erhältlichen Methylketone mittels KMnO_4 bei richtiger Ausfuß des Verf. (88. 100 u. 1410) in befriedigender Ausbeute gewonnen werden. Bei wählten Darstell. ergab sich, daß F., von FÖCKING für die (2.3.5.6)-Tetramethylcar (aus symmetrischem Durol) zu 109° angegeben, 127° ist. Die beiden andere sind dickflüssige, nicht erstarrende Öle, in h. W. l., beim Erkalten daraus wieder Öl sich abscheidend. Die Carbons. des symmetrischen Durols liefert bei Oxy mit KMnO_4 unter allen Umständen eine Dimethylbenzoltricarbons., die des asymmetrischen Durols jedoch eine Dicarbons., bei deren Bildung der zum erstvorhandenen Carbon in Parastellung befindliche Methylrest oxydiert wird. Letztere S. mit Natrium destilliert, giebt Pseudocumol (vgl. O. GRAVE, Dissertation, Freiburg 1889). Äther u. Methyl ester der 3 SS. wurden in guter Ausbeute unter Anwendung des entsprechenden A. und HCl -Gas erhalten. Nur die Ester aus der Carbons. des symmetrischen Durols krystallisieren, farblose breite Nadeln, Methyl ester, F. $79-81^\circ$, Äther ester, F. $47-48^\circ$. Die Ester der beiden anderen SS. wurden nur als dickflüssig gewonnen. Sämtliche besitzen angenehmen Geruch. Auffallende Unterschiede der Leichtigkeit u. Schnelligkeit der Esterifikation konnten bei den 3 SS. nicht beobachtet werden, obgleich nach der V. MEYER'schen Regel nur bei der S. des symmetrischen Durols glatt ein Ester entstehen sollte. Es verliert also genannte Regel ihrer Erweiterung Präzision und Schärfe, wodurch nach Ansicht des Vf. ihr erheblicher Wert verloren geht. Zum Schluß protestiert Vf. noch gegen die „neue Behandlung des Benzolproblems“ von V. MEYER. (J. pr. Chem. 52. 529—32. S. 530.) Vf. 14/12. 95. Labor. d. Univers. Freiburg i. B.)

SCHMITZ-DUMO

Guyot, *p-Toluylo-benzoesäure* betrachtet Vf. als ein Säurelaktone von der Formel $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{COO})_2$, da das Chlorid desselben mit Toluol in Ggw. von Al_2Cl_6 Ditolylphtalid bildet. Vf. erinnert daran, daß BREDT eine analoge Formel (II.) für die Benzoylo-benzoesäure annahm.



Vf. beschrieb in derselben Sitzung der Gesellschaft die *Ditolylphenylmalonsäure* (III.) und das entsprechende Anthranol u. Oxanthranol. Diese Verbindungen, welche krystallisieren, wurden aus Ditolylphtalid mit den bekannten BAEYER'schen Reagenzien erhalten. (Die Eigenschaften dieser Verbindungen werden nicht mitgeteilt. D. Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 8—9. 5/1. [18/12.* 95].)

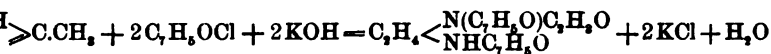
HE

C. Loring Jackson u. I. J. Phinney, *Notiz über den Trinitrophenylmalonsäureester*. Der Trinitrophenylmalonsäureester (Pikrylmalonsäureester) tritt in zwei Formen auf, deren eine, F. 58° , dadurch in die andere, F. 64° , übergeht, daß man einen Krystall der ersteren mit einem Krystall der letzteren impft. Die Verbindung F. 64° konnte in die andere Form zurückverwandelt werden, auch sind die Bedingungen der Umwandlung der Form F. 58° noch nicht genau ermittelt. Durch HNO_3 wird der Trinitrophenylmalonsäureester in einen Salpetrigsäureester $\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{C}(\text{NO}_2)(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, F. 117° , bei längerem Erhitzen aber in den entsprechenden Tartronsäureester, F. 117° , verwandelt. Bei der Verseifung mit verd. H_2SO_4 entsteht *Trinitrophenylglyoxal*.

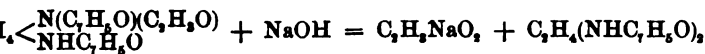
welche beim Umkrystallisieren aus A. oder W. CO₂ verliert u. symmetrisches Diol bildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3066—67. 13/1. [14/8. 95.] Cam-S. Amerika Harvard Univ.) FROMM.

erzig und H. Meyer, *Zur Kenntnis der Phtaleine*. Zur Wahrung ihres Patentes (vgl. R. und H. MEYER S. 157) publizieren Vf. folgende, zum Teil vollständige Verss. Bei Einw. von CH₃J auf das Na-Salz des *Phenolphthaleins* in ca. 90% des weißen *Laktodimethyläthers*, dessen leichte Bildungsweise Formel des Na-Salzes nach FRIEDLÄNDER schwer vereinbar ist, wenn auch zureichender Grund vorliegt, dem Ä. eine andere Konfiguration als dem zu Grunde liegenden Salze zuzuerkennen; die verschiedenen Möglichkeiten zur Erklärung der Färbung der gel. Salze werden erörtert. Das *Acetylderivat des Phenolphthaleinoxims* einheitlicher Natur. Chinoide Phenolphthaleinäther sind amorph u. in KOH gelblich gefärbt. *Monoäthylfluorescein* nimmt nur eine Acetylgruppe auf, gelblich gefärbt, F. 188—190°. Wenn man den chinoïden Diäthylfluoresceinäther oder Diäthylprod. des chinoïden Hydroxyläthers (vgl. NIETZKI und SCHRÖDER 95. I. d. theoreetischen Menge alkoh. KOH verseift und dann mit W. und etwas Essigsäure versetzt, so bekommt man eine gelbe Ausscheidung u. eine fluorescenzfähige Flüssigkeit; beim Ausschütteln mit Ä. verschwindet die Fluoreszenz fast völlig, u. die Flüssigkeit löst sich farblos im Ä., aus dem sie weiß auskrystallisiert. Diese Substanz hat große Neigung, sich gelb zu färben; es scheint hier eine Laktoneinwirkung zu liegen, welche erst nach und nach beim Umkrystallisieren in die chinoïde Form übergeht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3258—61. 13/1. [24/12. 95.]) v. SODEN.

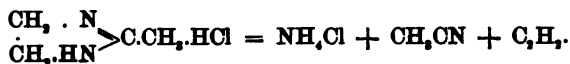
Adenburger, *Über Lysidin*. Schüttelt man Lysidin in verd. wss. Lsg. mit salzigem Benzoylchlorid u. Kaliumcarbonat, so erhält man nach der Gleichung:



Äthyläthylendiamin, F. 113—114°, welches beim Schütteln mit NaOH nach folgender Gleichung:



Äthyläthylendiamin, F. 244°, übergeht. Beim direkten Schütteln von Lysidin mit Benzoylchlorid und NaOH erhält man den letzteren Körper oder ein Gemenge von Lysidin. Auf dieses Verhalten eine Methode zur Bestimmung geringer Mengen von Lysidin. Um dasselbe im Harn nachzuweisen, muß der Harn eingedunstet, mit Chlf. ausgeschüttelt werden, welches letzteres das Lysidin in der Chlf.-Lösung enthält. — Weder durch Behandlung mit überhitztem W., noch mit w. Alkalien aus dem Lysidin NH₃ ab. Bei der trockenen Dest. seines Chlorhydrats entstehen Salmiak, NH₃ und Acetonitril. Vielleicht verläuft diese Zers. nach folgender Gleichung:



Es ist indessen noch nicht gelungen, Acetylen oder ein Polymeres desselben zu erhalten. Im Destilliergefäß verbleibt ein in A. l. schwarzes Öl. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3068—70. 13/1. [25/11. 95.]) FROMM.

Schneider, *Über einige Alkylderivate des Äthylendiamins*. Niedrig methoxylierte Äthylendiamine u. Jodmethyl zu erhalten, gelang nicht. Das bei der Oxydation entstehende Hexamethyläthylenammoniumjodid verwandelt Vf. über die

freie Base in das sehr hygroskopische Chlorid, in das Platindoppelsalz, F. 286° Zers., und in das Dipikrat, F. 262°. Bei diesen Verss. wird beobachtet, daß Äthylendiamin ein in überschüss. Sublimatlg. l. Quecksilberdoppelsalz, $(C_2H_5N)_2 \cdot 2HgCl_2$, F. 297°, bildet. — Aus Äthylendiamin u. Benzolsulfochlorid entsteht das HINSBERG bereits auf anderem Wege erhaltene Dibenzolsulfonäthylendiamin, F. bis 169°, welches sich durch Jodmethyl und NaOH in *Dimethyläthylendibenzolsulfonamid*, F. 131°, überführen läßt. Durch Erhitzen mit konz. HCl wird die le. Verb. zers. unter Bildung von salzsaurem Dimethyläthylendiamin, F. 235°. Destilliert man das Salz mit KOH, so erhält man *Dimethyläthylendiamin*, K. welches W. und CO₂ mit Begier anzieht; sein Platindoppelsalz, F. 209°, krystall. mit 4H₂O, sein Golddoppelsalz mit H₂O, sein Pikrat schmilzt bei 215–216°, Dinitrosoverb., $\begin{smallmatrix} CH_3 \\ NO \end{smallmatrix} > N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N < \begin{smallmatrix} CH_3 \\ NO \end{smallmatrix}$, bei 60–61°. — Analog stellt Vf. da

reits von HINSBERG beschriebene Diäthyläthylendiamin dar und analysiert d. Platindoppelsalz, F. 223–224°, Goldsalz, F. 220°, und Dinitrosamin. (Ber. D. chem. Ges. **28**. 3072–78. 13/1. [25/11. 95.] Breslau. Chem. Univ.-Inst.) FROM

Adolf Schuftan, *Über α-μ-Dimethyloxazol*. Erhitzt man 10 g Acetamid u. Chloraceton in Ggw. von W. am Rückflusskühler, so bildet sich nur ein loses tionsprod., welches in W. l. ist. Erhitzt man aber ohne W. im Rohr acht St. auf 110–120° dieselben Mengen beider Komponenten, so entsteht α-μ-Dimethyloxazol, K. 108°. Durch Ausschütteln mit Ä. in HCl-Lsg. wird aus dem Röhreninh. Chloraceton entfernt, der Rückstand wird alk. gemacht u. destilliert. Hierbei man ein ammoniakal. Destillat, aus welchem durch festes KOH die Base a. s. schieden wird. Das HCl-Salz der Base ist l. in W., das Platindoppelsalz schm. 196° unter Zers., das Golddoppelsalz ist zl. in W. u. Ä., sl. in A., das Quecksilberdoppelsalz, F. 82–90°, ist sehr leicht zersetzlich. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3072. 13/1. [25/11. 95.] Breslau. Chem. Univ.-Inst.) FROM

Charles Lauth, *Über einige Dithiazolderivate*. Durch Einw. von S auf anilid erhielt HOFMANN 1880 das *Oxalamidothiophenol*, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} S \\ N \end{smallmatrix} > C - C < \begin{smallmatrix} S \\ N \end{smallmatrix}$. Durch Einw. von Salpeterschwefels. erhielt Vf. aus diesem Prod. ein Gemisch z. isomerer Nitroprodd., F. 210° und 290°. Dieselben konnten nicht vollkomm. trennt werden. Durch Reduktion mit Zinnchlorür entstanden zwei Basen, die meren Diamine des Oxalamidophenols, welche mittels der verschiedenen Lösli. ihrer Chlorhydrate getrennt werden konnten. Die beiden Basen krystallisier. gelben Nadeln, sublimieren nicht unzers., sind unl. in W. und Lg., wl. in CS₂. Bzl., zl. in Ä., Aceton und A. Die alkoh. Lsg. der weniger l. Base zeigt eine Fluoreszenz, die der anderen nicht. Lsgg. neutraler Salze sind gelb gefärbt. andauerndem Kochen der Lsgg. der Basen und ihrer Salze tritt Zers. unter von H₂S ein. Mit Zinnchlorür, Zink und HCl tritt Spaltung der Basen ein Entw. von H₂S. Wenn die Reduktion nicht zu weit getrieben wird, bilden sich der fluoreszierenden Base o-Diamine, aus der anderen m-Diamine. Die fluoreszier. Base ist daher wahrscheinlich das o-Diamidoderivat, die nicht fluoreszierende das m-Diamidoderivat des Oxalamidothiophenols. — Beide Basen sind Farbf. färben tierische Fasern und nicht präparierte Baumwolle sehr schön gelb, Diazoverbb., welche durch Kuppelung eine Reihe von Farbstoffen geben. Die Base liefert z. B. mit α-Sulfo-β-naphtol einen roten Farbstoff, die unl. Base Disulfo-α-amidonaphtol einen blauen Farbstoff. Diese Farbstoffe sind säurealkalibeständig, sind am Licht aber, wie die Farbstoffe des Dehydrothiotoluid die Primuline unbeständig. Durch die doppelte Bindung sind dieselben also beständiger geworden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **121**. 1152–54. [30/12.]

France, Lab. von SCHÜTZENBERGER; Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 82
HESSE.

r, Reduktionsprodukte des Rechtscamphersäureanhydrids mit Natrium-
in saurer alkoholischer Lösung. Bei dieser Rk. entstehen Natriumcamphorat,
nylcamphorat und ca. 20% eines Öles, aus welchem sich Krystalle von der
O₂, F. 210°, absetzen. Die Verb. ist auf dem Wasserbad flüchtig, unl.
Alkalien, giebt mit alkoh. KOH eine auch nach Entfernung des A. klar
Lsg. Vf. betrachtet die Verb. als das *Campholid*, C₈H₁₄< $\begin{smallmatrix} \text{CH}_3 \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$ >O. (Bull.
Paris [3.] 15. 7—8. 5/1. [18/12.* 95].) HESSE.

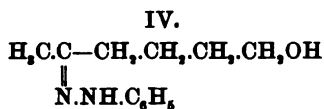
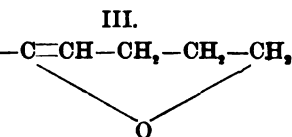
o Angeli, Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Campheroxim.
tigt seine Formeln (vgl. 95. I. 1170) gegenüber der von TIEMANN für das
nitramin (vgl. 95. I. 1171) aufgestellten Formel. Vf. nennt die Prodd. der
salpetriger S. auf Campheroxim und Camphenonoxim *Pernitrosocampher*
nitrosocamphenon. Gegen die Formel von TIEMANN sprechen nach der An-
f. die folgenden Beobachtungen. Der Pernitrosocampher bildet sich auch
es. Lsg., ferner bei Verwendung von Amylnitrit statt salpetriger S., im
alle sogar bei Ggw. von Alkali. Es gelingt nicht, das Campheriminnitrat
erentziehende Mittel in den Pernitrosocampher umzuwandeln; man kann
aus warmem Essigsäureanhydrid umkrystallisieren. Der Pernitrosocampher
zu reduzierenden Verbb. (Hydrazin) reduziert u. durch konz. H₂SO₄ nicht
haltung von HNO₃ zerlegt. Rkk., welche eintreten müßten, wenn die
Verb. ein Nitramin wäre. Das von TIEMANN beschriebene Kaliumsalz des
camphers wird durch Ansäuern nicht in die ursprüngliche Verb., F. 43°,
s. Alkalien, sondern in eine neue, gelbe Verb., F. 57°, l. in wss. Alkalien,
die Verb. F. 57° geht langsam wieder in die farblose Verb., F. 43°, über.
demzufolge, daß KOH bei der Bildung der Kaliumverb. addiert wird,
das primäre Spaltungsprod., welches aus der Kaliumverb. mittels SS. ge-
d., H₂O enthält. Durch Verlust von H₂O würde das primäre Spaltungs-
as sekundäre, die ursprüngliche Verb. F. 43°, übergehen. Der Pernitroso-
st nach seinem Verhalten gegen Permanganat keine ungesättigte Verb.
ccad. dei Lincei Roma [5.] 4. II. 255—59. 24/11. 95.) FROMM.

Hjelt, Über den sogenannten *Ledumcampher*. Der *Ledumcampher* aus
lustre entspricht nach Analysen und Molekulargewichtsbestimmung der
H₂₆O, krystallisiert aus A., schm. bei 104—105°, sd. bei 282—283° u. ist
chtsdrehend. Durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid, auch schon durch
mit verd. H₂SO₄ geht der Campher in einen KW-stoff, das *Leden*, K. 255°,
Campher wird daher als Sesquiterpenalkohol angesprochen. Die Einw.
ylchlorid und von Phenylisocyanat auf den Campher liefert nicht die ge-
Prodd., dagegen gelingt es, durch Einw. von Phosphorchlorid auf den
in Lg.-Lsg., das Hydroxyl durch Chlor zu ersetzen und so eine Verb.
arzustellen, welche beim Erhitzen mit Chinolin in *Leden* übergeht. (Ber.
m. Ges. 28. 3087—89. 13/1. [2/12. 95.] Helsingfors. Univ.-Lab.) FROMM.

unck u. L. Marchlewski, Einige Derivate des Anthrachinons. (J. Chem.
on 69. 68—74. — C. 96. I. 251.) ARENDT.

pp, Synthese vierfach hydrierter Pyridinderivate u. Überführung derselben
inverbindungen. — I. Mitteilung. (Vorl. Mittlg.: 92. II. 416.) Bei der
NH₂ auf das früher (Ber. Dtsch. chem. Ges. 18. 3275) dargestellte ω-Brom-
ylketon entsteht nicht das erwartete δ-Keton (Amidobutylmethylketon),

ylketon gewonnen, welches sich durch weitere Einw. des W. in HBr u. Acetol zers. Letzterer, der in W. l. ist, wird durch Aussalzen mit Pottasche u. te Dest. gewonnen. Bei der Dest., K. 155—160°, zersetzt sich der Acetol in sein Anhydrid und W., bei Zusatz von 3 Tln. W. wird der Acetol regeneriert u. durch Aussalzen rein gewonnen, farblose Fl., K_{16} . 112 bis 1,0090, schwacher Geruch nach Aceton. Anhydrid riecht campherähnlich,cheinlich die Formel III., K_{120} . 106—107°, D° 0,9323, wl. in W., ll. in A. ldet mit Phenylhydrazin das Hydrazon des Acetobutylalkohols (Formel IV.).



blisches Öl, swl. in W., ll. in A. und Ä., wird durch SS. zers. — Ketoxim butylalkohols, farblose, sirupförmige Fl., all. in W. und A., wl. in Ä., unl. d PAe. — Mit Natriumdisulfit entsteht aus dem Acetobutylalkohol eine in durch Zusatz von A. in blätterigen Krystallen ausfallende Verb. — Essig- des Acetobutylalkohols, farblose Fl., K_{118} . 231—232°, zll. in W., bildet Irazon, Oxim und Disulfitverb., zll. in W., wl. in A. — Bensoësäureester butylalkohols, farblose Fl. von angenehmem Geruch, fast unl. in W., all. A., bildet öliges Phenylhydrazon. — *Bromid des Acetobutylalkohols*, ω -*Brom-ylketon*, $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{Br}$, entsteht beim Destillieren des A. mit 5 Tln. lose Fl., K_{120} . 214—215°, D° 1,349 59, zers. sich langsam mit k. W., rasch , bildet Disulfitverb., swl. in Wasser. — *Oxydation des Acetobutylalkohols, tersäure*. Die durch Oxydation mit Chromsäurelag. darzustellende γ -*Aceto-* e hat F. 37°, verliert über H_2SO_4 1 Mol. H_2O , die wasserfreie Säure hat °. — Ag-Salz, käsiger Nd., zll. in h. W., wl. in k. W.

-Tetrahydro- α -methylpyridin. — *A-Tetrahydropikolin* (s. o. Formel I.) m besten bei Einw. von alkoh. NH_3 auf ω -Brombutylmethylketon, ist mit mpf leicht flüchtig, wird aus dem wss. Destillat durch KOH abgeschieden, Fl., K_{118} . 131—132°, D° 0,9133, unangenehmer riechend als Piperidin, alich identisch mit LADENBURG's α -Pipecolein (88. 1181). Chlorhydrat, ach, an der Luft zerfließlich. — Pt-Doppelsalz, rhombische Tafeln, F. 193 zll. in W., wl. in A., unl. in Ä. — Au-Salz, citronengelbe Nadeln, F. 144 — Pikrinsäureverb., gelbe Nadeln, F. 119—120°, zwl. in k. W., zll. in h.

n Ä. — *Thiocarbat des Tetrahydropikolins*, $\text{CS} < \begin{array}{c} \text{NC}_6\text{H}_5 \\ \text{S.H.NH.C}_6\text{H}_5 \end{array}$, ent- Zusatz von 2 g Base zu einer Leg. von 1 g CS_2 in 10 g trockenem Äther, rismen (aus w. A.), F. 109—110°, wl. in k. Ä. und k. A., fast unl. in W. *Chlorid und Tetrahydropikolin*. Beim Benzoylieren entsteht benzoyliertes on, $\text{CH}_3\text{CO}(\text{CH}_2)_4\text{NH.COC}_6\text{H}_5$, unter Aufspaltung der Base. Die Verb. hat °, ist swl. in k. W., all. in A., wird durch Erhitzen auf 170—180° (Rohr) s. und Tetrahydropikolinchlorhydrat zers. — Oxim des Benzoylamidobutyl- ons kryst. in flachen Prismen, F. 87°, swl. in k. W., ll. in A., Chlf. und Nitrosoverb. des Tetrahydropikolins, bräunliches Öl, welches die LIEBER- e Nitrosork. giebt.

Reduktion des Tetrahydropikolins. α -Methylpiperidin. Die Reduktion wurde mit HCl ausgeführt. Die erhaltene Base hat K_{114} . 116—117°, D° 0,8638. — at, luftbeständige Krystalle, F. 210°, ll. in W. u. A. — Bromhydrat, F. 189 — Pt-Salz, $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH.HCl})_2\text{PtCl}_4$, orangefote Krystalle, F. 200—202°, ll. in

W., swl. in A. — Au-Salz, F. 127—129°, zll. in k. W. — Pikrinsäureverb., F. bis 135°, zwl. in k. W. — *Tihocarbamat*, $\text{CS} < \begin{smallmatrix} \text{NC}_6\text{H}_5 \\ \text{SH.NH.C}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, Nadeln (aus A. Ä.), F. 135—136°, kryst. mit 2 Mol. A., die alkoholfreie Verb. hat F. 128—129° in A. und CS_2 , all. in Chlf., wl. in Ä. — α -Methylpiperidin aus reinem α -P wurde nach LADENBURG dargestellt und durch Überführen in Bromhydrat, carbamat etc. mit obiger Base vollkommen identifiziert.

III. *n*-Methyl- Δ_4 -tetrahydro- α -methylpyridin. — *n*-Methyl- Δ_4 -tetrahydropikolin entsteht durch Einw. von wss. Methylamin auf Brombutylmethylketon, farblose Fl., K_{720} . 145—146°, D^o. 0,951 05, starker, unangenehmer Geruch, s. Lichtbrechung, löst sich allmählich in W., ist all. in A., Ä., PAe., Chlf. — Chlorhydrat krystallinisch, wss. Lsg. giebt mit Bromwasser gelbbraunen Nd. — Pt-Salz, F. 200—205°, zll. in k. W., fast unl. in A. — Au-Salz, F. 180—182°. — Pikrinsäureverb., F. 159—160°. — *Oxidation des n-Methyltetrahydropikolins*. Mit KMnO_4 steht neben Essigs. wesentlich Bernsteins. — *Verhalten des n-Methyltetrahydropikolins zu Jodmethyl*. Es entsteht dabei eine Ammoniumbase, Pt-Doppelsalz derselben schmilzt bei 110°. — *Reduktion des n-Methyltetrahydropikolins*. *n*-Methylpiperidin. In Reduktion mit Zn und HCl wurde das *n*-Methylpiperidin, farblose Fl., K_{720} . 127°, D^o. 0,8407, nicht in allen Verhältnissen mit W. mischbar, ll. in A., Ä., erhalten, wurde mit MERLING's Methyl- α -piperidin in optischer Beziehung identifiziert. — Chlorhydrat, F. 258—259°, ll. in W., A. u. Methylalkohol. — Pt-Salz, orangefarbene Nadeln, F. 194—195°. — Au-Salz, F. 215—216°. — Pikrinsäureverb., F. 240—241°. — *Jodmethylat des n- α -Dimethylpiperidins*, glänzende Nadeln, ll. in W., giebt mit feuchtem Silberoxyd Ammoniumbase. — Chlormethylat entsteht aus dem Jodmethylat mit AgJ als kryst. Verb., ll. in W. und A. Pt-Salz desselben kryst. in Oktaedern und auch in monoklinen Säulen. Die Oktaeder enthalten 1 Mol. Krystallwasser. Beide Modifikationen sind in einander überführbar. — *n- α -Dimethylpiperidin aus reinem α -Pikolin*. Durch Darst. des *n- α -Dimethylpiperidins* aus α -Methylpiperidin und CH_3J und Vergleich mit der aus *n*-Methyltetrahydropikolin durch Reduktion gewonnenen Base wurde die Identität beider Verbindungen und auch ihrer Derivate festgestellt.

IV. *n*-Phenyl- Δ_4 -tetrahydro- α -methylpyridin oder *n*-Phenyl- Δ_4 -tetrahydropikolinverbindungen und Phenylamidobutylmethylketon. Bei Einw. von Anilin auf Brombutylmethylketon entsteht das Bromhydrat des *n*-Phenyl- Δ_4 -tetrahydropikolins. Beim Freimachen der Base findet, wie bei Benzoylierung des Tetrahydropikolins (s. o.), Aufspaltung des Ringes und Bildung von Phenylamidobutylketon statt (s. o.). Bei der Salzbildung tritt wieder Schließung des Ringes ein. Das Phenylamidobutylmethylketon kryst. aus PAe. in glänzenden Prismen, F. 54—55°, fast unl. in k. W., swl. in h. W., zll. in A. u. Ä., all. in SS. — Chlorhydrat und Bromhydrat sirupös. — Pt-Salz des *n*-Phenyl- Δ_4 -tetrahydropikolins, orangefarbene Nadeln, F. 200—202° (Zers.). Pikrinsäureverb., $\text{C}_6\text{H}_5\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{OH}$, gelbe Prismen, F. 124—125°. — Oxim des Phenylamidobutylmethylketons, $\text{CH}_3 \cdot \text{C} = (\text{CH}_2)_4 \cdot \text{N} < \begin{smallmatrix} \text{H} \\ \text{N.OH} \end{smallmatrix} \text{C}_6\text{H}_5$, farblose Blättchen (aus h. PAe.), F. 68—69°.

in k. W., swl. in h. W., zll. in Ä. Das Chlorhydrat des Oxims ist ll. in Wasser. — Hydrazon des Phenylamidobutylmethylketons, gelbbraunes Öl. — *Reduktion des Phenylamidobutylmethylketons*. In saurer Lsg. entsteht bei der Reduktion das *n*-Phenyl- α -methylpiperidin, in alk. Lsg. bildet sich der dem Keton entsprechende sekundäre Alkohol, das *n*-Phenylamidobutylmethylcarbinol. — Das *n*-Phenyl- α -methylpiperidin ist eine farblose Fl., K_{710} . 256,5—257°, wl. in W., ll. in A. — Chlorhydrat, krystallinisch, an der Luft zerfließlich. — Pt-Salz, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{HCl})_2 \cdot \text{PtCl}_6$, orangefarbene Nadeln, F. 200—202° (Zers.).

F. 212° (Zers.). — Pikrinsäureverb., $C_6H_{12}N.C_6H_5.C_6H_4(NO_2)_2OH$, F. 167 bis 168°. Das bei Reduktion mit Na und A. entstehende *Phenylamidobutylmethyl-*kryst. aus h. PAe. in glänzenden Nadeln, F. 44–45°, K_{730} . 320–322°, fast unl., ll. in A. und Ä., destilliert ohne Abspaltung von W.

Dimethylamidobutylmethylketon. — *Dimethylacetobutylamin*, $CH_3.N(CH_3)_2$, entsteht bei allmählichem Zusatz von 15 g Brom für zu 22 g einer ess. Dimethylaminlg. unter Kühlung unter 30° C. und Abdestillation des überschüssigen Amidoketons mit Wasserdampf. — Das *n-Dimethylamidobutyl-*keton ist eine leicht bewegliche Fl., K_{730} . 194–195°, D° 0,8785, sl. in W. unter 10°, die Lsg. reagiert alk., ll. in A. und Ä. — Chlorhydrat krystallinisch, an der Luft zerfließlich. — Pt- und Au-Salz wird ölig erhalten. — Pikrinsäureverb., F. 99–100°, zwl. in A. und Ä. — Salzsäures Oxim des Dimethylamidobutylketons, blätterige Masse, an feuchter Luft zerfließlich, F. 138–140°. — unl. in W. — Hydrazon ölig. (LIEBIG's Ann. 289. 173–253. 5/1. [14/11. 95.])

HESSE.

aus u. H. Howitz, *Einwirkung von Brom auf p- und o-Oxychinolin*. (An 93. II. 577 u. 94. II. 557.) I. Bromderivate des p-Oxychinolins. Das in der früheren Abhandlung beschriebenen roten Hydrobromatdibromid des ana-Brom-p-oxychinolins haben Vff. nunmehr konstatiert, daß unter Abspaltung von HBr sich zu einem Dibrom-p-oxychinolin zers., allmählich das addierte Br wieder entläßt u. in das Hydrobromat des ana-oxychinolins sich zurückverwandelt. Eine direkte Substitution mit Br zu Bromderivat konnten Vff. beim p-Oxychinolin trotz vielfach abgeänderter Bedingungen nicht erreichen und halten dieselbe für unausführbar. Aus der ersten Vers. wird einer über Bromierung des ana-Brom-p-oxychinolins in Eg. mitgeteilt. Hierbei wurde nur das Hydrobromat der angewandten Base neben einer kleinen Menge aus der essigsäuren Reaktions-Fl. durch W. abgetrennt harzigen Substanz. Das Entstehen dieser ist auf tiefergehende Wirkung auf die Base zurückzuführen, wodurch der für Bildung des Hydrobromates der HBr erzeugt wird. — Wird das oben erwähnte Hydrobromatdibromid im Vakuumbestimmungsröhrchen erhitzt, so entweicht bei 90° das addierte Br; bei 120° dann Dissociation des rückständigen ana-Brom-p-oxychinolinhydrobromats. Die Base sublimiert in weißen Nadeln in den oberen Teil des Röhrchens; bei 150° schmilzt die ganze M. unter lebhaftem Aufschäumen. Wird dagegen das Hydrobromatdibromid mit einigen Tropfen Br im geschlossenen Rohr auf 200–250° erhitzt u. das Reaktionsprod. durch Ausziehen mit 20%ig. HCl von ungelöstem Brom-p-oxychinolin befreit, so erhält man durch wiederholtes Lösen des Produktes in erwärmter 50%ig. H_2SO_4 , Ausfällen aus der Lsg. durch W., Trocknen im Vakuum ein *Tribrom-p-oxychinolin*, $C_6H_3Br(OH)N$, lange farblose glänzende Kristalle, F. 256–257°, als schwache Base nur wl. in Minerals., wl. in A., ll. in Eg. — Wird es erhalten durch Erhitzen von p-Oxychinolin mit 3 Mol. Br im geschlossenen Rohr 10 Stunden auf 250°. Da diese Verb. bei Oxydation mit $KMnO_4$ in Nicotindicarbon. und β -Bromnicotins. führte, so muß neben dem ana-Brom-p-oxychinolin das zweite Br in β -Stellung des Pyridinringes und das dritte in den α -Stellung getreten sein. Ob letzteres in Meta- oder Ortho-Stellung befindlich, wird durch Unters. der entsprechenden Br-Verb. des p-Amidochinolins auf-

geklärt. Bromderivate des o-Oxychinolins. Das in oben zitierter, früherer Abhandlung von den Vff. nur auf Grund theoretischer Erwägungen als *ana-meta-Dibrom-p-oxychinolin* bezeichnete Derivat ist von ihnen nunmehr experimentell als solches konstatiert worden durch Nachweis der Identität dieser Verb. mit dem aus m-ana-Di-

bromchinolin (CLAUS u. AMMELBURG 94. II. 381) dargestellten m-ana-Dibrom-o-chinolin. Bequemer und in nahezu quantitativer Ausbeute wird diese Verb. erhalten durch Behandeln des Monobrom-o-oxychinolins, F. 124°, mit 1 Mol. Br gel. in oder Chlf. Es entsteht zunächst das Hydrobromat der Verb., sublimiert und ändert in gelben, feinen Nadeln, F. 250°; mit W. erwärmt, wird es dissociiert, scheidet die Base als flockige Krystallaggregate, F. 196°, aus. Auch aus dem Hydrobromatdibromid des Monobromoxychinolins bildet sich das Dibromchinolin durch freiwillige Zers. an der Luft, Kochen mit W. oder Erhitzen im Rohr auf 120°. Das genannte Hydrobromatdibromid resultiert bei Zusatz von Br in Chlf. zu dem Chlf. gel. Monobromoxychinolin als orangegelbe, krystalline, sehr unbeständige Masse. Von der entsprechenden Verb. des Monobrom-p-oxychinolins unterscheidet sie sich durch Abspaltung von HBr statt Br. — Wird Dibrom-o-oxychinolin in 50 T. Chlf. gel. mit Br gel. in Chlf. versetzt, so tritt auch hier keine weitere Bromierung ein, sondern es scheidet sich *Dibrom-o-oxychinolinhydrobromatdibromid* aus, $C_{16}H_{10}Br_5(OH)N \cdot HBr \cdot Br_2$, gelbe Nadeln oder Prismen; erhitzt wird die Verb. bei 160° weich, schmilzt von 160—170° zu dunkler, unter Aufschäumen Br-Dampf ausstoßender Fl.; über H_2SO_4 getrocknet, schmilzt sie erst bei 180—185°. Mit W. vermischt giebt sie an dieses HBr reichlich, Br nur in Spuren ab; beim Kochen mit W. weicht Br oder BrOH unter Rückbildung von Dibrom-o-oxychinolin.

Die Einw. des Br bei Bildung dieses Hydrobromats ist ganz analog der beim Monobrom-p-oxychinolin oben erörterten Rk. In Eg.-Lsg. verläuft sie in gleicher Weise. Je nach der Menge des Br wird das Hydrobromat durch Addition von Wasser zum Hydrobromatdibromid. Das Dibrom-o-oxychinolindibromidhydrobromat geht zwar an W. HBr ab, doch wird durch ein fortgesetztes Behandeln mit Wasser nur ein reines Dibrom-o-oxychinolindibromid, sondern infolge Abspaltung von etwas Br ein mit Dibromoxychinolin verunreinigtes Präparat erhalten; durch Kochen mit W. oder SS. oder A. wird es zu Dibrom-o-oxychinolin; im geschlossenen Rohr auf 250° 2–3 Stdn. erhitzt, giebt es *Tribrom-o-oxychinolin*, $C_8H_5Br_3(OH)N$, das durch Auskochen mit konz. HCl von Dibromoxychinolin befreit wird, gelbliches Pulver, sublimiert in farblosen Nadeln, F. 169—170°. Da die Verb., mit $KMnO_4$ oxydiert, β -Brompyridincarbons. ergibt, so ist sie definiert als m-ana- β -Tribromoxychinolin. Sie ist eine sehr schwache Base, swl. in h. konz. HCl, wl. in h. A., l. in h. Eg., ll. in h. Alkalien und ist identisch mit dem Tribromoxychinolin von CLAUS und HEERMANN (90. II. 704), sowie dem Tribromchinolin von CLAUS und POSSELT (90. I. 322, GIWARTOWSKY, Dissertation. Freiburg 1892). Bezüglich der Analogie von Cl mit Br in ihrer Rk. auf o-Oxychinolin zeigen vorliegende und die früheren Untersuchungen (II. 577), daß dieselbe nur bis zur Bildung des zweifach halogenisierten Derivats geht (vgl. ZINKE und HEBEBRANDT, 88. 1618); im einfachen Chinolinmolekül erfolgt β -Bromierung mit Vorliebe, während Cl in die gleiche Stellung noch nicht eingebracht werden konnte. Dementsprechend ist ein β -Trichlor-o-oxychinolin nicht erhalten worden. (J. pr. Ch. 52. 532–47. Lab. d. Univ. Freiburg. Nov. 1895.) SCHMITZ-

F. Gross und **C. Manuelli**, *Über das Lapaconon. Eine neue Verbindung des Lapachohols*. Durch Dampfdestillation werden aus Sägespänen von Lapachoholz in W. und Ä. l. Verb. von charakteristischem Geruch in geringen Mengen u. *Lapaconon* in größeren Mengen übergetrieben. Das Lapaconon krystallisiert aus verd. in Rhomben, F. 61,5°, entspricht nach Analyse und Molekulargewichtsbestimmung der Formel $C_{16}H_{16}O$, und zeigt in seinen Lsgg. die merkwürdige Eigenschaft, daß es im Licht eine Färbung annimmt, welche im Dunkeln wieder verschwindet. Das Experiment kann stets mit derselben Substanzmenge wiederholt werden. Die trockene Verb. wird vom Lichte nicht verändert, gegen polarisiertes Licht ist das Lapaconon inaktiv. Mit Pikrins. liefert das Lapaconon eine Verb. $C_{16}H_{16}O \cdot C_6H_5OH(NH_2)$.

welche durch Krystallisation aus A. allmählich in die Verb. $2C_{16}H_{16}O_7$. (NO_3)₂, F. 155—156°, und $C_{16}H_{16}O_7 \cdot 4C_6H_5OH(NO_3)_2$, F. 153°, übergeht. Oxydation des Lapaconons mit verd. HNO_3 entsteht neben anderen nicht charakterisierten Prodd. o-Phthals. Bei der Behandlung mit PCl_5 werden zwei Atome des Lapaconons substituiert. So erhält man *Dichlorlapaconon*, Cl_2 , F. 108°, welches sein Chlor weder durch naszierenden Wasserstoff, noch durch alkoh. KOH verliert. Die Unters. wird fortgesetzt. (Atti R. Accad. Roma [5.] 4. II. 250—55. 24/11. 95. Bonn. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

W. Pilger, *Über Columbin und Colombosäure*. Vf. giebt eine Methode, den Wurzel von Jateorrhiza Columba an Columbin, Colombos. und Berberin zu trennen. *Columbin*, $C_{21}H_{24}O_7$, ist als das innere Anhydrid der *Colombosäure* zu betrachten. Columbin wird durch verd. SS. oder Alkalien in Colombos. verwandelt. Colombos., sowohl die in der Wurzel präformierte, als auch die aus Colombin gebildete, reduziert ammoniakalische Silberoxydlsg. Die Colombos. ist als $C_{21}H_{24}O_7 \cdot COOH$ zu betrachten. Sie löst sich in Alkalien mit roter Färbung und wird aus diesen Legg. durch SS. gelb wieder gefällt. Die Colombosäure besitzt einen aromatischen Kern mit einer OCH_3 -Gruppe; wahrscheinlich liegt ihr Seitenring mit einer längeren fetten Seitenkette zu Grunde. Die Wurzel Columbin und colombosaures Berberin. (Z. Österr. Apoth.-V. 50. 8—14. 1895. München.) FROMM.

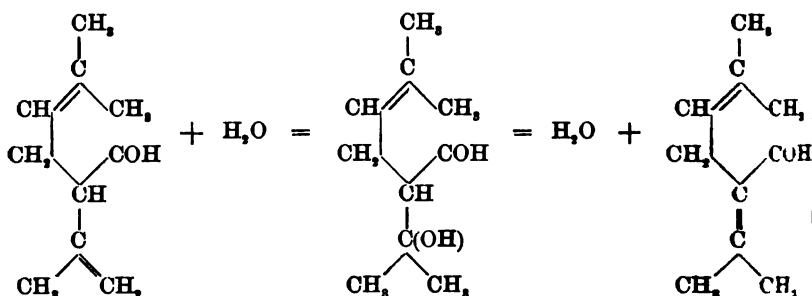
Urtheil u. L. Spasski, *Über die Alkaloide von Anagyris foetida L.* Als im hydrobromicum befindet sich im Handel ein Präparat, welches aus den Samen von *Anagyris foetida* gewonnen wird. Die Angaben über die Natur dieses Präparats sind sehr widersprechend. Die Unters. des käuflichen Prod. ergab, dass es ein einheitlicher Körper ist. Ferner wurden in den Samen von A. 2 Alkaloide aufgefunden, das *Cytisin* und *Anagyrin*. Behufs Darst. beider Alkaloide wurden gepulverten Samen mit 60%igem essigsäurehaltigen A. extrahiert, der nach Abtrennen des A. gewonnene Extrakt mit W. verd. u. filtriert. Das Filtrat wird mit Essigsäure gefällt, filtriert, mit NaOH alk. gemacht und mit Chlf. ausgeschüttelt. Das Chlf. erhaltene ölige Basengemisch wird in wss. HCl gel. u. mit $HgCl_2$ versetzt, wobei Anagyrinquecksilberchlorid ausfällt, während das aus HCl-Lsg. nicht gefällte Cytisin in Lsg. bleibt, aus welcher es durch Entquecksilbern mit H_2S , nach Abtrennen der von H_2S befreiten Lsg. u. Ausschütteln mit Chlf. direkt gewonnen wird. Das Anagyrin wird aus seiner $HgCl_2$ -Doppelverb. mit H_2S abgeschieden und in das in h. W. mäßig lösliche Platindoppelsalz übergeführt und umkrystallisiert. Die gereinigte Pt-Verb. wird mit H_2S zerlegt, und aus dem von H_2S befreiten Filtrat die freie Base mit Chlf. ausgeschüttelt. Nach Abdestillieren des Chlf. zurückbleibende Anagyrin bildet eine harzartige Substanz, die nicht krystallisiert werden konnte, u. welche mit $FeCl_3$ u. H_2O_2 , ebenso wie die v. d. MÖR'sche Rk. giebt. Wss. Anagyrin-Lsg. dreht links (Unter 20° Matrin). Au-Salz, F. 206—207°. Die Analysen der Pt- und Au-Salze des Anagyrins ergeben, dass die von REALE aufgestellte Formel $C_{11}H_{24}NO_8$ unrichtig, u. die von HARDY und GALLOIS angenommene Formel $C_{14}H_{18}N_2O_7$ einigermassen richtig ist. Die Unters. wird fortgesetzt. (Apoth.-Ztg. 10. 903—4. [Sept. 1895.] Pharm.-chem. Inst.) v. SODEN.

W. Busch, *Über das Benzoylechinin*. (Ann. Chim. Phys. [7.] 7. 125—44. Jan. 1895. II. 558.) BODLÄNDER.

Barbier und L. Bouveault, *Über Lemongrasöl*. Vf. haben den Hauptbestandtheil des Lemongrasöls (94. I. 1156) eingehender mit Hilfe der Verb. dieses Öls mit Semicarbazid untersucht. Diese Verb. wurde schon von TIEMANN

(95. II. 782) und WALLACH (95. II. 721) dargestellt. Beide Forscher geben verschiedene FF. an. (Beide Forscher geben doch auch an, daß ein Gemisch von Isomeren vorliegt. D. Ref.) Durch fraktionierte Destillation im Vakuum mit einer Kolonnenapp. wurde der Aldehyd in zwei Fraktionen, K_{10} 107–110° u. K_{10} 110–111° erhalten. Aus der ersten Fraktion entstand ein Semicarbazon, F. 171°, in den Mutterlaugen waren niedriger schmelz. Prodd., welche mit den Semicarbazonen des höher-Prod. identisch sind. Durch wiederholte Krystallisationen unter Anwendung einer komplizierten Methode, welche auf der verschiedenen Löslichkeit in sd. Ä., starke und schwachem Spiritus begründet ist, wurden aus dem Semicarbazon der höher-Fraktion schliesslich drei Verbb. isoliert: 1. Ein in weissen Blättchen kryst. Verb., F. 171°, unl. selbst in sd. Ä., unl. in W., unl. in sd. Ä. — 2. Eine in Nadeln kryst. Verb., F. 160°, ll. in sd. Ä., zwl. in k. Ä., swl. in wss. Ä., wl. in sd. Ä., fast unl. in k. Ä. — 3. Ein durch Abkühlen einer Lsg. in 50%igem Ä. in weissen Nadeln sich ausscheidendes Semicarbazon, F. 135°, sl. in w. und k. Ä., zl. in sd. Ä., swl. in W. Letztere Verb. entsteht am reichlichsten. Alle drei Semicarbazone sind isomere von der Zus. $C_{10}H_{16}N_2O$. Ein Aldehyd von der Formel $C_{10}H_{16}O$ im Lemongrasöl nicht vorhanden.

Die Unters. darüber, ob eine Stickstoffisomerie vorliegt, oder ob im Lemongras zwei isomere Aldehyde vorhanden sind, entschied für die letztere Auffassung. I Verb., F. 171°, giebt bei der Zers. mit sd. 15%iger H_2SO_4 einen Aldehyd, der schliesslich ein Semicarbazon, F. 135°, bildet. Letzteres liefert beim Zersetzen mit H_2SO_4 gleiche Teile Cymol u. den ursprünglichen Aldehyd. Der weniger beständige Aldehyd, der ein Semicarbazon, F. 171°, liefert, befindet sich hauptsächlich in der höher sd. Fraktion (siehe oben). Die Umwandlung des unbeständigen Aldehyds in den beständigen findet nach folgendem Schema statt:



Die Bildung von Cymol aus dem letzteren Aldehyd wird in ähnlicher Weise erklärt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. 1159–62. [30/12.* 95.]) HESSE

Gärungschemie und Bakteriologie.

Paul Lindner, Über eine in *Aspidiotus Neris* parasitisch lebende *Apiculatus* Schildläuse, welche das Eingehen eines Myrtenstrauches veranlassen hatten, beobachteten in ihrem Organismus zahlreiche Zellen einer sprossenden Hefe, die in Form nach mit dem *Sacch. apiculatus* in eine Gruppe gestellt werden muß. Die spitzen Ausläufer der Zellen sind meist sehr lang, wodurch schon ein Unterschied von den bereits bekannten Arten dieser Gattung gegeben ist. Da die Schildläuse Pflanzensäfte aufsaugen und Zuckerlsgg. ausspritzen, erschien die Ggw. einer Hefe allerdings nicht wunderbar. Allein die Hefe hat bisher in keiner Nährlsgg. zur Vermehrung gebracht werden können, weder in gehopfter, noch in ungehopfter.

er Würze, Fleischextraktlg., Saft aus Weinbeere, Myrtenblattabkochung, Dextrosehefemasse. Man hat es also mit einem obligaten Parasiten zu thun. Den Eiern der Schildläuse zeigte sich die Hefe, so daß die Infektion bereits im Entwicklungsstadium einsetzt. Dieselbe geht wahrscheinlich so vor sich, die Zellen mit ihren außerordentlich spitz auslaufenden Enden, an denen Spross ansetzt, durch die Eihäute hindurchspießt und innerhalb des Eies Tochterzelle abgliedert. Diese sproßt von neuem aus und siedelt sich zu einem Pole des Eies in größerer Menge an.

Die Morphologie der Hefe, die Vf. *Sacchar. apiculatus var. parasiticus* hat sich nicht viel sagen, weil die Zellen in künstlichen Nährsubstraten nicht; der Entwicklungsangang mußte also aus den sich gerade im Schildlausvorkommenden Wuchsformen abgeleitet werden. Die Abhandlung liefert von der vorgefundenen Formen. Andere Rinden- u. Blattläuse, die unter den, baren keine Parasiten beschriebener Art. Letztere scheinen auf die nicht schädlich zu wirken. Dieselbe beherbergt übrigens noch einen Parasiten, der wahrscheinlich einer Entwicklungsstufe einer Art von Schlupfwespe gehört. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 782—87. Lab. Heferei Berlin.)

PROSKAUER.

Limbert, Über die durch den *Pneumoniobacillus* von Friedländer hervorgerufenen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 87—96. — C. 96. I. 50.) ARENDT.

Vandam, Über einen Schleimgärung erzeugenden *Bacillus* aus englischen (Bacillus viscosus III). VAN LAER (90. I. 804) hatte zwei Arten von Bac. viscos. I und II, isoliert, die Schleimgärung hervorzurufen vermögen; derartiger Bacillus, der von ihm beobachtet wurde, soll Fleischsaftgelatine flüssigen. Der vom Vf. gefundene Bac. viscos. III ist mit letzterem nicht da er Gelatine flüssig macht. Dieser Mikroorganismus fand sich in der Brauerei in Burton-on-Trent, die lange Biere geliefert hatte. Er stellt von 1,3—2 μ Länge und 0,7 μ Dicke dar, bildet zwei- und dreigliedrige in der Mitte einen hellen, nicht durch Gentianaviolett färbbaren Fleck sitzenden. In Brauereiwürze erzeugt er eine schleimige, aus einer Menge bestehende M.; letztere sind in einer dicken, zoogloenartigen M. eingebettet. Er erreicht mit der Zeit die Konsistenz von Hühnereweifs. Gasentw. Würze nicht statt, sondern es entwickelt sich nur ein eigenartiger Geruch. Hefeln sieht die Kultur gelb aus mit einem an verbranntes Eiweifs erinnernden; gewöhnliche Fleischsaftgelatine ist für ihn kein guter Nährboden, da er sehr üppig auf Dextrose, Rohrzucker oder Maltose enthaltender. Hierdurch unterscheidet er sich vom Bac. viscos. I u. II. Das Wachstum Gelatine beweist, daß dem Bacillus ein streng aërober Charakter zukommt. Die Nährlg. eignet sich für ihn nicht.

Die Zuckerarten wird vom Bac. viscos. III am besten die Dextrose assimiliert. Schwersten Saccharose; bei diesen Verss. bestand die N-Nahrung aus Hefenurde statt dessen Pepton verwandt, so wurde an sich weniger Zucker, u. in Falle Rohrzucker in größerer Menge aufgebraucht. Der Grad der Viskosität proportional der Menge des aufgebrauchten Zuckers. Die Zähl. hängt aber nicht von Menge der N-haltigen Nährstoffe, obwohl diese auf die Assimilation des von Einfluß sind. Die gereinigten, schleimigen Massen waren nur wenig A. war bei der Gärung nicht gebildet, wohl aber nicht flüchtige SS. Das Optimum des Gedeihens des Bac. liegt zwischen 28—30° C. Daher muß ein Verweilen der Würze bei dieser Temperatur, sei es auf dem Kühlschiffe, sei in Bottich, einer raschen und gefährlichen Infektion günstig sein, wenn die weder durch die Luft oder die Wände des Gefäßes selbst infiziert wird.

Die stark gelüfteten Würzen unterliegen eher der schleimigen Gärung, als wenn sie nicht gelüftet werden. Das Schleimigwerden ist in einer bereits vergorenen Fl. nicht mehr zu finden. Als Ursache der Krankheit des Bieres sieht Vf. die Infektion der Würze von Anstellhefen, bez. durch die Anstellhefe an; dagegen beeinflusst weder die Zus. der Würze, noch die Arbeitsweise und Beschaffenheit der Rohmaterialien die Krankheit. Eine Zugabe von Zucker vor der Gärung, noch die Rasse der angewandten Stämme.

Um eine Infektion der Hefe mit dem *Bac. viscosus* III nachzuweisen, wusch man seine Fähigkeit, Laktose leicht zu vergären; als Nährfl. wendete man eine Mischung von Laktose, 2%, Pepton, 5 ccm einer Hefenaschelslg. enthaltende an (letztere Lsg. wurde durch die Asche von 10 g Hefe in 100 ccm W.). Impft man die nach 24 Stdn. in der Lsg. gebildete schleimige Materie in sterile Würze über, so wird diese zäh und trübe. Die Ggw. des obigen *Bacillus* in der Hefe an. Das Verf. ist auch für die von VAN LAER'schen Bacillen anwendbar. (Bull. de l'Assoc. belge des Chimistes. Wechschr. Brauerei 13. 31—33. Gent. Lab. f. physiol. Chem. d. Brauerei-Vers.)

PROSKA

A. Fawitzky, Aus den bakteriologischen Beobachtungen während der Choleraepidemie 1894. Vf. teilt einige Eigentümlichkeiten von Cholera vibrionen mit, von denen der KOCH'schen Kommabacillen abweichen. Besonders auffallend ist der Pleomorphismus hinsichtlich Größe u. Krümmung der Vibrionen. (Dieses kann bei allen Vibrionen beobachten; die Eigenschaft ist u. a. abhängig vom Nährmedium. D. Ref.) Das Wachstum derselben war verschieden und wich vom typischen ab. Auf Agar lieferten alle eine glänzende, durchsichtige Schicht, die meist ganz seltener weiß war auf Bouillon bald deutliche, bald kaum merkbare Hähnen und Trübungen. (Es fragt sich, wie die Alkalität der Fl. war.) Indolrk. gaben die Vibrionen. Die Giftigkeit für Tauben schwankte stark, indem die einen fast unempfindlich, die anderen stark giftig waren. (KOCH'sche Kommabacillen verhalten sich gegenüber bekanntlich indifferent, Vf. hat also entweder den *Vibrio Metcalfii* oder eine andere der zahlreichen Vibrionenarten in Händen gehabt. D. Ref.) Grund seiner Beobachtungen kommt Vf. zu dem Schlusse, daß man auf Grund der typischen *Vibrio* noch einige Abarten desselben unterscheiden muß. (St. Petersburg. Med. W. 1895. R. L. 56; Pharm. Z. f. Rußland 34. 805.)

PROSKA

S. A. Sewerin, Die im Mist vorkommenden Bakterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. Vf. benutzte für seine Unters. eine Probe von Mist, die sich durch die Ggw. einer interessanten bacillären Form auszeichnete. Dieselbe erinnerte in ihrem Aussehen und durch ihr Verhalten zu ZIEHL'scher Methode an den *Bac. tuberculosis*. Aus dem Mist ließen sich 11 Arten von Bakterien isolieren, von denen 9 streng aerob und 2 anaerob waren. Unter den letzteren fand sich ein *Corynebacterium*. Der zweite anaerobe, nicht pathogene *Bac.* zeigte sich gegen die Sauerstoffwesenheit auch nur geringer Mengen Luft weit empfindlicher, als der *Tetanus bacillus*. Vf. beschreibt einige der isolierten Arten und ihre Einw. auf Mist. Die von ihm Nr. 1—5 bezeichneten Bakterien besitzen die Fähigkeit, die org. Stoffe des Mistes zu oxydieren, wobei sie CO_2 entwickeln. Die Oxydationsfähigkeit der Arten variierte bedeutend. *Bac.* No. 4 erzeugte auch NH_3 . Wenn im Dünger schon irgend ein Bakterium längere oder kürzere Zeit vegetiert hatte, so ist nicht jedes andere mit der Fähigkeit, die organischen Stoffe zu oxydieren begabt ist, imstande, diese Oxydationswirk. auf diese Substanzen auszuüben; einige setzen den Oxydationsprozeß fort, andere nicht. Die die Oxydation fortsetzenden Bakterien thun dies aber nicht mit der gleichen Energie, mit welcher sie oxydierend wirken, wenn sie den Oxydationsprozeß selbst begonnen hatten. Die Energie, mit der ein u. derselbe Mikroorganismus unter gleichen Bedingungen den Oxydationsprozeß aufsert, erwies sich sowohl in qualitativer, wie in quantitativer Beziehung gleich. Die Mengen der ausgeschiedenen

vergleichenden Verss. annähernd gleich. „Diese Gleichmäßigkeit fällt so in die Augen, daß schon nach den ersten CO_2 -Bestimmungen es sich sagen läßt, dem Bakterium man es im Mist zu thun hat.“ (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Pfl.-Med. [Abtlg. II.] 799—817: Moskau; Lab. bakt.-agron. Stat. k. k. Russ. Akad. Ges. f. Pflanzen u. Tiere.)

PROSKAUER.

Autzer, R. Burri u. E. Herfeldt, *Das Verhalten von Bakterien ansteckender Krankheiten gegen Säuren und mit Säure imprägnierter Torfstreu*. Über das Verhalten der mit Cholera bacillen ausgeführten Verss. ist bereits berichtet (93. II. 1904). Die dabei gemachten Erfahrungen konnten Vff. ihren Versuchen über das Verhalten pathogener Bakterien der Viehkrankheiten zu Grunde legen. Untersucht wurde das Verhalten der Milzbrandbacillen, der Bacillen der Schweineseuche u. des Rotlaufs.

Freier Milzbrand wurde durch 0,13% Schwefelsäuregehalt in der Fl. nach 15 Min. und durch 0,10% H_2SO_4 in 15 Min. vernichtet; Essigs. tötete ihn in einer Verdünnung von 1% in 15 Min., von 2% in 5 Min. Gegen kohlessaures Ammonium waren auch die Milzbrandbacillen sehr widerstandsfähig, 1% ige Legg. überstanden nach 24 Stdn. — Sporenhaltiges Material war selbst nach 15 Min. langer Einwirkung 20% iger H_2SO_4 noch lebensfähig. — Die Bakterien des Schweinerotlaufs wurden durch 0,5% ige Schwefels. nur 15 Min., u. 0,1% ige 5 Min. aus; 1,5% Essigs. tötet in 15 Min., 2% ige nach 5 Min. Kohlens. Ammonium schwächt diese Bakterien bei einer Konzentration von 0,5% in 24 Std. u. vernichtet sie in 1% iger Legg. nach 24 Std. — Die Bakterien der Schweineseuche gingen in 0,1% iger H_2SO_4 in 15 Min. zu Grunde, in 1,5% iger Essigs. nach der gleichen Zeit u. in 0,5% iger Ammoniumcarbonatlsg. nach 24 Stdn.

In den Verss. einer mit 8. imprägnierten Torfstreu zur Tötung pathogener Bakterien ergab es sich, daß das Vorhandensein von 0,10% freier H_2SO_4 genügt, um in der Torfstreu die Bakterien des Schweinerotlaufes und der Schweineseuche zu vernichten; die Milzbrandbakterien erforderten bei gleicher Zeit 0,13% H_2SO_4 . Andererseits zeigten alle diese Bakterienarten gegen Ammoniumcarbonat sehr wenig empfindlichkeit, sogar annehmen, daß eine schwache, durch Ammoniumcarbonat hervorgerufene alk. Rk. des die Bakterien umgebenden Mediums günstig auf ihre Entw. einwirkt. Daher wird man, behufs Bekämpfung dieser Bakterien, die Entw. dieser Bakterien vermeiden müssen. Beachtenswert hierfür ist eine mit H_2SO_4 imprägnierte Torfstreu. Eine 2% freie H_2SO_4 enthaltende Torfstreu erwies sich dazu geeignet, da die Tiere von ihr nicht beschädigt wurden. Vff. formulieren die Anforderungen an die Torfstreu, die eine schützende Eigenschaft einer fabrikmäßig imprägnierten sauren Torfstreu und weisen darauf hin, daß man auch den Essig, der in jedem Haushalt selbst auf dem Lande vorhanden ist, vorteilhaft bei ansteckenden Viehkrankheiten benutzen kann.

Die Verss. zeigten schließlich die Wirk. der Schwefels. (bzw. der mit ihr imprägnierten Torfstreu) auf die ammoniakbildenden Bakterien des Mistes und überhaupt auf die Verminderung von NH_3 -Verlusten des Düngers mit. Durch einstündige Einw. von Schwefels. wurden die Dauerformen der Ammoniakbakterien nicht zerstört; durch 15 Min. Einw. von 0,3% vernichtete dieselben in der Mistjauche, u. von 0,4% im Mist auch wenn sich jene im Dauerzustande befanden. 24stündige Einw. von 0,5% tötet die Ammoniakbakterien selbst unter den denkbar günstigsten Verhältnissen. Der Zusatz von H_2SO_4 zum Streumaterial wirkt in hohem Maße konservierend auf die N-haltigen und N-freien Bestandteile des Düngers ein; es kommt die freie Phosphors. (Superphosphatgips) an Wirk. annähernd gleich. befeuchteter Mist läßt sich als Dünger benutzen. — Vff. geben noch eine Liste an, in welchen Fällen man die mit H_2SO_4 imprägnierte Torfstreu benutzen

soll u. kann. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. I. [Abtlg. II.] 841—54. I. Vers.-Stat. Bonn.)

PROSKA

Agrikulturrechemie.

G. Lechartier, *Über die Analyse des Bodens durch die Pflanzen.* Ein st. Feld der Versuchsstation in Rennes wurde gekalkt, darauf ein Jahr mit Karbepflanzt und im nächsten Jahr mit Luzerne, die zur Hälfte zwischen Gerst. Hälfte zwischen Roggen gesät wurde. Das Feld wurde mit Ausnahme eines St. A mit 200 kg Kaliumsulfat auf den Hektar gedüngt. Das Feld gab während Jahre gute Ernten. Im dritten Jahre wurde aber die Luzerne schon teilweise Gräser verdrängt; es wurde deshalb das schon früher gedüngte Feld mit Aus. eines Streifens C mit Kainit und Schlacke gedüngt, und das hatte zur Folge auf dem gedüngten Felde die Luzerne im nächsten Jahre wieder ein gesundes sehen erhielt und die Gräser allmählich verdrängte. Die Pflanzen waren 70—hoch, und die Blätter waren tief grün gefärbt. Dagegen waren die Pflanzen auf A nur 45—58, auf Feld C 50—55 cm hoch, die Blätter waren klein und gelb. Die Luzerne war ganz von Gräsern überwuchert. Die Analyse der im Juni geernteten Luzerne von den drei Feldern ergab weder im W., noch in den organ. und den anorganischen Bestandteilen wesentliche Unterschiede. Nur der Kal. der Luzerne von der zweimal mit Kalisalzen gedüngten Fläche war doppelt so als in der Luzerne von den gar nicht oder nur einmal mit Luzerne gedüngten F. Er betrug im Juli, bezogen auf Trockensubstanz, von Feld A 0,582, von Feld C von dem zweimal gedüngten Feld B 1,196—1,355. Man kann also durch A einer auf bestimmtem Boden nicht genügend entwickelten Pflanze im Vergle. der Analyse der gesunden Pflanze auf geeignetem Boden erkennen, welche Be. teile dem Boden fehlen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121. II. 866—70.) B.

E. Wollny, *Untersuchungen über das Verhalten der atmosphärischen N. schläge zur Pflanze und zum Boden.* A. Das Verschlämmen des B. Selbst große Niederschlagsmengen verändern den Lockerheitsgrad des Bodens wenn sich dieselben auf einen langen Zeitraum erstrecken. Werden dieselben in Form ausgiebiger Regen zugeführt, kommen durch die wuchtiger u. in gr. Menge herabfallenden Tropfen, die nicht Zeit haben, sich in den Hohlräumen Erdreiches zu verteilen, die Bodenelemente in den fließenden Zustand; sie lagern allmählich dichter zusammen; es tritt Verschlämmen und nach dem Austr. Krustenbildung ein. Diese Beeinflussung wächst unter sonst gleichen Verhältn. mit der Wassermenge, welche innerhalb einer gewissen Zeit zugeführt wird. Je die Permeabilität des Bodens für W. ist, desto geringer ist die Gefahr des Verschlämmens und umgekehrt. Thon-, Lehm-, sandige Lehm-, Kalk- und ähnl. schaffene Böden sind mehr gefährdet als Sand- u. Humusböden, mit Ausnahme feinkörnigen. Der Zustand der Einzelkornstruktur, wodurch die Hohlräume kapillarer Wirkung sind und das W. aufsaugen, so daß es staut, ist ungünst. Zustand der Krümelstruktur dagegen wird ein großer Teil des Wassers in den kapillaren Hohlräumen abwärts geführt. Zusammenpressen durch glatte V. kann also das Verschlämmen befördern. Einen außerordentlichen Schutz gegen Verschlämmen gewährt eine Pflanzendecke oder eine Schicht abgestorbener Pfl. teile, da durch dieselben die Wucht der Niederschläge gemindert u. das abfl. W. dem Boden langsamer zugeführt wird. Beim Verschlämmen erfährt das des gelockerten Bodens in allen Fällen eine Abnahme. Vom Vf. angestellte Vers. zeigten, daß dies um so mehr der Fall ist, je ausgiebiger die Ndd. sind, und je geringer der Schutz durch Pflanzen und Streudecken.

as Abschlämmen des Bodens. Die vom Vf. unter verschiedener Neigung der Bodenfläche gegen den Horizont bei südlicher Exposition ausgeführten Versuche ergaben: 1. Dafs die von geneigten Flächen abgeschlammten Erdmengen mit zunehmender Neigungswinkel wachsen. — 2. Dafs die Abschlammung des Bodens von durch dichte Pflanzendecken (Gras) auf ein Minimum beschränkt werden, kann durch Waldbäume. — 3. Dafs unter sonst gleichen Bedingungen von einer mehr feste Bestandteile abgeführt werden als von Lehm- und Kalksand (Unterschied in der Kohäreszenz). — Die nach Osten gelegenen Hänge unterliegen der meisten der Abschlammung; es folgen der Reihe nach die südlich, nördlich und westlich gelegenen. Nord- und Westseite erhalten sich ungleich feuchter als Südabhänge, weshalb die ersteren fester aneinander haften.

as Durchschlämmen des Bodens. Das Sickerwasser kann unter Umständen die feinsten Partikel in die Tiefe schwemmen und sie dort abgesetzt werden durch eine Verarmung an diesen in den oberen und eine entsprechende Anreicherung in den unteren Schichten eintritt. (WOLLNY's Forschungen 18. 180. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 793—796. [Referent SCHENKE.]) HAEFCKE.

achner, Untersuchungen über den Transport der löslichen Salze bei der Bewegung im Boden. Vf. stellte Versuche an mit Quarzsandboden (Nürnberg), Tonboden (München) und stark humosem Boden (München) in unten durch Sieb geschlossenen Blechcylindern von 80 cm Höhe und 5 cm Durchmesser; die Cylindern bestanden aus 5 einzelnen, gut schließenden Teilen von 10 cm Länge, um an verschiedenen Stellen eine quantitative Unters. der Böden zu ermöglichen. Es ergaben sich folgende Resultate: 1. Durch das kapillare Aufsteigen von W. im salzhaltigen Boden von Salzlg. im unveränderten Boden wird im allgemeinen ein von unten nach oben zunehmender Gehalt an löslichen Stoffen, durch das Eindringen von W. in den Boden dagegen eine Verteilung der Stoffe in entgegengesetzter Richtung beobachtet. — 2. Der Grad der Bewegung der Salze ist abhängig von der Beschaffenheit und physikalischen Beschaffenheit des Bodens. — 3. Mit stärkerer Verdunstung des W. wächst die Ansammlung von Salzen an der Bodenoberfläche. Eine Zunahme ist schon in dem Moment vorhanden, wo die Feuchtigkeit die Bodenoberfläche gerade erreicht hat. — 4. Die Salzansammlung und die Auswaschung in den Schichten sind bedeutender bei pulverförmigem Zustande des Bodens als bei körniger Beschaffenheit. — 5. Mit der Richtung des W. werden fortgeführt: NaCl , MgO , Cl , SO_4 , N_2O_5 , SiO_2 . Entgegengesetzt oder unregelmäfsig verteilt: Al , Fe , Mn , CO_2 . Ca gehört bei Aufwärtsbewegung des W. zu Gruppe 1, bei Abwärtsbewegung verhält es sich unregelmäfsig. — 6. P_2O_5 wird bei der Leitung des W. unten nach oben oder umgekehrt nicht oder doch nur in minimalen Mengen mit dem Quarzsandboden transportiert. — Für den Praktiker ist von Wichtigkeit, die Körnelstruktur des Bodens neben ihren sonstigen Vorteilen auch den einer unregelmäfsigen Verteilung der Nährstoffe und eines Schutzes gegen die Auswaschung zu berücksichtigen. (WOLLNY's Forschungen 18. 1. — BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 796—99. [Referent SCHENKE.]) HAEFCKE.

Offre, Neue Untersuchungen über den Düngewert der zurückgegangenen Phosphorsäure. Die Ansichten über den Wert der zurückgegangenen Phosphorsäure sind verschieden. Während die einen derselben einen den Düngewert der in W. gelösten Phosphorsäure gleichen Wert erteilen, sprechen andere derselben jede Wirkung ab. Nach den Ansichten Vf. bestätigt, besteht die zurückgegangene Phosphorsäure, wie man früher annahm, aus Dicalciumphosphat, sondern aus Eisenphosphat. In seinen bisherigen Unters. konnte Vf. feststellen, dafs der Wert der zurückgegangenen Phosphorsäure wenigstens nicht gröfser sei, als der des Tricalciumphosphats. Neuere Verss. berechtigen zu der Folgerung, dafs die zurückgegangene

Phosphors. weniger wirksam ist, als das Tricalciumphosphat. Setzt man die Dünger gewonnene Ernte gleich 100, so wurden im Mittel von zwei Versuchs- welche in den Jahren 1893 u. 1894 angestellt wurden, folgende Resultate erzielt:

Ohne Dünger	100
Mit zurückgegangener Phosphors . . .	167
Mit Tricalciumphosphat	280
Mit wasserlöslicher Phosphors.	360.

Die Verss. gelten nur für die Versuchsländer in der Bretagne. Durch Verss., welche mit weißem Senf angestellt wurden, wird der beträchtliche Verlust die in Wasser lösliche Phosphorsäure bietet, aufs neue dargelegt. — Ansichten des Verfassers werden durch die Veröffentlichungen von J. STON (Annales agronomiques 21. Nr. 1. Januar 1895) und von JOULIE (95. I. 118) bestätigt. Vf. hofft, daß man die Beurteilung von Phosphaten durch Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure aufgeben werde, da im Ammoniumcitrat auch Eisenphosphat, d. h. die fast wertlose, zurückgegangene Phosphors., l. sei.

Zu dieser Mitteilung bemerkt **Henri Lasne**, daß in den in W. unl. o. Ammoniumcitrat l. Teile der Superphosphate zwar Eisen- und Aluminiumphosphat sich befinde, aber dadurch werde die Ggw. von Dicalciumphosphat nicht geschlossen. In gewissen Knochensuperphosphaten, deren Gehalt an Fe und Al gering sei, seien beträchtliche Mengen in W. unl., aber in Ammoniumcitrat l. Phosphors. Dieses sei kryst. Dicalciumphosphat. Die Verss. von JOFFRE über den Gehalt des Eisenphosphats seien im Widerspruch mit den Resultaten anderer Forscher PETERMANN u. a. Der Unterschied erkläre sich nach seiner Meinung durch die Anwendung sehr kieselsäurehaltiger Erde, kalkhaltiger Boden wäre notwendig zur Zers. der phosphorsauren Sesquioxide.

Joffre antwortet auf diese Einwände, daß Dicalciumphosphat nur sehr ausnahmsweise in Superphosphaten vorkommen, die für seine Verss. angewandte Erde genügend kohlen-sauren Kalk zur Zers. des Eisenphosphats enthalten. (Bull. Soc. Paris [3.] 15. 1—2. 42—46. 5/1. [4/12.* 95].)

C. F. Cross u. Claud Smith, *Untersuchungen über die chemische Geschichte der Gerstenpflanze*. Zwei Stücke Land, von denen das eine nicht gedüngt, das andere mit Kali, Phosphor und Stickstoff reichlich gedüngt war, wurden in dem nassen Jahr 1894 und in dem trockenen Jahr 1895 mit Gerste bepflanzt. Proben der Pflanzenteile wurden im Mai, Juni, Juli und August auf Trockensubstanz, permanentes Gewebe u. Furfurolbildung der Trockensubstanz u. des permanenten Gewebes untersucht. Als permanentes Gewebe wird dasjenige bezeichnet, welches der Extraktion mit h. A. und dem Erhitzen mit Natronlauge und Salzs. widersteht. Die Trockensubstanz der Pflanze wird durch die Beschaffenheit des Bodens nicht wesentlich beeinflusst, die Menge der Trockensubstanz ist in dem trockenen Jahr nicht größer als in dem nassen. Dagegen nahm in dem nassen Jahr die relative Menge des permanenten Gewebes beständig zu; der Futterwert nahm also ab, der Wert für die Papierherstellung nahm zu. Im trockenen Jahr trat das Umgekehrte ein. Das permanente Gewebe stieg 1894 von 53,4% der Trockensubstanz am 7. Mai auf 78,4% am 31. August. 1895 nahm es von 53,9% am 15. Mai bis auf 45,3% am 3. September ab und hatte ein Minimum von 38,2% am 18. Juni. Die Furfurol liefernden Bestandteile sind größtenteils in dem permanenten Gewebe enthalten. Während der Blütezeit nimmt die Menge der hydrolysierbaren, Furfurol bildenden Substanzen und in der Reifezeit wieder ab. Die Furfurol bildenden Substanzen sind keine Exkrete, sondern assimilierbare Prodd., die hauptsächlich zur Bildung von Cellulose verwandt werden, unter bestimmten Umständen aber auch zur Bildung anderer

der Pflanze dienen. (British Assoc. [Sektion B.] Ipswich Meeting 1895.
 ws 72. 307—8. 27/12. 95.)

BODLÄNDER.

iczynski, *Einige Beobachtungen über Dr. W. Rimpau's Weizen- und stard*. Vff. unters. die anatomischen Eigentümlichkeiten des von RIMPAU
 zuzug von Square-head-Weizen ♀ mit einer Roggensorte ♂ erhaltenen
 und kommt zu dem Resultat, daß derselbe mehrere einzelne Eigenschaften
 male, die beiden Stammarten eigen sind, in sich vereinigt, dabei aber in
 meren Bau in allen Teilen mehr oder weniger eine verhältnismäßige Ver-
 der Zellendimensionen zeigt, was in ganzen Gewebekomplexen, deutlicher
 nanchen isolierten Gebilden, wie z. B. Haaren, Schließzellen der Spalt-
 ferner auch an der Größe der Stärkekörner sichtbar wird. Der äußere
 der Gestalt der Ähren und Ährchen erinnert an die Weizenpflanze (ge-
 eite Klappen der Ährchen, Vielblütigkeit derselben, Farbe und starke Be-
 er Körner), desgleichen die Struktur des inneren Blattparenchyms. Den
 es Roggens erkennt man in der größeren Schlaffheit der Blätter (ver-
 verkieselung der Zellen), in dem Mangel an langgestreckten Zellen in der
 attepidermis, in der Behaarung der letzteren, in der Dünne der Haarwände
 scheitel, im Vorhandensein der Intercellularräume in der Querschicht
 schale und in der Größe der Stärkekörner. (J. Landw. 43. 359—68.
 Landw. Institut. d. Univ.)

HAEFCKE.

Hanemann, *Über die Ursache der Gelbsucht der Bäumchen, welche in schule und in einem Schloßgarten herrschte*. Die in Betracht kommenden
 e waren in beiden Fällen grundverschieden. Nach den vorgenommenen
 über die Beschaffenheit des Bodens, des Untergrundes, des Grundwassers,
 che Zus. der gesunden und kranken Blätter gleicher Baumarten, Lage u.
 e der Pflanzen u. namentlich die mikroskopische Beschaffenheit der Wurzel-
 kranken Bäumchen stellte sich heraus, daß in der Baumschule der Grund
 lbsucht darin zu suchen war, daß die Bäumchen je nach ihrer Gattung
 r später mit ihren Wurzeln eine Bodenschicht des Untergrundes erreichten,
 versalzführend war und an stagnierender Nässe, folglich an Sauerstoffmangel
 Ursache der Krankheit waren physikalisch-chemische Vorgänge, welche das
 chstum hemmten und die Chlorophyllbildung beeinträchtigten. Durch ge-
 ainage wurde in wenigen Jahren dem Übel abgeholfen. — In dem Schloß-
 die Gelbsucht nicht so verheerend auf, wie in der Baumschule, sondern
 unweise. Ein Vergleich der Stickstoffgehalte der gleich entwickelten, gleich
 er Aschenzus. unwesentlich differierender Blätter verschiedener gesunder u.
 äume derselben Gartenanlage führten zu dem Schlufs, daß der in der
 odenschicht sich verminderte Gehalt an N die Ursache der Gelbsucht sei.
 nete Düngung der Untergrundschichten mit Jauche oder Salpeter ($\frac{1}{2}$ m
 er in der Nähe des Wurzelreiches) ist das geeignete Heilmittel für diesen
 Landw. 43. 369—77. Lobositz.)

HAEFCKE.

u. Schreiber, *Über das Bedürfnis der Kulturpflanzen an Kali und ure*. Vff. verstehen unter Absorptionskraft, beispielsweise für K_2O , die
 einer Pflanze, K_2O aus dem Boden aufzunehmen. Je größer dies Ver-
 der Pflanze, eine desto größere Menge K_2O entzieht dieselbe vergleichsweise
 , um eine Maximalernte zu erzeugen. Die Absorptionskraft ist nach der
 tung verschieden, wird durch die chemische Analyse der Ernten festgestellt
 Andeutungen über die nötige Düngung zu geben. Die zersetzende Kraf-
 ze, beispielsweise auf K_2O bezogen, ist ihre Fähigkeit, K_2O aus unl. Ver-
 im Boden beweglich zu machen. Das Absorptionsvermögen wirkt auf die
 Korn vorhandenen Reservestoffe, auf die im Boden vorhandenen l. u. unl.

Verbb. der Nährstoffe. Das Bedürfnis einer Pflanze an K_2O , P_2O_5 und N hat unmittelbare Beziehung zur Absorptionskraft u. ist auch nicht umgekehrt proportional der Menge der Trockensubstanz, die von der Pflanze in einem gegebenen Boden aufgenommen wird. Zufuhr jener Dungstoffe erzeugt wird. Vf. stellten Vegetationsversuche auf Alluvialboden der Herck, der arm an K_2O und P_2O_5 in 1. Form war, aber beträchtliche Mengen davon in unl. Verb. besaß. Die Gefäße wurden mit 5,5 kg Erde gefüllt, für Wurzelfrüchte mit 22 kg. Die Düngung war I. vollständige Düngung (Natronsalpeter, 4 g präzipit. Kalkphosphat, 2 g Pottasche). II. Ohne K_2O . III. Ohne P_2O_5 . Die Leguminosen erhielten: I. 1 g Natronsalp., 2 g Na_2SO_4 , 4 g Kalkphosphat, 2 g Pottasche. II. Dasselbe ohne Pottasche. III. Wie I. ohne Kalkpräzipit. Wurzelfrüchte erhielten: I. 20 g Natronsalpeter, 20 g Kalkphosphat, 10 g Pottasche. II. Dasselbe ohne K_2SO_4 . III. Wie I. ohne Kalkphosphat. Jede Pflanzenart wurde in drei Gefäßen gezogen. Die tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse zeigt, daß keine bestimmte Beziehung besteht zwischen der ohne Kalidüngung erhaltenen Menge Trockensubstanz und dem Bedarf der Pflanze an K_2O ; dasselbe gilt für P_2O_5 . Das Bedürfnis der Pflanze an K_2O zeigt größere Unterschiede als das an P_2O_5 . Die geringsten Bedarf an K_2O zeigten die Gramineen. Ein Versuch mit Weizen auf drei verschiedenen Bodenarten zeigte, daß er geringeren Bedarf an K_2O und P_2O_5 hat als Hafer. (Recherches sur les besoins potassique et phosphatique des plantes cultivées. Masseyk 1894. — BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 805—8. [Referent SEYFERT].) HAEFFL

C. v. Feilitzen, *Düngungsversuche mit verschiedenen Phosphaten, ausgeführt vom schwedischen Moorkulturverein*. Es werden die Resultate einer Reihe von verglichenen Kulturversuchen, die mit Apatit von Gellivara, Redondaphosphat und Tonschlacke mit verschiedenen Kulturpflanzen angestellt wurden, sowie das ökonomische Resultat aus Phosphatdüngungsversuchen von 2 Kulturfeldern auf Niederungen beschrieben. (Svenska Mooskultur förenings tidskrift 1895. 192—210; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 810—13. [Referent JOHN SEBELIEN].) HAEFFL

J. Klein, *Schweinefütterungsversuche im Jahre 1894*. Die Verss. bezwecken die Vergleichung der Futterwirkungen teils von Gerste u. Mais, teils von Kaas und Molke. (Milch-Ztg. 1895. 215; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 819—22. [Referent SCHMÖGER].) HAEFFL

Paul Gay, *Vergleichende Untersuchungen über die Verdaulichkeit der Zucker- und Brennereirüben*. Die Verss. wurden mit einem 18 Monate alten Rindbock in drei Perioden ausgeführt. Die erhaltenen Resultate werden ausführlich berichtet. (Ann. Agronom. 21. 145; BIED. Centr.-Bl. 24. 824—28. [Referent NEUBAUER].) HAEFFL

Mineralogische und geologische Chemie.

O. Mügge, *Über die Plastizität der Eiskristalle. (Mit einer Tafel von 10 Figuren.)* Nach den Verss. von MC CONNELL verhalten sich aus einem einzigen Krystall geschnittene Eisstäbe, deren Längsrichtung senkrecht zur optischen Achse ist, auf zwei Schneiden so gelegt, daß die optische Achse vertikal steht, und bei denen als bestünden sie aus unendlich vielen, sehr dünnen, nicht ausdehnbaren, aber vollkommen biegsamen Lagen (parallele Translation), und zwar bleibt bei der Biegung die optische Achse stets senkrecht zur gebogenen Oberfläche. Vf. fand diese Resultate vollkommen bestätigt u. erweiterte dieselben. Aus optisch homogenen Stäben schnitt sich Stücke von der Breite der Gewichtsschnur verschieben und ganz herausziehen, ohne daß die Lage der Elastizitätsachse sich änderte, oder optische Anomalien eintraten.

An Stäben, deren optische Axen zwar parallel, deren sonstiger krystallographisch einheitlicher Aufbau aber nicht festzustellen war, trat nach allen Versuchsrichtungen in der Basis Translation ein. Bei horizontaler Lage der Basis war es unmöglich, Translationen parallel zur optischen Axe zu bewirken. Das Translationsvermögen bedingt schließlich noch die Drillbarkeit von Eiskristallen, und beide Eigenschaften lassen sich zur Erklärung der Gletscherbewegung verwenden. (Jahrb. f. Mineral. 1895. II. 211—23. [Münster].)

HAZARD.

F. Rinne, *Über rhombischen Augit als Kontaktprodukt, chondrenartige Bildungen aus künstlichen Schmelzen und über Konkretionen in den Basalten. (Mit drei Tafeln und zwei Figuren.)* Der Basalt der Blauen Kuppe bei Eschwege und der Sababurg im Reinhardswalde hat Buntsandsteineinschlüsse umgeschmolzen. Man findet in deren klarem Glase rhombischen Augit sowohl in Form regelmässiger Krystallsäulchen, als auch mannigfaltig gestalteter, gegabelter, peitschenartiger oder gefiederter Skelette. — Indem Vt. einen Kohleteigel und einen in denselben einschleibbaren Kohlestab mit einer Akkumulatorenbatterie verband, brachte er in den Tiegel gefülltes Pulver von Olivin, Hypersthen oder Bronzit und Olivin zum Schmelzen und erhielt, indem er den Schmelzfluß durch Heben u. Senken des einen Poles zum Spratzen brachte, Kugeln und unregelmässig gestaltete Auswürflinge, welche mit den Chondren der Meteoriten eine grosse Übereinstimmung aufweisen. Einige Ähnlichkeit mit Chondren haben auch die kleinen, im Tuffmantel des Hüssenberges bei Elsen steckenden Auswürflinge, sowie die konkretionären, durch An- u. Umschmelzungen bewirkten Augit-, Feldspat- oder Olivinaugen mancher Basalte, und schließlich die Massen von Olivin, die man künstlich zusammensintern lassen kann. (Jahrb. f. Mineral. 1895. II. 2—46. [Hannover].)

HAZARD.

P. J. Holmquist, *Knopit, ein dem Perowskit nahe stehendes Mineral von Alnö.* Das Mineral bildet: a. Im Kalkstein von Långarsholm glänzende Würfel mit gewöhnlich matten Oktaëderflächen u. ganz untergeordneten anderen Flächen. Die Würfel-
flächen weisen eine Streifung auf, wie sie ähnlich vom Perowskit bekannt ist. In dünnen Schliften ist der Knopit durchscheinend und stark doppelbrechend. Härte 6. Bruch uneben. D. nach Reinigung von Kalkspat u. Apatit 4,1101. Zus. I. —
b. In dem nämlichen Kalkstein u. in einem syenitischen Grenzgestein von Norrvik schwarze, metallglänzende Würfel, an denen sich nur ausnahmsweise eine Oktaëder-
fläche zeigt, wohl aber Verwachsung zweier Individuen in Zwillingstellung nach (111) vorkommt. Das aus dem Kalk stammende Material hatte gereinigt D. 4,288 und bei 100° getrocknet die Zus. II., bzw. III., das von Norrvik D. 4,21 und die Zus. IV.

	SiO ₂	TiO ₂	ZrO ₂	FeO	MnO	MgO	Yttererden (?)
I.	1,29	58,74	0,91	3,23	0,31	0,19	0,06
II.	—	56,30	—	5,15	—	0,35	—
III.	—	54,52	—	4,94	—	0,32	—
IV.	—	54,12	—	4,19	—	—	—

	Ce ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
I.	5,80	26,84	0,75	0,29	1,00	99,41
II.	4,46	32,22	0,39		0,30	99,17
III.	4,42	32,84	1,68		0,92	99,64
IV.	6,81	33,32	0,38	0,79	0,21	99,82.

Hieraus folgt die Formel TiO₂.RO. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 16. 73. 1894. Jahrb. f. Mineral. 1895. II. 412—16. [Ref. SCHEIBE].)

HAZARD.

R. Schneider, *Notiz über die Zusammensetzung und die Konstitution des*

Dieses von Barrancanao auf Cuba stammende Mineral wurde von SCHEIDHAUER als CuFe_2S_4 , von EASTWICK, MAGEE und STEVENS nach übereinstimmenden Analysen als CuFe_2S_4 erklärt. Vf. analysierte eine Probe dieses Minerals aus der Universitäts-Sammlung Berlin, welche in den äußeren Eigenschaften mit dem von BREITHaupt beschriebenen und von SCHEIDHAUER untersuchten Cuban übereinstimmt. Resultate führten zu der Formel CuFe_2S_4 . Die Gleichheit der Analysen von EASTWICK, MAGEE, STEVENS muß darauf zurückgeführt werden, daß sie dasselbe Mineral von Cuban verschiedene, Mineral untersuchten. Um weiteren Verwechslungen vorzubeugen, schlägt Vf. vor, dieses Mineral nach seinem Fundort „Barrancanao“ zu nennen oder nach seiner Zus. aus 1 Mol. Kupferkies und 2 Mol. Eisenkies „Cubanpyrit“. Bezüglich der Konstitution des Cubans schließt sich Vf. der Auffassung von ZIRKEL's: $\text{CuFe}_2\text{S}_4 = \text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{FeS} \cdot \text{FeS} \cdot \text{FeS} \cdot \text{FeS}_2$ an, wonach Cuban analog dem Bergit, $\text{Ag}_2\text{S} \cdot \text{FeS} \cdot \text{FeS} \cdot \text{FeS} \cdot \text{FeS}_2$, ein zweites natürliches Prototyp der vom Vf. gefundenen kristallisierten Sulfosalze $\text{X}^n\text{S} \cdot \text{X}^n\text{S} \cdot \text{X}^n\text{S} \cdot \text{X}^n\text{S} \cdot \text{Z}^m\text{S}$, z. B. $\text{K}_2\text{S} \cdot \text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Cu}_2\text{S}$; $\text{Na}_2\text{S} \cdot \text{PtS} \cdot \text{PtS} \cdot \text{PtS} \cdot \text{SnS}_2$ etc., ist. (J. pr. Chem. 52. 555—59. November 1895.)

SCHMITZ-DUM

A. Schwager, *Hydrochemische Untersuchungen im Bereiche des unteren rheinischen Donaugebietes*. SiO_2 und Al_2O_3 sind am reichlichsten in den reinen Urgebirgswässern vorhanden, Ti, Fe und Mn finden sich nur in Spuren. Ca u. ähnl. kommen beide als Carbonate, ersteres wohl auch als Sulfat, finden sich am spärlichsten in den reinen Urgebirgswässern. Der Kalk wird wohl zumeist rasch teilweise durch Pflanzen, teilweise dadurch ausgeschieden, daß sein Carbonat beim Auftreten von Eisensulfat fast ungelöst bleibt. Alkalien sind auffallend reichlich vorhanden, und liefern — wohl infolge der Haltungskraft der Bodenkrupe für Kali — die kaliumreichen Gebiete die natronreichsten Wässer. — Am meisten Stoffe entführt der Indus, ebensoviel die Isar, nur den 6. Teil davon die Flüsse des ostbayerischen Grenzgebietes (Geognostische Jahreshefte 6. 67—105. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1895. II. 4. [Ref. MÜGGE].)

HAZ

Michel-Lévy, *Der Granit von Flamanville und die französischen Granite im allgemeinen* (Mit 5 Tafeln u. 6 Figg.). Die silurischen Schichten bei Flamanville sind zum Teil Schicht für Schicht mit kleinen Feldspatgängen injiziert, zum Teil erscheinen ihre Bruchstücke als Einschlüsse im Granit. Im allgemeinen sind die Sedimente in der Nähe des Kontaktes Gneissen, Mikrograniten u. dunklen Gneissen schiefern genähert und werden weiter entfernt Sericit-, Chialolith- und schließlich Fruchtschiefer. In den vorcambrischen Schiefern sind jedenfalls durch die metamorphen Andalusite u. Turmaline zur Entwicklung gelangt. Je basischer das Schiefergestein ist, desto mehr trikliner Feldspat erscheint in der Randzone der Granites. Besonders reich sind die Kontaktgesteine an Biotit, Amphibol, Pyroxen und Granat. — Die Granite im allgemeinen sind grundmassenfreie, körnige Gesteine aus Quarz und Feldspat, entweder nur mit Biotit (granites) oder mit Muskovit (u. Muskovitgranulites). Alle enthalten ältere, zum Teil zerbrochene oder angeschmolzene Gesteinsteile in Krystallen (Apatit, Zirkon, Titanit, Biotit, Bisilikate, Oligoklas und Orthoklas) und einen jüngeren, als Cement dienenden Anschluß von im allgemeinen Orthoklas u. Quarz, zuweilen mit Biotit bestehenden Krystallen. Die Form der jüngeren Generation ist entweder die xenomorphe (granitique) oder automorphe (nilitique) oder auch schriftgranitische (pegmatoid). Die Granulite u. Pegmatite erscheinen im allgemeinen gangförmig in den Granitmassiven, noch jünger sind die 2 Konsolidationszeiten besonders deutlich aufweisenden Mikrogranulite. — Die hochgradige Kontaktmetamorphose ist nicht die Art u. Massenhaftigkeit der Metamorphose, sondern die Zus. u. die damit in Zusammenhang stehende Thätigkeit

finalisatoren von Bedeutung. Der innerste Teil der Kontakthöhe ist von der Zusetzung der Eruptivgesteine in hohem Grade abhängig, indem hier durch Injektionen von Alkalien u. SiO_2 „wahre sekundäre Eruptivgesteine“ und feldspathaltige krystallinische Schiefer entstehen können. Die durch große Orthoklase u. Quarze porphyrischen, flachschiefrigen Ausscheidungen mit Biotit- und Hornblendeemant am Rande von Granitmassiven sind exomorphe Kontaktprodd. mit ursprünglicher Schieferung oder nach Folgen der keine chemischen Wirkungen hervorruhenden Kontaktmetamorphose. Ihre chemischen Eigentümlichkeiten hängen vielmehr mit einer endomorphen Beeinflussung des Granitmagma zusammen, wenn es z. B. beim Durchsetzen kieselsäurereicher Gesteine selbst basischer wird. Unterbrechungen der normalen Krystallbildung treten durch plötzliche Verminderung oder Stauung der Krystallisatoren ein u. führen zur Ausbildung mikrogranitischer oder grob porphyrischer Strukturformen. Hinsichtlich der Form u. Tiefe der Granitvorkommen unterscheidet Vf. 1. „Stöcke“, die mit zunehmender Breite in die Tiefe setzen; 2. „ellipses“ (Suess' Batholithen), die mit angestrecktem, elliptischem Querschnitt in der Axe einer Antiklinale Gänge in die Tiefe bilden; 3. „dykes“, welche verlängerte, oft unregelmäßig verzweigte, beliebig zur Axe einer Antiklinale liegende, Stöcke u. effusive Massen nicht verbindende Gänge darstellen; 4. „massifs“, in der geothermischen Tiefenstufe von ca. 1000° geeignete „Granitisierungsapparate“, zwischen deren unregelmäßig gelappten Grenzen granitische Gneise liegen. Bei einer Intrusion (Eruption) füllt der Granit nicht vorhandene Hohlräume aus, sondern bahnt sich nach dem Vf. seinen Weg, ohne die durchbrochenen Gesteine erheblich zu stören; er schmilzt sie an seinen Grenzen u. die übrigen schwimmen gewissermaßen auf ihm. (Bull. des serv. de la carte géol. de la France 5. 317—57. 1893—94; Jahrb. f. Mineral. 1895. II. 431—34. [Ref. MÜGGE.] HAZARD.)

R. Ramann, Organogene Ablagerungen der Jetztzeit. I. Auf dem Trocknen gebildete Ablagerungen. Kombiniert sich die durch Bakterien bewirkte Verwesung mit der Thätigkeit erdbewohnender, viel Kot liefernder Tiere, so entsteht der vorherrschend mineralische, mit organischen Teilen aber innig gemischte, krümelige Mullboden. Kohlensaurer Kalk beschleunigt die Zers. organischer Abfälle, neutralisiert etwa gebildete Humussäuren, macht den Boden krümeliger, durchlässiger, arbeitet also der Bildung humooser Schichten entgegen. In ariden Gebieten hindern kurze der Vegetationsperiode und vollkommenes Austrocknen die Verwesung, es bilden sich lockere, feinkörnige, humusreiche, sehr fruchtbare Böden, wie die sogenannten schwarzen (Tschernosem). In humiden Waldgebieten wird zunächst die Bodentemperatur und damit die Lebensthätigkeit der Organismen herabgedrückt, Pflanzenwurzeln sammeln sich reichlich an, werden durch Fadenpilze (*Cladosporium humifaciens*) zerfallen, dadurch tritt hohe Wasserkapazität u. Undurchlässigkeit ein, der Luftzutritt vermindert, es finden Reduktionsprozesse, Bildung von Humussäuren, Entstehung von Rohhumus statt. Mit der sauren Reaktion verschwinden sowohl die Bakterien, wie die Regenwürmer. Wässer mit Humussäuren beschleunigen lösend und reduzierend die Verwitterung, führen namentlich die Fe-Verbb. fort und enthalten außerdem Mg, CaO und reichlich SiO_2 . Aus derlei Wässern scheiden namentlich Bakterien den Eisenstein ab, kurz, Humussäuren sind neben Frost das Hauptagens der Verwitterung in nördlichen Breiten. Besonders der Quarzsandboden wird durch sie ausbleicht und nimmt eine bleigraue Färbung an (Bleisand). Die atmosphärischen Wässer lösen die Humusstoffe und setzen sie in dem unter dem Bleisand lagernden unteren Untergrunde wieder ab als sogen. Ortstein. Ortstein kann demnach überall entstehen, wo Rohhumus auf verwitterten u. an l. Salzen erschöpften Bodenschichten lagert. Mit dem Ortstein ist die Möglichkeit zur Wasseransammlung und Verwesung des Bodens gegeben, im Rohhumus treten Sphagneen auf, die Kiefern (Moorkiefern), die Sphagneen herrschen, Moostorf entwickelt sich, es wachsen

nur noch Krüppelkiefern, und damit haben wir das Bild der Hochmoore auf dem Boden im Norden u. Osten Europas. Hochmoore können sich nur nach Ablagerung humoser Stoffe bilden, weil sich nur in und auf diesen so mineralstoff- insbesondere kalkarme Wässer ansammeln, daß die Sphagneen zu gedeihen vermögen. Welches höheren Gehaltes an löslichen Mineralstoffen geht die Moorbildung auf Thonboden voraus. Ortsteinbildung ist in diesem Falle nicht nötig. In Nordwestdeutschland kommt durch die nämlichen chemischen und physikalischen Verhältnissen in der Folgezeit folgendes Profil zur Entwicklung: a. Wälder mit Rohhumus und Obstbäumen; b. Auftreten von Sphagnum und Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Absterben der Waldbäume; c. Heide und Kopfheide (*Erica tetralix*) verdrängen alle übrige Vegetation, werden d. von Wollgras zurückgedrängt, welches e. von Torfmoosen verdrängt wird, die ihrerseits bei wachsender Mächtigkeit der gebildeten Schichten wieder Heide neben sich dulden müssen. Als Spezialfall schließen sich den Hochmooren die Tundren an, indem dieselben Moorbügel mit Eisboden darstellen.

II. Unter Wasser gebildete Ablagerungen. In Teichen und Seerosenwäldern, nicht durch Humusstoffe braun gefärbtem W. lagert sich langsam Pflanzenresten, Diatomeenschalen, Chitinpanzern, eingeschwemmten Mineralteilen, feinsten Kothhäufchen bestehende, im feuchten Zustande elastische, im trockenen Zustande holzharte, graue, graugrüne oder graubraune Teichschlamm ab. Der Teichschlamm unterscheidet sich von demselben durch reichlichere mineralische Einschlüsse und infolgedessen krümeligere Beschaffenheit. An seiner Entstehung, der nur im Sommer vor sich gehenden des Schlickes der Flusmündungen, sind Organismen ebenfalls wesentlich beteiligt. Im allgemeinen beträgt der Gehalt an organischen Stoffen im Flussschlamm 4—8%, in den aus Schlick hervorgegangenen Seemarschen 8—15% u. im Teichschlamm 20—30%. Nehmen die organischen Stoffe im Schlamm zu, so bildet sich der nach dem Moor hinüberleitende Lebertorf. Im frischen Zustande elastisch, knetbar, dunkel, grün- bis rotbraun beim Trocknen unter enormer Volumverminderung zu blättrigen, harten, auf dem Bruche glänzenden Massen schwindet. In durch humose Stoffe braun gefärbten Gewässern lagert sich der vom Schlamm durch reichlicheren Gehalt an Humusstoffen sich unterscheidende im übrigen namentlich aus Pflanzenresten u. Chitinschalen bestehende Moortorf ab. Entsteht der Schlamm aus schwimmenden Wasserpflanzen in mittlerer Wassertiefe, so bilden gesellig wachsende, einen geschlossenen Bestand bildende, überflutet oder in seichtem Wasser gedeihende Pflanzen, indem sie zu Torf werden u. die organischen Stoffe zwischen sich festhalten, zunächst Flach- oder Grünlandsmoore, welche sich in die Wasserfläche vorschieben, dieselbe verdrängen oder durch den Wellenschlag losgerissen als schwimmende Moore auf ihr treiben. Die humosen, meist sauer reagierenden Stoffe des so entstehenden Wiesenbodens vermögen huminöse, alkalische Erden u. Fe zu absorbieren, Kali und Phosphorsäure werden in Lösung geführt, darum ändert sich die Vegetation, Moose treten auf, nehmen durch ihre hohe Wasserkapazität und ihr starkes Spitzenwachstum überhand — das Flachmoor wird zum Hochmoor. Da man diese Umbildung, diese Vegetationsänderung verfolgen kann, so muß, falls deren Ursachen richtig erkannt sind, die Veränderung der Gewässer eines Moores je nach der herrschenden Vegetation eine verschiedene sein. 100,000 Teile W. aus dem Moor Mooskuten, Oberförsterei Chorin, welche von einer stagnierenden Wasserfläche entstanden ist, hatten in den zentralen, als Hochmoor entwickelten Partien geschöpft die Zus. I., den randlichen, als Flachmoor entwickelten entnommen die Zus. II. Diese Zahlen können wohl als extremes Maß für die Zus. der Moortorf gelten. Im Teufelsluch bei Eberswalde, einem durch Tage tretendes Grundwasser gebildeten, jetzt durch Moor ausgefüllten See, hatten 100 000 Teile W. im Hochmoor die Zus. III., an der Grenze des Hochmoors die Zus. IV. und im Grünlandsmoor die Zus. V. In dem am Ufer des Pla-

en Grünlandsmoor hatten 100 000 Teile des wohl durch Regen beeinflussten
ie Zus. VI., in der Mitte des darauf folgenden Hochmoores die Zus. VII.
an der Hochmoorgrenze die Zus. VIII., im Wollgrasmoor die Zus. IX.
chilf (*Arundinetum*) die Zus. X. Nach allen diesen Zahlen muß man
daß nur der wechselnde Salzgehalt des Wassers, insbesondere die Ggw.
fehlen von Kalk die Ursache der Verschiedenheit der Vegetation sein kann.

	K ₂ O	Na ₂ O	CaO	MgO	MnO	FeO
I.	0,244	0,198	1,170	0,208	Spur	0,903
I.	2,285	0,739	6,261	0,651	0,250	4,008
I.	0,139	0,653	0,960	0,120	0,048	0,264
V.	0,388	0,912	8,560	0,448	0,108	0,324
V.	0,140	0,821	15,000	0,504	0,108	1,116
I.	0,217	0,736	2,667	0,353	0,010	1,355
I.	0,220	0,414	0,134	0,152	Spur	0,126
I.	0,292	0,553	0,785	0,429	0,101	0,606
K.	0,254	1,234	1,928	0,407	0,098	0,261
K.	0,446	1,557	3,081	0,612	0,083	0,207

	SO ₂	P ₂ O ₅	Cl	SiO ₂	Summe	Org. Stoffe
I.	0,098	0,095	—	0,362	3,278	12,741
I.	0,526	0,645	—	1,087	16,452	27,826
I.	0,485	0,120	0,099	0,660	3,548	1,79
V.	0,496	0,228	0,064	0,972	12,500	1,92
V.	1,236	0,128	0,141	2,493	21,687	3,92
I.	0,916	0,011	n. best.	0,809	7,074	0,95
I.	0,536	0,064	n. best.	0,333	1,979	0,55
I.	0,463	0,168	0,171	1,447	5,015	1,60
K.	0,585	0,164	0,094	1,224	6,249	1,20
K.	0,979	0,029	0,045	0,693	7,732	0,76.

Mineral. 10. Beilageband 1895. 119—66. [Eberswalde.] HAZARD.

ng, *Trinidadasphalt*. Vf. bespricht die verschiedenen Ansichten, welche
asphaltsee auf Trinidad geäußert worden sind, und erkennt der hauptsäch-
ECKHAM vertretenen die meiste Wahrscheinlichkeit zu. Nach derselben
sich um einen alten Schlammvulkan, und das Bitumenlager soll das Prod.
von Lignitflötzen sein, für den Nachweis, von deren Existenz u. Reichtum
und Harzen Vf. freilich weitere Unterss. für unbedingt notwendig hält.
Berg-Hütt. 43. 667—73. 14/12. 95.) HAZARD.

Analytische Chemie.

aternikow und J. Setschenow, *Ein Beitrag zur Gasanalyse*. Fig. 56.
von den Vffn. vorgeschlagenen Apparat ist es möglich, eine genaue Be-
der Zusammensetzung von Gasgemischen in kurzer Zeit auszuführen. Der
steht aus dem großen, 1 m langen, kalibrierten U-Rohr *ABC*, das von
Schlauch *P* verbundenen Gefäß *Q* aus mit Quecksilber gefüllt werden
aus dem kleineren, gleichfalls kalibrierten U-Rohr *GKH*, das von *M* aus
mit Quecksilber gefüllt wird u. durch das Kapillarrohr *FED*, dessen Ende
unterförmige Erweiterung von *B* eingeschliffen ist, mit *AB* verbunden wird.

Beide U-Röhren sind von W. von Zimmertemperatur umgeben. Man füllt Rohr *A B* zunächst mit Quecksilber und giebt darüber in beide Schenkel eine hohe Schicht 7%iger Natronlauge. Darauf setzt man *E D* auf *B*, führt von Dreiwegbahn *F* aus Wasserstoff nach Rohr *B* u. misst Druck und Volum des. Darauf wird das U-Rohr *G H* mit Quecksilber gefüllt, u. das zu untersuchende Gemisch wird von *F* aus nach *G* übergeführt und gemessen. Man leitet das Gemisch nach *B*, bewirkt durch Heben und Senken von *Q* die schnelle Absorption der Kohlensäure, liest ab und leitet durch Induktionsfunken die Explosion ein. App. wurde bisher nur zur Unters. der Luft benutzt und lieferte gute Resultate. (Physik.-Chem. 18. 563—71. 27/12. 95. Moskau.) BODLÄN

Robert Funk, Über den Schwefel- und Kohlenstoffgehalt des Zinks. V. den Schwefel im Zink mittels der sehr empfindlichen Rk. nach, welche H. p-Amidodimethylanilin und Eisenchlorid giebt. Die Überführung in Methyl-

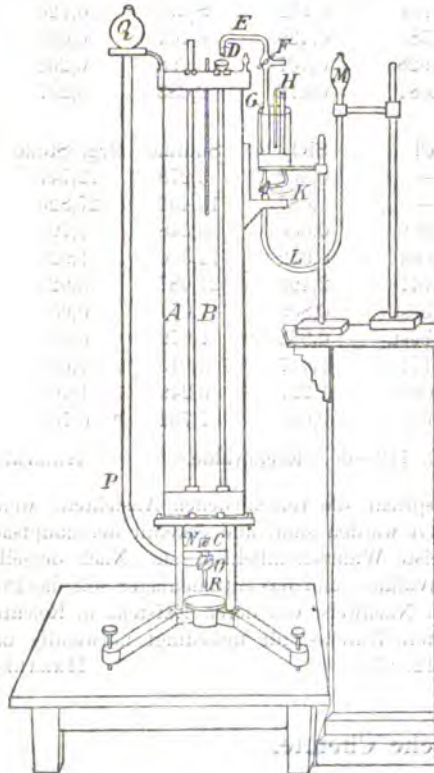


Fig. 56.

gleiches werden kann, welche ebenso in Lsgg. von bekanntem Gehalt an H_2S hervorgerufen werden. Die Zuverlässigkeit der Methode, sowie die Wirksamkeit des Absorptionsmittels wurde durch besondere Verss. festgestellt. Die käufliche HCl wurde kochen mit chloresurem Kali von H_2S befreit. Das längere Zeit aufbewahrte muß von der oberflächlichen Sulfidschicht, mit der es sich an der Luft überzogen hat, befreit werden. Die Schwefelbestimmung in gereinigten Zinksorten ergab welche zwischen 0 und $2\frac{1}{2}$ Tln. Schwefel in 10 Millionen Teilen Zink schw

wurde in folgender ausgeführt: In einem schen von 200 cm mit eingeschliflenem trichter wird das Zi HCl gelöst. Das sich entwickelnde Gas tritt ein schräg aufwärts des PETTENKOFER Rohr, welches mit einer Mischung aus g Volumteilen einer Zinksulfatlösung und $\frac{1}{2}$ %ig. NH_4 -Lsg. be ist und zum Schutz den H_2S der Atmo eine Waschflasché m trionlauge trägt. Na endeter Auflösung w Rohr geleert und mit verd. HCl nachgespi nunmehr saure Fl: v man mit 1 ccm eine von p-Amidodimethy in HCl (1:500) un einen Tropfen einer Eisenchloridlösung z Anwesenheit von H_2 innerhalb weniger M Blaufärbung ein, d mit anderen Färbung

nung der letzten nachweisbaren Spuren Schwefel genügt ein mehrmaliges Zerschneiden des Metalls und Filtrieren durch einen Asbesttrichter. Vf. schließt das Schwefel in geschmolzenem Zink nicht merklich löslich ist, und daß der Gehalt mancher Zinksorten auf suspendierte Teile von Zinkoxid zurückgeführt werden muß.

Bestimmung des Kohlenstoffs im Zink wurde das Metall in einem Schiffchen eines Verbrennungsrohres gebracht, welches an einem Ende zugeschmolzenem Ende in einer Länge von 8 cm stumpfwinklig nach unten abgelenkt. Die Abbiegung wird mit chloressigsaurem Kali gefüllt, welchem man einen Asbestvorlegt. Der längere Teil des Rohres wird zu beiden Seiten des Schiffchens mit gepulvertem Kupferoxyd beschickt. Man evakuiert darauf mit einer Quecksilberpumpe und

Metall.
Verflüchtigen
erhalten
das chlor-
und ver-
einen At-
druck.
Quecksilber-
ster), das
in Glas-
ver-
offene
öhre mit
TITENKOH-
rohr, wel-
her 2% ig
leiacetat-
hicht ist.
ung trübt
bei allen
jeden-
einen eine
aufrät,
s 1/2 mg
zugegen.
en lassen

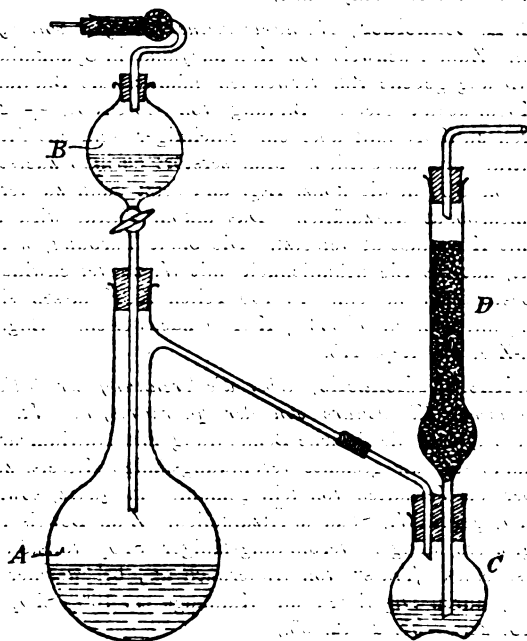


Fig. 57.

der Schwefel durch mehrfaches Umschmelzen und Filtrieren entfernen, was dafür spricht, daß der Kohlenstoff nicht gelöst, sondern suspendiert vorliegt. (Morg. Ch. 11: 49—58. 30/12. [14/10.] 95. Berlin-Charlottenburg. Physikalisch-chem. Reichsanstalt.) MEYER.

Funk, Über den Schwefel- und Kohlenstoffgehalt des Zinks. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28: 3129—32. 13/F. s. vorst. Ref.) MEYER.

Read, Apparat zur Bestimmung von Schwefel im Eisen. (Fig. 57). Das Eisen wird durch die aus B zugesetzte S. zers. Die Gase passieren die Flasche C, in welcher durch eine geringe Menge Absorptionsflüssigkeit eine Absorption des Schwefelwasserstoffes erfolgt, indem D. nur wenig unter der Flüssigkeit in C taucht, so daß diese beständig die Gasperlen in D. bekommt. (News 72. 299. 20/12. 95.) BODLÄNDER.

G. Meillère, *Bestimmung der freien und gebundenen Kohlensäure in doppel-sauren Wässern*. Die gebundene CO_2 der neutralen Carbonate wird durch Titrieren mit einer Normal-S. bestimmt (Indikator Tropäolin). Die gesamte CO_2 wird mit titriertem Ba(OH)_2 -W., von dem 1 l ca. 250 ccm Normal-S. entspricht, gefällt und im Filtrat die Alkalinität durch Titrieren festgestellt. Aus beiden Bestimmungen läßt sich die freie CO_2 leicht berechnen. Bei stark CO_2 -haltigen Wässern, welche z. B. mehr wie 1,5 g freie CO_2 per Liter enthalten, ist der Versuch einer ganzen Flasche zu verwenden; um Verluste zu vermeiden, wird der Kolben mit einem Bohrer, der mit einem ausgehöhlten Rohr nach Art des Siphons versehen ist, angebohrt; die Hauptmenge des W. wird dann vermittels eines Gummischlauchs durch den eigenen Druck der CO_2 in das Ba(OH)_2 -W. befördert. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 6—8. 1/1. Vichy-Vals.) v. S.

E. A. Schneider, *Nachweis kleiner Mengen von cyansaurem Kalium in Kaliumcyanat*. Zum Nachweis von Kaliumcyanat in Cyankalium läßt sich eine von STRAND angegebene Rk. verwenden, nämlich die Blaufärbung, welche Kaliumcyanat mit Kobaltacetat giebt. (Bildung von $\text{Co(CNO)}_2 + 2\text{KCNO}$.) Beim Zusatz von letzteren zu KCN fällt aber ein schleimiger, schlecht filtrierbarer Nd. aus, u. im Filtrat wird undeutlich. Man zerstört deshalb zuerst das Cyankalium durch Erhitzen von CO_2 in die konz. Lsg. und setzt dann zu derselben absoluten A., welches Kaliumcarbonat auszufällen. Das alkoh. Filtrat wird mit wenigen Tropfen Essigsäure und mit Kobaltacetat versetzt. Die blaue Färbung, welche bei Ggw. von Cyankalium auftritt, hat die Eigentümlichkeit, mit W. zu verschwinden, dagegen in A. zu bleiben und beständiger zu sein. In 100 Teilen KCN lassen sich mit 90—95% ige HCl als Lösungsmittel noch 0,0033% KCNO nachweisen. Eng. and Min. Journ. 1897. Chem.-Ztg. 19. Rep. 415.) M.

Wilhelm Michaelis, *Über die Trennung der löslichen verbindungs-fähigen Kieselsäure von der quarzartigen*. Vf. bleibt LUNGE (Ztg. 19. 222) dabei, daß die übliche Behandlung mit Natriumcarbonat in vielen Fällen nicht im stande sei, die gesamte verbindungs-fähige Kieselsäure zu lösen. Vf. regt zu, an über das Verhalten von fein gemahlenem Quarz, sowie von chemisch abgereinigtem SiO_2 gegen W., Soda u. Ätzalkalien. Zum Beweis für die Unfähigkeit der Lsg., größere Mengen verbindungs-fähiger SiO_2 vollständig zu lösen, führt Vf. die Analyse eines „Trass“ von Andernach an, bei welcher durch Auskochen mit Wasser ca. 2%, durch Digerieren mit Kalilauge ca. 16% SiO_2 in Lsg. gingen (!). Ztg. 19. 2296—97. 25/12. 95.) M.

G. Lunge, *Zur kolorimetrischen Bestimmung des Eisens*. Vf. empfiehlt, nach ihm und H. v. KÉLER (95. I. 69) angegebene, auf TATLOCK's Prinzip beruhende kolorimetrische Bestimmung des Fe angelegentlichst, und zwar für die Bestimmung sehr kleiner Mengen von Fe, wie dieselben z. B. in den Thonerdesulfaten vorkommen. Bei minimalen Fe-Gehalten ist die kolorimetrische Methode die brauchbare. Eine gewisse Schwierigkeit liegt in dem Fe-Gehalt der HNO_3 , welche überhaupt noch keine HNO_3 angetroffen, welche die äth. Schicht vollkommen los gelassen hätte. Man arbeite stets mit möglichst Fe-freier S., wende vornehmlich nur sehr wenig an und führe den Kontrollvers. in ganz gleicher Weise wie den mit der unbekannten Lsg. aus. Vf. verwendet 17 cm hohe, 13 mm lichtweitere Stöpselcylinder, welche bis 25 ccm in $\frac{1}{10}$ ccm geteilt sind u. über der 25 ccm noch etwa 5 cm hoch sind. An Reagenzien braucht man: a. 10% ige Rhodan-Lsg.; b. reinen Ä.; c. Ammoniak-eisenaunlsg. (8,600 g Eisenalaun und 5 ccm in 1 l). 1 ccm dieser Lsg. wird auf 100 ccm verd., es enthält diese Lsg. also 0,1 mg Fe im Liter. Nur die konz. Lsg. ist haltbar. d. Reine HNO_3 . Man l. nur 2 g Thonerdesulfat in W., setzt 1 ccm HNO_3 zu, erwärmt einige Minuten,

alten, bringt auf 50 ccm und verd. gleichzeitig 1 ccm HNO_3 mit reinem Wasser auf 50 ccm. Mit je 5 ccm dieser Lsgg. stellt man nach Zusatz von 5 ccm Rhodan-g., 10 ccm Ä. und Durchschütteln vergleichende kolorimetrische Prüfungen an, wobei man zur Kontrollprüfung zunächst z. B. 1 ccm Eisenaalaunlg. verwendet. Da die Farbe der äth. Lsg. allmählich nachdunkelt, so setzt man alle miteinander zu vergleichenden Proben so schnell als möglich hintereinander an, bringt dieselben aber erst nach einigen Stunden zur Vergleichung. Allzulange lasse man jedoch nicht stehen. Kolorimeter erübrigen sich bei dem Verf. Vfs. und sind auch in den ge-räuchlichen Formen ungeeignet, da der Ä. nicht vor dem Verdunsten geschützt ist. *Z. Angew. Ch.* 1896. 3—5. Zürich.)

HEFELMANN.

D. Sideraky, *Über die gleichzeitige Bestimmung der Mineralsäuren und der organischen Säuren im Rübensaft.* Vf. erreicht dieses durch Titrieren eines bestimmten Saftvolums unter Anwendung eines Filtrierpapiers, welches mit einer 1%ig., aus Lsg. von Congorot 4R getränkt ist. Freie Minerals. giebt auf dem Papier einen blauen Fleck. — Man kann auch den im Rübensaft vorhandenen Farbstoff selbst als Indikator benutzen. Die durch Zusatz von Alkali zum Rübensaft zuerst entstehende bräunliche Färbung verschwindet beim Umrühren, solange die Lsg. freie H_2SO_4 enthält. (*C. r. d. l'Acad. des sciences* 121. 1164—65. [30/12.* 95.]

HESE.

S. A. Priebitsek, *Über chemische Untersuchung der Pflanzenöle und der Butter.* In Gemeinschaft mit P. LEVIN hat Vf. die Butterprobe von SCHÖNVOGEL nachgeprüft, welcher zum Nachweis von pflanzlichen Ölen in Butter (ausgenommen Pro-
vencerröl), einige Tropfen des geschmolzenen und filtrierten Fettes mit gesättigter Boraxlg. schüttelt und an der Emulsionsbildung die Verfälschung erkennt. Vf. stellte fest, daß die Emulsion nicht durch die Ggw. von pflanzlichen Fetten, sondern durch die freien Säuren bewirkt wird. Nur sehr frische Butterproben und solche, welche nur sehr wenig freie Säuren enthalten, lieferten keine Emulsion. Frischer Rinder-talg giebt ebenfalls eine solche nicht, ebensowenig wie die reinen pflanzlichen Fette; bei letzteren kommt es aber nicht nur auf die Größe des Säuregrades, sondern auch auf die Art der freien S. an. Öls. begünstigt die Emulsionsbildung sehr, während Stearins., Milchs. und Butters. wenig Einfluß darauf ausüben. Diesem Verhalten schloßen sich auch die Leinöls. und Ricinusöls. an. (*Pharm. Z. f. Rußland* 34. 31—3. 17/12. [Oktober*] 95. Petersb. Pharm. Ges.)

PROSKAUER.

Sig. de Raczkowski, *Bestimmung der Zuckerarten in Fruchtsäften, Sirupen, Licores, Zuckerwaren und Honigen.* Im ersten Teile der monographischen Abhandlung bespricht Vf. die Änderungen des Drehungsvermögens von Rohrzucker, Trauben-zucker, Lävulose u. Invertzucker, im zweiten Teile wird über das Reduktionsvermögen der verschiedenen Zuckerarten berichtet, im dritten Teile die Berechnung der Zuckerarten aus den physikalischen Befunden auseinandergesetzt und im vierten Teile endlich ein Gang zur praktischen Analyse zuckerhaltiger Objekte unter besonderer Berücksichtigung fremder, optisch-aktiver Stoffe angegeben. Die Arbeit gewährt eine brauchbare Übersicht über das betreffende Gebiet, ohne jedoch wesentlich Neues zu bringen. (*Mon. scient.* [4.] 10. 19—26. Paris.)

HEFELMANN.

E. Lépine, *Beitrag zum Studium des Säuregehaltes im Harn.* Vf. bespricht die verschiedenen Bestimmungsmethoden und empfiehlt, die S. des Harnes indirekt zu bestimmen, indem eine Probe des letzteren mit überschüssiger Alkalilsg. versetzt und der Überschuß des zugesetzten Alkalis zurücktitriert wird. KOH-Lsg. ist dem $\text{Ba(OH)}_2\text{-W.}$ vorzuziehen, die Titration ist in der Kälte auszuführen. (*J. Pharm. Chim.* 4; 3. 8—16. 1/1.)

V. SODEN.

Ed. Späth, *Zur Untersuchung von Seifen.* Zur Bestimmung der in A. unlösl. Fettstoffe extrahiert Vf. 5—6 g dünner Seifenscheibchen nach vorgängiger Trock-

nung zunächst bei 30—50° und später bei 105° in dem von ihm früher ange-
 Extraktionsgläschen (93. II. 892) 6 Stdn. flott im Soxhletapparat mit hochprozent-
 säurefreiem A. bis zur völligen Lsg. der Seife. Der Rückstand, der in W. l.
 Wasserglas, Borax, Chloride, Sulfate u. Carbonate der Alkalien, CaCO_3 , Thon,
 Stärke, Dextrin und Leim etc. enthalten kann, wird nach dem Trocknen
 und weiter untersucht. — Um aus einer Einwage von Seife alle wichtigen
 teile zu bestimmen, verfährt Vf. folgendermaßen: 4,5 g wasserarmer, 5—6 g
 reicher Seife werden in ein Kölbchen mit in der Mitte gekröpftem Hals und
 bei 120 ccm eingewogen, die Seife in 50%ig. A. auf dem Wasserbade gel.
 demselben A. zur Marke aufgefüllt. 60 ccm der Lösung werden über Quarz
 einer Pt-Schale eingedunstet und 3 Stdn. lang bei 100° C. getrocknet und g.
 Hieraus berechnet sich der Wassergehalt. — Der Rest im Kölbchen wird wie
 50%ig. Alkohol bis zur Marke 120 ccm aufgefüllt, auf 17,5° temperiert und i.
 Scheidetrichter übergespült, mit 20 ccm $\text{N-H}_2\text{SO}_4$ zers. und mit 100 ccm
 PAe. ausgeschüttelt. In 75 ccm der sauren wss. Lsg. wird wie üblich Al.
 stimmt, in einem anderen Teile event. Glycerin. 50 ccm der PAe.-Lsg. we-
 tarierten Kölbchen im 60—80° h. Wasserbad verdunstet, darauf das letztere
 zum Sd. erhitzt und trockener H durch das Kölbchen geleitet, letzteres eine
 im Exsikkator getrocknet u. gewogen. Wie üblich, läßt sich im Fettsäurerück-
 etwa vorhandenes Neutralfett aus der Differenz von Verseifungs- und Säure-
 rechnen. (Z. Angew. Ch. 1896. 5—9. Erlangen. Kgl. Unters.-Anst.) HEFEL

G. Halphen, *Über die Ermittlung pflanzlicher oder tierischer Öle in*
ölen. Nach DE LA ROYÈRE wird eine mit NaOH entfärbte Fuchsinlg. ($\frac{1}{1000}$)
 Mineralöle, welche mit vegetabilischen Ölen versetzt sind, wieder rot gefärbt.
 Rk. gründet sich auf einen Gehalt an Fettss. in pflanzlichen Ölen u. ist un-
 brauchbar, wenn man es mit neutral reagierenden Mineralölen zu thun hat,
 allgemeinen selten der Fall ist. So enthalten die Bakuer Petroleumöle durch-
 SS. und zeigen direkt obige Rk. Dasselbe thun die Harzöle. Ferner werden S.
 öle unter Zusatz von Alkaliseifen dargestellt, welche die Rotfärbung der Fuch-
 aufheben und so einen Zusatz von pflanzlichen oder tierischen Ölen durch N-
 sierung von deren SS. nicht erkennen lassen. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 16—
 Labor. von RICHE, Handelsministerium.) v. S.

D. Holde, *Vorschläge zur Herbeiführung einheitlicher Prüfungsmethoden*
Mineralschmierölen. A. Gegenstand der Unterss. In diesem Abschnitt
 klar, daß viele bei Prüfung der Schmieröle herangezogene Methoden den Zw.
 Unters. gar nicht berühren, u. begründet als wesentliche Punkte der Prüfung f.
 1. Flüssigkeitsgrad, a. bei normaler bis hoher Lagerschalenwärme, d. i.
 (für sämtliche Maschinen- und Wagenöle), b. bei 100—180°, bezw. 200° (für
 cylinderöle). — 2. Fließvermögen in der Kälte bis —20° (Eisenbahnöl-
 maschinen-, Uhröle etc.). — 3. Verdampfbarkeit. — 4. Spezifisches Gew.
 Beurteilung des Verbrauchswertes der nach Gewicht gehandelten Öle, außer-
 Kriterium für Reinheit und Herkunft. — 5. Äußere Eigenschaften,
 Durchsicht, Fluoreszenz, Geruch. — 6. Mechanisch suspendierte Stoffe
 fällige fremde Verunreinigungen, Sand, Holzteilchen, Fasern, Schleimteile etc.
 phalt-, Paraffin-, Pechstoffe, welche aus dem Rohmaterial stammen können
 qualitativ und quantitativ. — 7. Gegenwart fremder Öle. — 8. Gel.
 Seife, Asphalt und Paraffin, Entschleunigungsmittel und Parfümie-
 stoffe. — 10. Verharzungsprobe durch Aufstreichen in dünner Schi-
 11. Prüfung auf der Ölprobiermaschine für Prodd., deren reibungsverm-
 Eigenschaften noch unbekannt sind. — 12. Angriffsvermögen auf Gu-
 (Dampfzylindermetall) bei gleichzeitiger Einwirkung von hochgespa-

Wasserdampf (6—12 Atmosphären) bei Mischungen mit verseifbaren Ölen für Dampfzylinderschmierung.

B. Ausführung der Methoden: 1. Bestimmung des Flüssigkeitsgrades. Hierzu wird das geachtete ENGLER'sche Viskosimeter unter Beobachtung der vom Vf. gegebenen Vorschriften (Bericht über vergleichende Schmierölunterss., 96. II. 1097) empfohlen; die Resultate stimmen hiernach auf 0,5%. Bei Ölen, welche in dünner Schicht feine, feste Teilchen (Paraffin, Asphalt) erkennen lassen, ist von vornherein eine mögliche Veränderung des bei 20° bestimmten Flüssigkeitsgrades um ± 7 bis 8%, zuzugeben oder diese Bestimmung mit dem 10 Minuten auf 100° und 10 Min. auf —15° gebrachten Öl auszuführen. Eine Verkürzung dieser Bestimmung ist bei dickflüssigen Ölen möglich, da die Ausflußzeiten kleinerer Volume im ENGLER'schen App. zu denen der vorgeschriebenen 200 ccm in genauer Proportion stehen, z. B. Ausflußzeit von 50 ccm $\times 5$ = Ausflußzeit von 100 ccm $\times 2,34$ = Ausflußzeit von 200 ccm (Vf. wird über diese Abkürzung später genauere Vorschläge machen). Für die Bestimmung bei 100—200° eignet sich der abgeänderte ENGLER'sche App. mit hartgelötetem Dampfbad für Anilin- oder Naphtalinfüllung, wie er in der kgl. technischen Versuchsanstalt zu Berlin in Gebrauch ist. — 2. Das Gefriervermögen der Öle. Für einwandfreie Bestimmung ist folgendes zu beachten: a. Bewegung der Substanz während des Überganges aus dem tropfbar flüssigen in den salbenartig festen Zustand verzögert das Gefrieren, ist also zu vermeiden. b. Die Abscheidung der Paraffin- oder Pechteilchen in gefrierenden Mineralölen erfolgt sehr langsam, die Abkühlung bei der geforderten Temperatur muß deshalb eine Stunde lang andauern. c. Größere Temperaturschwankungen des Öles vor Ausführung der Bestimmung können Verschiebung der Gefriergrenze bedingen. d. Bei residuenhaltigen schwarzen Ölen lassen sich Ausscheidungen während des Abkühlens nicht beobachten, es ist also nur das Fließvermögen feststellbar. e. Helle Öle können beim Abkühlen noch klar erscheinen, obgleich sie bereits gelatinös-starr geworden sind. (Wird fortgesetzt.) (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 3. Nr. 32. 1—5.) SCHMITZ-DUMONT.

Technische Chemie.

6. W. Meyer, *Elektrizität aus Wärme*. Es werden einige Ausführungsformen der *thermoelektrischen Generators* (DRP. 83 170) an der Hand von Abbildungen beschrieben. Diese Apparate bezwecken, einen besseren Nutzeffekt der zugeführten Wärme zu gewinnen durch Vermeidung der aus der Wärmeableitung in den Thermoelementen resultierenden Verluste. Das zu Grunde liegende Prinzip ist, eine so geringe Temperaturdifferenz zwischen den entgegengesetzten Polen der Thermoelemente zu erzeugen, daß infolge der Trägheit der Materie selbst bei der guten Wärmeleitfähigkeit der Thermoelemente nur ein minimaler Wärmestrom von der beheizten zur unbeheizten Lötstelle auftritt. Erreicht wird dies dadurch, daß die Lötstellen intermittierend von einer Wärmequelle (Spiritus- oder Gassichtflamme) u. von aus dünnen Röhren ausströmender kalter Luft getroffen werden. Die Erhitzung und Abkühlung der Pole erfolgt in so schnellem Wechsel, daß die Temperaturvariationen auf die Lötstellen beschränkt bleiben, ein Ableiten der Wärme daher nicht vorhanden ist. Die Ausführung der App. geschieht in zwei Haupttypen; bei dem einen werden die Wärmequellen und Luftröhren, bei dem anderen die Thermoelemente in Rotation versetzt. Die Thermoelemente bestehen aus einer großen Anzahl sehr feiner Kupfer- u. Silberdrähte, welche nach besonderem Verf. auf galvanischem Wege so verbunden werden, daß Cu und Ag allmählich ineinander übergehen. Durch Kupferhülsen sind die Verbindungsstellen gegen mechanische oder chemische Beschädigungen geschützt. Das Schaltungschema erlaubt, den thermoelektrischen Generator als Gleichstrom-,

Wechselstrom- und Mehrphasenstromerzeuger zu benutzen. Die erhaltenen Resultate sollen außerordentlich günstig sein. (Elektrochem. Ztschr. 2. 225—29.) SCHMITZ-D.

H. Weyer, *Die Elektrochemie im Jahre 1895*. Aus diesem umfassenden, mit Litteraturnachweisen versehenen Überblick über die Fortschritte der Elektrochemie im Jahre 1895 sei nur eine Anzahl im C. noch nicht gebrachter Arbeiten angeführt.

1. Theoretische Unterss. **MAJORANA** beobachtete Bildung von *Kupritkristallen* an der Kathode bei Elektrolyse einer gesättigten, neutralen CuSO_4 -Lsg. (Elektrochem. Ztschr. 2. 165). **R. AUSTEN** untersuchte die Elektrolyse von Glas, bezw. seine Durchlässigkeit für Metalle unter dem Einflusse des elektr. Stromes (Engin. Min. J. 1895. 59 u. 742). **ANDREOLI** fand, daß, wenn man bei Elektrolyse Anoden- und Kathodenraum durch eine zwischen zwei poröse Wände eingeschlossene Schicht eines anderen Elektrolyten trennt, dieser Elektrolyt beim Stromdurchgang erst beim Eintauchen einer isolierten Metallplatte zers. wird (Elektrochem. Ztschr. 2. 207). — Stromerzeugung. **BOLTON** macht Elemente dadurch transportabel, daß er die Erregungsflüssigkeit (CuSO_4) mit Gelatine fest macht (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 5). Nach **KORDA** treten bei Reduktion von BaO , u. CuO durch Kohle (Elektrochem. Ztschr. 2. 37), nach **SCHMITZ-DUMONT** bei Verbrennung von Dochkohle in schmelzendem KNO_3 (Elektrochem. Ztschr. 2. 39) elektromotorische Kräfte auf (Wird fortgesetzt.) (Elektrochem. Ztschr. 2. 233—39.) **SCHMITZ-DUMONT**.

Zerener, *Über Elektrisches Schweißen*. Hauptübelstand der früheren elektrischen Schweiß- und Lötverff. war ein sehr hoher Stromverbrauch und bedeutende Anlagekosten; hierzu kommt bei dem **THOMSON'schen** Verf. die Erfordernis von Spezialmaschinen für jeden Einzelfall, bei dem **BERNARDOS'schen** die Unmöglichkeit, die Temperatur des Flammenbogens zu erniedrigen, bei dem **LAGRANGE-HOHÖ'schen**

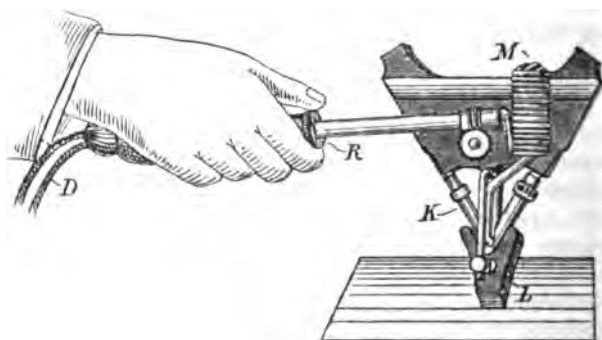


Fig. 58.

die schwierige Manipulation u. Beschränkung auf kleine Objekte. Genannte Mängel werden durch die vom Vf. konstruierten *Handlötapparate*, sowie selbstregulierende Löt- und Schweißapparate für Gleich- und Wechselstrom vermieden. Die Handlötapparate (DRP. 68 938) sind in zwei Formen konstruiert: 1. Weichlötapparat Fig. 58, wiegt mit Kupferkolben *L* etwa 1 kg. Der bei *R* regulierbare, zwischen den Kohlen *K* gebildete und durch den Elektromagnet *M* als Sticht Flamme abgelenkte Lichtbogen erwärmt den auswechselbaren Kupferkolben *L*, dessen Form nach Bedarf geändert werden kann. Sein Minimalstromverbrauch ist etwa 3 Amp. und 40 Volt; die Stromzuführung läßt sich bis auf 10 Amp. und 60 Volt erhöhen. — 2. Hartlötapparat, Fig. 59, wiegt etwa 1 kg; bei diesem wird der zwischen den Kohlen

K gebildete und durch den Elektromagnet *M* als Stichflamme abgelenkte Lichtbogen direkt zum Löten oder Bearbeiten von Metallen benutzt. Durch Drehen des Regulierrades *R* und dadurch erfolgende Bewegung der Kohlen wird dem Lichtbogen die gewünschte Größe gegeben. Der App. funktioniert bereits mit 40 Amp. u. 40 Volt; der Stromverbrauch kann bis 2400 Watt gesteigert werden.

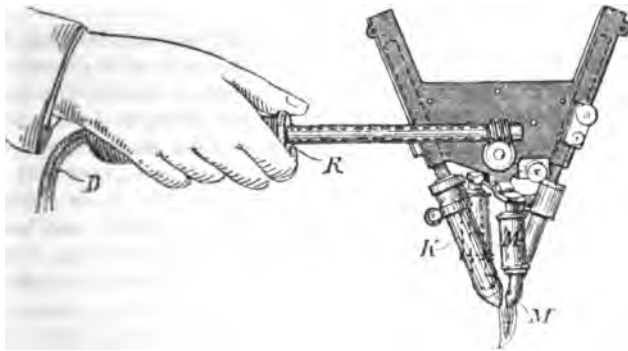


Fig. 59.

Die App. lassen sich mit der Zuleitung *D* an jede elektrische Leitung anschließen. Zwischen Dynamomaschinen und den App. müssen Akkumulatoren eingeschaltet werden. Bei Herstellung der luftdichten Eisenfässer werden diese Apparate benutzt. *Berg-Hüttenm.-Ztg.* 54. 450 u. 51.) **SCHMITZ-DUMONT.**

L. Aufserwinkler, *Das Linde'sche Verfahren zur Gewinnung von Sauerstoff mittels verflüssigter Luft.* Vf. referiert hierüber im Anschluß an eine Abhandlung

von M. **SCHRÖTER** (*Ztschr. des Vereins deutscher Ingenieure* 1896. 1157). Das **LINDE'sche** Verf. beruht darauf, daß beim Sieden verflüssigter Luft *N* infolge seines niedrigeren Siedeschweller verdampft als *O*, und letzterer sich in der Fl. bis zu 70% anreichert. Die zur Verflüssigung der Luft nötige Abkühlung wird nach dem Prinzip von **JOULE** und **W. THOMSON** durch Überströmen der komprimierten Luft in einen Raum, der auf niedrigerem Druck gehalten wird, bewirkt. In Fig. 60 ist *C* der Kompressor, welcher die Luft durch den Kühler *K* und von dort mit einer Temperatur von $+10^{\circ}$ in das innere Rohr des Apparatenteils *G* treibt. Ist in diesem ein Druck von 75 Atm. erreicht, so strömt die Luft durch das Regulierventil *R* in das Gefäß

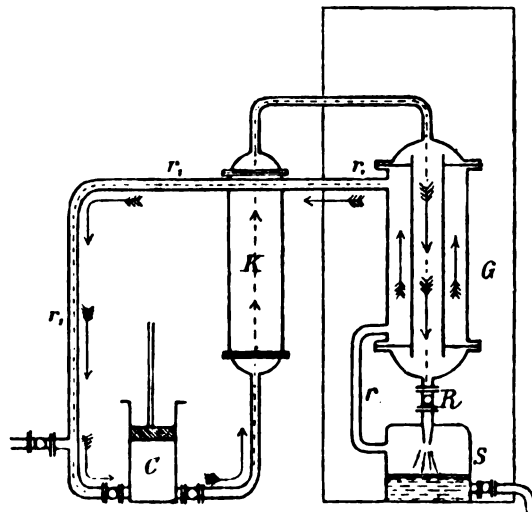


Fig. 60.

Ist in diesem ein Druck von 75 Atm. erreicht, so strömt die Luft durch das Regulierventil *R* in das Gefäß

H. Ost, *Über die Fabrikation und den Eisengehalt deutscher Sulfate.* Na_2SO_4 wird in Deutschland zur Zeit nach folgenden Verff. im Großen hergestellt: 1. Aus NaCl und H_2SO_4 in Handmuffelöfen, u. zwar a. solchen mit Eisenpfannen u. b. solchen mit Bleipfannen. Handöfen mit offenem Calcinerherd u. mechanische Sulfatöfen werden in Deutschland für Na_2SO_4 nicht betrieben. — 2. Aus NaCl , SO_2 und H_2O -Dampf nach HARGREAVES (nur bei der Rhenania eingeführt). — 3. Aus NaCl u. Mg -Sulfat (Kieserit). Weit aus die meisten Werke bedienen sich des ersten Verfahrens in Verb. mit dem LEBLANC-Sodaprozess oder in Verb. mit der HCl -Darst. Seit Mitte dieses Jahrhunderts sind K_2CO_3 und Na_2CO_3 mehr und mehr durch das billigere Na_2SO_4 in den Glashütten verdrängt worden. Den störenden Fe -Gehalt vieler Sulfate suchte man für Spiegelglas durch ein Raffinierungsverfahren zu beheben, gab dasselbe jedoch der hohen Kosten wegen wieder auf. Außer Fe enthalten alle Sulfate noch freie S , am wenigsten HARGREAVES-Sulfat. Neutrales Sulfat wird durch Umsetzung von NaCl mit Kieserit, dem „Löserückstand“ des Carnallits, hergestellt, durch Abkühlung der gemischten Lsg. durch Winterkälte. Diese neutralen Sulfate werden vorzugsweise zum Verd. von Farbstoffen u. Zusatz zu Farbebädern verwendet. Ein solches Prod. wird auch als Nebenprod. der Cölestinverarbeitung gewonnen.

1. Eisenpfannensulfate. Die Sulfate aus fünf Fabriken enthielten: 0,072; 0,080; 0,110; 0,130; 0,125; 0,062; 0,096; 0,066% Fe , das verwendete NaCl 0,011; 0,009; 0,007; 0,007; 0,074 Fe , vier Proben waren reines Steinsalz; die H_2SO_4 (Glovssäure) ergab 0,007; 0,007; 0,016; 0,017; 0,007; 0,007% Fe .

2. Bleipfannensulfate. Drei Proben aus drei Fabriken zeigten: 0,021; 0,009; 0,029% Fe ; NaCl 0,006% Fe ; H_2SO_4 0,003; 0,002% Fe . Die Bleipfannensulfate enthielten also 0,009—0,029% Fe , die Eisenpfannensulfate dagegen 0,062—0,130% Fe . Der größere Teil des Fe der letzteren stammt aus der Eisenschale und den Eisenkrüten. Ein Eisenpfannensulfat mit nicht mehr als 0,10% Fe ist als ein sehr gutes und ein solches mit weniger als 0,15% Fe als ein zulässiges anzusehen; solche mit weniger als 0,05% in Mischproben dürften nicht vorkommen. Andere Chemiker fanden 0,09—0,23% Fe im Mittel 0,11—0,16%. Außer Fe enthalten gute Eisenpfannensulfate 95—96% Na_2SO_4 , 1% und mehr freie H_2SO_4 und 0,3—0,5% NaCl . Für Spiegelglas sind Sulfate mit mehr als 0,05% Fe nicht zu gebrauchen; man fordert in praxi Sulfate von nicht mehr als 0,03% Fe . Da ein geringer Fe -Gehalt des NaCl den HARGREAVES-Prozess begünstigt, so giebt es solche Sulfate von fast gleichem Fe -Gehalt, wie die Eisenpfannensulfate. (Z. Angew. Ch. 1895. 9—12. Hannover.)

HEFELMANN.

A. Cossa, *Über die Untersuchungen hydraulischer Cemente von G. Oddo und E. Manzella.* Eine sehr abfällige Kritik der Arbeiten von ODDO und MANZELLA 95. II. 579 und 911) ohne Experimente. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. II. 264—66. 1/12. 95.)

FROMM.

M. Trubek, *Über die Bestimmung der Extraktausbeute in Zuckerfabriken.* Um zu berechnen, welche Mengen Zuckersaft sich aus einem Zuckerrohr auspressen lassen, hat LICKRY eine einfache Formel angegeben, mittels welcher man die Extraktausbeute aus dem Gehalt des frischen und des ausgepressten Rohrs an Faserstoff u. aus dem Gewicht der beim Auspressen von 250 g Zuckerrohr hinterbleibenden Pressrückstände (Bagasse) bestimmen kann. Diese Formel schien dem Vf. nicht einfach genug, u. er hat sie in unglaublicher Weise verbalhornisiert. Er gelangt durch eine Reihe von algebraischen Fehlern schließlich zu einer quadratischen Gleichung; man muß außer dem Gehalt an Faserstoff auch noch den an Zucker im Rohr, der Bagasse und dem Saft kennen und dann die Extraktausbeute durch Ziehen einer Quadratwurzel be-

stimmen. Die Formel ist nicht nur äußerst unbequem, sondern auch gänzlich falsch. Es ist zu bedauern, daß eine solche Arbeit in einer wissenschaftlichen Zeitschrift Aufnahme finden können. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 920—23. Dezember 1895.)

BODLÄND

E. Crouzel, *Praktisches Verfahren, um Weine von Kupfer zu befreien*. Weinstöcken, welche mit Bordeauxbrühe behandelt worden sind, kann es infolge Regenmangel vorkommen, daß Cu durch die Trauben in den Wein gelangt. Solche artige Weine haben einen metallischen, schlechten Geschmack u. sind zum Trinken ungeeignet, auch wirkt das Cu gärungswidrig. Ein einfaches Mittel zur Entfernung des Cu besteht darin, daß man blanke Drahtstifte in den Wein, bezw. Most steckt, welche sämtliches Cu auf ihrer Oberfläche niederschlagen. Gegen Ende der Operation scheidet sich gerbsaures Fe mit aus, dessen Gerbsäuregehalt dem Weine wieder zugesetzt werden kann. Diese Methode ist auch zum Nachweis sehr geringer Mengen Cu in Weinen geeignet. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 34—35. 1/1.)

v. SONNEN

L. Darmstädter u. J. Lifschütz, *Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung des Wollfettes*. Die alk. Lag. von der teilweisen Verseifung des Wollfettes zum dicken Brei eingedampft und mit verd. A. aufgenommen. Es bleibt ein krystallinischer Rückstand, während ein großer Teil in Lag. geht. Der Rückstand wurde mit Schwefels. gekocht u. die sich abscheidende feste, krümelige M. mit A. ausgezogen; hierbei blieb ein Teil ungelöst, welcher aus A. umkrystallisiert ein weißes Pulver darstellt, welches sich aus Eg. in Nadeln ausscheidet. Es ist in SS. unl., in Alkalien unl., löslich in A., Chlf., Benzol etc., F. 105—109°, Zus. $C_{10}H_{20}O$, vermischung mit ein noch unbekannter Alkohol der ungesättigten Reihe $C_nH_{2n}O$, giebt eine A. verb., addiert Brom und geht bei der Oxydation in eine S. über, die noch untersucht wird. Die ätherische Lag. enthält einen aus A. in Nadeln krystallisierenden K. F. 82—87°, $C_{11}H_{22}O$, welchen Vf. trotz des weit niedrigeren Schmelzpunktes für dem eben beschriebenen vom F. 105° nächsten homologen A. halten. Der von CHELLI erwähnte Lanolin-A., $C_{11}H_{22}O$ würde sich dann diesen beiden als folgendes Glied der homologen Reihe anschließen (96. I. 423). Der in A. lösliche Teil der Verseifung des Wollfettes wird noch untersucht. (Ber. Dtach. chem. Ges. 1895. 3133—35. 13/1. [14/12. 95.] Martinikenfelde bei Berlin. Labor. von B. JAFFE.)

DARMSTÄDTER. Lanolinfabrik.)

MEYER

Robert Henriques, *Über kalte Verseifung, Verseifungs- und Reichert-Meissl Zahlen*. Nachdem Vf. gezeigt hatte, daß man gewisse schwefelhaltige Fette in Petrolätherlag. leicht in der Kälte verseifen kann (S. 181), hat er dieses Verfahren auf schwefelfreie Fette und Öle übertragen. Die abgewogene Substanz (3—4 g) wird in einem Kolben mit 25 ccm Petroläther gelöst und mit 25 ccm alkoh. Normalalkohol verseift. Man läßt die Analyse über Nacht, bei Wollfetten und Wachsen 24 Stunden stehen u. titriert dann, wie üblich, zurück. Wachse, welche in Petroläther nur spärlich löslich sind, werden in Petroleumbenzin von 100—150° F. gelöst. Verf. wurde bei Leinöl, Rüböl, Ricinusöl, Olivenöl, Cottonöl, Kokusöl, Rindergarine, Butter, Wollfett, Lanolin. anhydr., gelbem Bienenwachs und einigen nicht gesättigten Fettsäureestern mit Erfolg angewandt u. ergab im allgemeinen mit den bei der Verseifung erhaltenen stimmende Zahlen. Einen Vorteil sieht Vf. bei diesem Verfahren darin, daß eine Einw. des Alkalis auf den Alkohol, wie sie bei der heißen Verseifung eintreten kann, ausgeschlossen ist, daß ferner bei der Kälte tiefergreifende Zersetzungen der Glyceride sicher vermieden werden. Zersetzungen wurden bei heißer Verseifung beim Cottonöl, Rindermargarine u. beim Wollfett bemerkt, infolge dessen bei diesen Fetten auch wenig konstante Verseifungszahlen erhalten werden. — Im Anschluß hieran bespricht Vf. die Arbeiten von H.

EL und von OBERMÜLLER und KRÜGER und sucht schliesslich die kalte auch zur Bestimmung der REICHERT-MEISL'schen Zahl anzuwenden. Es verläuft die langsame u. kalte Verseifung des Butterfettes vollständiger Wärme. Es werden 5 g Butter mit 25 ccm Petroläther und 25 ccm etwa 10% Natronlauge in einer Porzellanschale über Nacht stehen gelassen. Man bringt dann rasch auf dem Wasserbade, bringt den Rückstand zur staubigen Trocknung, bringt dann das Salzgemisch in das Destillationsgefäß, wie vorgeschrieben. Die erhaltenen REICHERT-MEISL'schen Zahlen sind durchgängig höher als die durch warme Verseifung erzielten. (Z. angew. Ch. 1895. 721—24. 15/12. Berlin. Handel und Industrie.) MEYER.

Soxhlet, Mitteilungen über einige künstlich bereitete substantiv färbende Farbstoffe. Trotzdem die substantiven Teerfarbstoffe so weite Verbreitung gefunden haben, konnten sie eine Reihe von vegetabilischen Farbstoffpräparaten, mit verschiedenen Farbtönen direkt auf einem Bade hergestellt werden können, färbungen. Diese Farbstoffe kommen in Form von Lacken verschiedener Löslichkeit in den Handel. Die ll. sind unter dem Namen „Karminfarben“ bekannt u. werden zum Färben von Baumwolle; sie werden durch Behandlung der konz. Farbstofflösung mit Metallsalzen (Zinnsalz, Zinnsoda, Kupfersulfat, Chromsalze) erzeugt, je nach Bereitung verschiedene Töne: „Blau-, Gelb- und Rotkarmin.“ Diese sind vollständig in W. auf u. fixieren sich auf der Faser schon bei 50—60°. Sie besitzen eine sehr bedeutende Waschechtheit, gute Luft- und Lichtechtheit, und sind von Blaukarmin auch genügende Säureechtheit. Die Färbung verläuft ähnlich wie bei den substantiven Teerfarbstoffen, und die Garne sollen weicher im Färben sein. Auch für Halbwooll- u. Halbseidenfärberei sind diese Farbstoffe geeignet. Die Faser nimmt dieselben nur an, wenn man dem Farbbad etwas Säure, z. B. Essigsäure, setzt. Diese Thatsache hat zur Darst. direkt färbender Farbstoffe für Wolle geführt. Das „Direktschwarz“ kommt in Pastenform in den Handel u. wird durch Zugabe schwacher Blauholzextrakte mit Chrom-, Eisen- oder Kupfersalzen dargestellt. Dieser Farbstoff ist in angesäuertem W. ll. Die Hauptschwierigkeit besteht darin, stets nur einen sehr geringen Überschuss freier S. im Bade zu haben. Deshalb ist im Fortgange des Färbens mit Kreide oder Soda annähernd neutralisiert. Der Grad der Säuerung ist von hervorragender Bedeutung für die Lichtechtheit der Färbung. Durch Ersatz des Blauholzextraktes durch andere Farbextrakte kann eine große Anzahl anderer Wolle, direkt färbender Farbstoffe. (Chem.-Ztg. 1895—96. 25/12. 95.) MEYER.

Adrasiewitsch, Verfahren zur Behandlung von Erdölen und Bitumen zur Gewinnung von festen Harzen und aromatischen Kohlenwasserstoffen. Die Destillationsrückstände von Baku werden auf Erdölharze verarbeitet, indem man die leichteren Bestandteile abtreibt und die Rückstände dann über direktem Feuer mittels überhitzten Wasserdampfes eindickt. Hierfür ist eine Minimaltemperatur von 400° notwendig. Infolge dessen findet teilweise Verkokung statt, und unbrauchbare Nebenprodukte, u. die Destillationsapparate werden stark verschliffen. Dem Vf. ist es gelungen, diesen Prozeß günstiger zu gestalten, indem man die Temperatur auf 150 bis höchstens 200° herabsetzt und desoxygenierte Luft in die Masse leitet unter gleichzeitiger Entladung von Elektrizität. (?) Die so erhaltenen Prodd. enthielten keinen Koks, waren sehr zähe und dicht und in Benzol vollkommen l. Vf. glaubt, daß bei der Umwandlung der Schmieröle in Harze aromatische Kohlenwasserstoffe unter Wasserstoffabspaltung entstehen, da man aus den Harzen bei ihrer Verarbeitung auf Leuchtgas beinahe Bzl. u. Anthracen erhält, als aus den ursprünglichen Rückständen.

Weitere Versuche wurden mit der Verharzung von gurischem Asphalt (aus 17 % Bitumen enthaltenden Gestein) unternommen. Um die schätzenswerteste Eigenschaft dieses Asphaltes, seine Dehnbarkeit, zu erhalten, wurde die Eindickung Destillation mit überhitztem Wasserdampf unter Einw. elektrischer Entladung genommen. Die Destillate ließen sich leicht reinigen und glichen dann den Schmierölen; der Rückstand enthielt wenig Koks und bildete verschiedene Harze, welche im Handel mit „Goudron“ bezeichnet werden. Wandte man desoxyg. Luft an, so wurden kondensierbare Destillationsprodd. überhaupt nicht erhalten. Die Ausbeute an Harzen im Rückstand stieg auf 85—95 %. Sämtliche Harze hielten ihre natürliche Zähigkeit und lösten sich in Ä., CS₂, Terpentinöl und waren dagegen in A. unl. Diese Harze finden zum Teil in den Asphaltfabriken z. Tl. zur Bereitung von Asphaltlacken Verwendung. Auch kann man aus den festesten Sorten eine ebonitartige, leicht zu bearbeitende M. herstellen. Die Goudronarten eignen sich ferner zur Holzkonservierung, sowie zur Darst. von Benzol, Anthracen. (Zap. imp. russk. techn. obschtsch. 1895. 93. — Chem.-Ztg. 19. Re. Me)

Litteratur.

Stavenhagen, Dr. A., Privatdozent f. Bakteriologie a. d. Kgl. techn. H. zu Berlin, Einführung in das Studium der Bakteriologie u. Anleitung zu bakteriologischen Untersuchungen für Nahrungsmittelchemiker. 83 in den Text eingedruckten Abb. gr. 8°. VIII u. 188 SS. Stuttgart 1895. ENKE. Preis 4 Mk.

Das Buch soll, wie der Vf. im Vorwort betont, für den Gebrauch des Naturmittelchemikers bestimmt sein, da mit Recht von ihm behauptet wird, daß sämtlicher bisher erschienenen Lehr- und Handbücher über Bakteriologie vom medizinischen Standpunkte aus geschrieben sind. In diesem Sinne füllt das Buch in der That die Lücke in der dem Chemiker notwendigen Litteratur aus, und dies umsomehr, da letztere häufig in die Lage kommt, bakteriolog. Unterss. anzustellen, u. solche auch auszuführen, ohne die nötige Vorbildung dafür erhalten zu haben. Die klare, einfache Darst. der bakteriolog. Methoden, die kurzgehaltene Übersicht über alles aus der Bakteriologie für den Chemiker Wissenswerte werden gewiß das Buch bald beliebt machen. Einzelne kleine Mängel, die noch vorhanden sind, und namentlich im „angewandten Teil“ sich fühlbar machen können, werden hoffentlich bei einer Neuauflage des Buches schwinden. Auch bezüglich der auf Seite 4 vorhandenen Abbildungen von Bakterien könnte eine Verbesserung eintreten.

Clautriau, G., Docteur en sciences natur., Assist. à l'institut botan. de Bruxelles, Etude chimique du Glycogène chez les champignons et les levures. gr. 8°. 99 SS. Bruxelles 1895. F. HAYEZ.

Vorliegende Monographie über das Glykogen bei den Pilzen u. Hefen wurde der Kgl. Akadem. der Wissenschaften in Belgien als Preisschrift eingereicht und ist dieser mit einem Preise gekrönt worden. Sie bildet einen Auszug aus dem 1. Band der „Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Acad. royale de Bruxelles“. Der Inhalt der Abhandlung ist eine fleißige Zusammenstellung, die alles über das Glykogen überhaupt gearbeitet wurde, enthält. Daneben hat Verf. eigenen eingehenden Unterss. über das Glykogen mitgeteilt. Nach einem historischen Überblick über die Beziehungen des Glykogens zum org. Leben, werden die Darst. des Glykogens aus den Pilzen u. Hefen eingehend geschildert, es folgen die physikal. u. chem. Eigenschaften, darauf die Wirk. des Jods u. die Bestimmung auf kolorimetrischem Wege. Schlußbemerkungen streifen nochmals wichtige physiologische Punkte. Dem physiolog. Chemiker und für das Studium der Kohlenhydrate bietet die Monographie ein sehr wertvolles Material dar.

Grund, Dr. Bernhard, Die Elektrizität, ihre Erzeugung praktischer Verwendung und Messung. Mit 44 Abbildungen. Für jedermann ver-
kurzt dargestellt. 6—10. Tausend. 8°. 54 SS. Frankfurt a. M. H. BECH-
is 1 M.

cht verständlicher Sprache giebt der Vf. eine durch gute Abbildungen
Darstellung der elektrischen Grundbegriffe, der Maßeinheiten, der
m, chemischen, physiologischen, magnetischen u. mechanischen Wirkungen
ischen Stroms, der Meßinstrumente, der Dynamomaschinen für Gleich-
und Drehstrom und der verschiedenen Anwendungen der Elektrizität. Seite
e letzte Formel statt: Widerstand = $\frac{\text{Stromstärke}}{\text{Spannung}}$ lauten: Widerstand =

$\frac{g}{k}$. Das was in dem Hefte gelehrt wird, stellt etwa das Mindestmaß
nisse über die Elektrizität dar, die man von jedem gebildeten Menschen
angen können. Aber auch die Fachgenossen, deren elektrische Kenntnisse
sollten, werden sich des Hefes mit gutem Erfolge bedienen können,
heiten, die ihnen durch mangelnde Übung entfallen sind, in ihrem Ge-
ieder aufzufrischen.

BODLÄNDER.

s, W. R. P., Oberlehrer an der Marine-Torpedo-Schule zu Portsmouth,
ung elektrischer Messungen, an zahlreichen Beispielen darge-
aus dem Englischen übersetzt von O. KIETZER. 8°. 97 SS. Halle a. S. 1890.
KNAPP.

Berechnungen und Bestimmungen des Gesamtwiderstandes von Drahtver-
n, der Teilung des Stromes in Zweigströme, der Stromstärke bei Gegen-
nd Nebeneinanderschaltung von Elementen, der elektromotorischen Kraft
nten, des Widerstandes, der Stärke der Batterien, der vorteilhaftesten An-
on Elementen, des Widerstandes von Leitern, der Einrichtungen für elek-
leuchtung werden in knapper Form die Anleitungen gegeben. Jede Klasse
nungen wird durch eine sehr große Zahl gut gewählter Übungsaufgaben
und es wird dadurch dem angehenden Elektriker die Möglichkeit gegeben,
Gewandtheit in Berechnungen zu erlangen, die von ihm in der Praxis ver-
BODLÄNDER.

her, L., An Introduction to the Study of Rocks. Mit einem Mu-
8°. 118 SS. London 1895. Preis 6 Pence.

a. 50 Pf. kann sich jeder Besucher der mineralogischen Sammlungen des
a Museums“ dieses im Auftrage von dessen Kuratoren auf gutes Papier ge-
Pappe gebundene, kleine Buch kaufen u. an seiner Hand einen Einblick
rographie ohne irgend welche Vorkenntnisse verschaffen, wobei ihm noch
zu statten kommen wird, daß die Sammlungen jeden Wochentag außer
freitag und dem Weihnachtstag 6—8 Stunden dem Publikum geöffnet sind.
ist durchaus keiner der landesüblichen Kataloge mit langweiligen Namen-
ortsauflählungen, sondern es giebt mehr wie ein Katechismus scharfe und
Erklärungen der wichtigsten Fragen der Petrographie, so daß es jeder
eben, beim erneuten Durchlesen des Gesehenen sich klar erinnern und so
benden Gewinn haben wird. Es wäre sehr zu wünschen, daß wir auch
von „Führern“ und derartig eingerichtete und zugängliche Sammlungen
HAZARD.

nelsberg, Dr. C. F., Professor an der Universität zu Berlin, Handbuch
eralchemie, zweites Ergänzungsheft zur zweiten Auflage. 8°. 1895.
Leipzig 1895. WILHELM ENGELMANN. Preis 14 Mark.

an dieser Stelle das neu erschienene Ergänzungsheft von RAMMELSBERG's
emie besprochen wird, so kann es sich nicht darum handeln, das Werk
k zu unterziehen, denn jeder, der in diesem Gebiet thätig ist, kennt den
peinlich gewissenhaften, sich weise auf die positiven Thatfachen beschrän-
beit des Vfa.; es ist vielmehr nur darauf hinzuweisen, in welcher Art das
ienene Handbuch, sowie das aus dem Jahre 1886 herrührende erste Er-
eft durch das zweite, Ende 1895 herausgegebene wirklich ergänzt wird,

Schon der Umfang von 475 Seiten beweist, welch reichen Stoff der Vf. bewältigt wie er bemüht gewesen ist, „die zahlreichen, seit 1886 erschienenen neuen Arbeiten im Gebiete der Mineralchemie zu sammeln, zugleich hat er aber auch viele Mineralanalysen einer erneuten Berechnung unterzogen, um zu erfahren, ob und wieweit sie den aus ihnen abgeleiteten Formeln entsprechen.“ Führte das erste Ergänzungsheft die Analysen aus den Jahren 1875–86 in alphabetischer Reihenfolge auf, so bringt das zweite die seitdem publizierten wieder wie das Handbuch in alphabetischer Reihenfolge, wobei es sich von selbst versteht, daß die Mineralien nach Zahl u. Umfang mancherlei Änderungen erfahren haben. Bei jedem Mineral weist eine einfache Seitenangabe auf die Behandlung desselben im Handbuch und eine solche mit einem vorgesetzten E auf die im ersten Ergänzungsheft dieser Weise ist der gesamte Stoff des Handbuchs bis auf die in letzterem neuungsweise behandelten „Zersetzungsprodukte früher organischer Verbb.“ durchgeführt worden. Interessant ist, daß, während das Handbuch — die eben erwähnten ausgenommen — ca. 1300 Mineraliennamen auführt, im vorliegenden Ergänzungsheft deren etwa 1400 verzeichnet sind. Von diesen 1400 haben nur etwa 400 Hinweise auf das Handbuch oder das erste Ergänzungsheft, alle übrigen sind weder neu aufgenommen oder mit mehr oder weniger umfangreichen Nachträgen versehen, so daß z. B. die Silikate hier nahezu denselben Raum einnehmen wie im Handbuch. Man sieht aus alledem, wie viel auf dem Gebiete der Mineralchemie den letzten Jahren geleistet worden ist, und wie notwendig die Ergänzung von MEYER'S Handbuch der Mineralchemie war. Der Vf. aber hat es verstanden, die Errungenschaften der letzten zehn Jahre im Bereiche der Mineralchemie zusammenzufassen, ohne daß dadurch sein Handbuch und das erste Ergänzungsheft an Wert verloren hätten.

Ludwig Medicus, Dr. Professor an der Universität Würzburg. Kurzes Handbuch der Chemischen Technologie. Dritte Lieferung. S. 449—688. Tübingen. H. Laupp (vergl. 95. II. 669).

Die dritte Lieferung führt zunächst die Besprechung der Sodaindustrie an und geht dann zur Stäfsfurter Kaliindustrie und zur Gewinnung von Salzsäure über. Diese Kapitel verdienen ganz besondere Beachtung, denn sie geben ein sehr lebendiges Bild von der Entwicklung und dem gegenwärtigen Stande dieser Industrie. Als hervorragend gelungen möchte Ref. den Abschnitt bezeichnen, welchen der Vf. „Ziele“ überschrieben ist. In demselben werden die in der Technik der Salzindustrie vorkommenden sich anbahnenden Umwälzungen in sehr instruktiver Weise behandelt. — Es folgen dann die Kapitel Brom u. Jod, Salpeter, künstliche Salze, Knochenschmelze, Phosphor, Zündhölzer; Leim; Cyanverbb., Ammoniak, Glycerin, Fette, Öle und Seifen. Hieran schließen sich die Molkereiprodukte. Der darauf folgende Abschnitt: Cellulose, Papier scheint dem Ref. im Verhältnis zu den anderen Kapiteln etwas zu knapp gefaßt zu sein. Den Schluß der Lieferung bilden die Stärkefabrikation und der Beginn des Kapitels Rohrzucker.

Die inhaltsreiche Lieferung zeigt wiederum das hervorragende Talent des Vfs., seine Materie lebendig und anregend zu gestalten. Wertvoll sind die Überblicks über die historische Entwicklung der einzelnen Industrien, nützlich das Verständnis der Arbeitsweise, der Bedürfnisse und Ziele gewisser Fabriken, unerläßlich die Hinweise auf wirtschaftliche Verhältnisse, so z. B. die Angaben über die Art der Besteuerung des Rübenzuckers.

R. Biedermann, Dr., Professor an der Universität Berlin, Chemiker-Kalender 1896. Siebzehnter Jahrgang. Mit einer Beilage. Berlin 1896. JULIUS SPRINGER.

Es ist schwer etwas Neues zum Lobe eines Buches zu sagen, dessen Nützlichkeit, ja Notwendigkeit so allgemein anerkannt ist, daß es sich in den Händen jedes Chemikers befindet. Der Herausgeber ist auch in diesem Jahre gewesen, den Inhalt zu erweitern und neue nützliche Daten aufzunehmen. Jahr zu Jahr sich steigende Vermehrung des Stoffes hat es aber notwendig gemacht, um dem ersten, gebundenen Teile seinen Charakter als Taschenbuch zu bewahren, diesen zu entlasten und einen Teil seines Inhalts der Beilage zu überweisen. Der erste Teil enthält nunmehr außer dem Schreibkalender im wesentlichen nur solche Angaben, welche sich auf die reine und analytische Chemie beziehen.

urts, Dr. H., ordentlicher Professor an der Herzogl. Techn. Hochschule in
eig: Jahresbericht über die Fortschritte der Untersuchung der
s- und Genusmittel. Sonderabdruck aus dem Jahresbericht der Phar-
m. Jahrgang 1894. gr. 8°. 197 Seiten. Göttingen 1895. VANDENHOEK
ECHT. Preis 5,60 Mark.

egen das Vorjahr um etwa 50 Seiten vermehrte Jahresbericht bietet ein
es Repertorium der nahrungsmittelchemischen Forschungen des Jahres 1894
et sich durch sorgsame Ausarbeitung, Prägnanz u. Übersichtlichkeit aus.
dankbar zu begrüßen ist, daß nicht nur alle wichtigen neuen Unter-
erfahren so genau wiedergegeben sind, daß man ohne Heranziehung der
rekt danach arbeiten kann, sondern daß auch die Beurteilung der Objekte
analytischen Befunde gewissenhafte Berücksichtigung gefunden hat. Die
keit des Berichtes wird gegenüber den früheren Jahrgängen noch wesent-
lich durch eine am Schluß angefügte Berichterstattung über die toxikologisch-
Unterss. Endlich ist noch des ausführlichen Autoren- und Sachregisters
gedenken. HEFFELMANN.

Patente.

Green und R. Jansen, Manchester, *Verbesserung in der Darstellung von*
umwolle direkt färbenden Stoffen. Die durch Erhitzung von p-Toluidin,
l Schwefel auf 240° erhaltene Thiobenzenylbase (vgl. vorst. Ref.) wird
und mit einer α -Naphtolsulfons. oder einem Derivat derselben gekuppelt,
mindestens eine Hydroxyl- u. eine Sulfonsäuregruppe die Stellungen 1:3
. Solche Verb. sind z. B. 1.3-Naphtolsulfons., 1.3.1'-Naphtoldisulfons.,
midonaphtoldisulfons., 1.1'.3.3'-Dihydroxynaphtalindisulfons. Man suspen-
Thiobenzenylbase in W., diazotiert sie und läßt die Leg. zu einer Leg. von
s-disulfons. ($\text{OH} : \text{SO}_3\text{H} : \text{SO}_3\text{H} = 1 : 3 : 1'$) fließen. Der ausgeschiedene
färbt Baumwolle aus einem alk. oder Salzbad lebhaft rot. Er ist eine
omologe von *Erika B* und giebt ein Rot mit stärkerem Stich ins Gelbe,
Farbstoff. (EP. 21 788. 12/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 962. 30/11. 95.)
BODL.

Cross u. E. J. Bevan, London, *Fabrikation von Celluloseacetat*. Cellulose-
d durch Fällung der Leg. in Zinkchlorid oder in Cuprammoniumfl. oder
andlung von Cellulose mit Ätznatron u. CS₂ bereitet. Das Cellulosehydrat
eilen trockener Cellulose mischt man mit einer Leg. von 150 Teilen kry-
n Zinkacetat, dampft ein und trocknet bei 110°. Die hierbei entstehende
verb. wird fein gepulvert und auf ein Molekül Zinkacetat mit zwei Mole-
tylchlorid vermischt, wobei die Temperatur nicht über 30° steigen darf.
wird mit W. gewaschen u. getrocknet. Es kann auch durch Behandlung
welches nur das Celluloseacetat, nicht aber die unveränderte Cellulose löst,
werden. Das Prod. ist, abgesehen davon, daß es nicht explosiv
Nitrocellulosen sehr ähnlich. Aus den Legg. in Chlf. scheidet es sich
ichtigen Häuten ab und kann deshalb als *Ersatz des Collodums* in der
und als Firnis Verwendung finden. In geeigneten Lösungsmitteln mischt
t Ölen und giebt dann Überzüge von großer Feinheit u. Durchsichtigkeit.
17/5. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 987. 30/11. 95.)
BODL.

werke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Zerstörung*
ol auf der Faser durch Oxydation mittels Persulfaten. Bei der Erzeugung
Naphtolazofarben auf der Faser druckt man nach dem neuen Verf. zur
g von Mustern Persulfate für sich oder in Kombination mit Diazo- oder
bb. mit u. ohne Zusatz von Metallsalzen auf. Die Persulfate beeinflussen
Diazodruckfarbe nicht schädlich und führen nach dem Aufdrucken das noch
ig vorhandene Naphtol durch Oxydieren in eine nicht mehr kuppelungs-
rb. über, indem sie, wie bekannt, im neutralen oder alk. Zustande auf

phenolartige Körper kräftig oxydierend wirken. Um blaue Muster auf rotem als Imitation des sehr echten, aber auch sehr schwierig herzustellenden SCH. BAUM'schen Artikels: Indigoblau auf Türkischrot geätzt, zu erzeugen, druck auf mit β -Naphtholnatrium geklotzten Baumwollstoff eine mit Ammonium versetzte Druckfarbe aus diazotiertem Dianisidin und einer Kupferverb. un mit diazotiertem p-Nitranilin aus. (Patentbl. 16. 865. DRP. 83 964. 23/2. 93)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung von substantiven Azofarbstoffen mit Hilfe von Chrysoidinen und Farbstoffen der Brauengruppe.* Durch Einw. der durch Kuppelung von 1 Mol. der Tetrazoverb. p-Diamins mit 1 Mol. der α_1 - α_4 -Amidonaphtol- β_1 - β_3 -disulfos. entstehenden Zwischenprod. auf 1 Mol. eines Chrysoidins, bezw. eines Farbstoffes der Bismarckbrauengruppe erhält man schöne, sehr dunkle, vorwiegend braun- bis blauschwarze, direkt ausfärbende Disazofarbstoffe. Die Darst. dieser neuen Farbstoffe erfolgt im allgemeinen Weise, dafs man zunächst 1 Mol. der Tetrazoverb. eines p-Diamins mit 1 Mol. des genannten Amidonaphtoldisulfos., z. B. in essigsaurer Lsg., kuppelt und dann auf 1 Mol. eines Chrysoidins, bezw. eines Farbstoffes der Bismarckbrauengruppe einwirken läfst. Die Kuppelung der Tetrazoverb. mit dem Amidonaphtoldisulfosäure läfst sich auch in neutraler, bezw. ätzalkalischer Lsg. b. (Patentbl. 16. 870. DRP. 84 079. 29/5. 91.)

J. S. Mac Arthur, Glasgow, Schottland, *Darstellung von Bleiweifs.* 1—2%ig. Lsg. eines Alkalitartrats, welche bis etwa zum Kochpunkt erhitzt, setzt man Bleioxyd, besonders vorteilhaft Massicot oder Bleiglätte. Wenn das Oxyd ganz oder zum grössten Teil aufgel. worden ist, werden die ungel. Rückstände durch Filtration oder in anderer Weise abgeschieden, u. durch d. welche auf der bezeichneten Temperatur erhalten wird, wird Kohlens. geleitet.

Das in Lsg. befindliche Blei wird allmählich als Bleicarbonat oder Bleioxyd gefällt, welches nach Abscheidung der Fl., Reinigung und Trocknung in beliebiger Weise benutzt werden kann. Die Lsg. und Waschwässer, welche von dem Bleioxyd abgeschieden werden, können immer wieder verwendet werden, nachdem sie durch Abdampfung auf die entsprechende Konzentration gebracht (Patentbl. 16. 848. DRP. 83 626. 7/4. 95.)

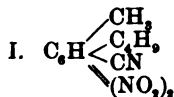
J. A. Schelfhout, Brüssel, *Bronzefarbe für die Buntpapierfabrikation.* mischt die gewöhnliche Goldbronze in Pulverform mit pulverisiertem Glimm. Diese Mischung wird durch Anilinfarben gefärbt, welche man mittels geeigneter Bindemittel z. B. Leimlsg., beifügt. Die so hergestellte Bronzefarbe bringt man ohne Zusatz zu färbende Papier; die Anilinfarbe färbt hierbei das Papier ganz, während die Bronzemischung mittels des Bindemittels auf dem Papier haften bleibt. Demselben ein goldiges oder seidiges Aussehen verleiht. (Patentbl. 16. 813. 21/2. 94.)

E. M. Arndt, Stettin, *Darstellung nicht abziehbarer Stempelfarben.* Nadelholz, wie Kampeche, Fernambuk-, Brasilholz etc. werden mit hochgrädiger Lsg. zur völligen Erschöpfung heifs oder längere Zeit kalt extrahiert. Dem A. wird bei der Extraktion, oder es wird später beim Abdestillieren des A. die nötige Menge Glycerin zugesetzt. Nachdem der A. abdestilliert ist, wird die h. Glycerin-Farbe durch einen Heifswassertrichter filtriert, um ausgeschiedene harzige Stoffe zu entfernen, dann mit destilliertem W. dialysiert, um amorphe Stoffe und nachhandene Extraktivstoffe zu beseitigen. Die dialysierte, in das Wasser übergeführte Glycerin-Farbe wird zwecks Oxydation 2—3 Stunden lang mit einem Luftstrom behandelt. Bei sehr konz. Lsgg. wird auch noch ein Kohlensäurestrom zur Einw. gebracht; diese letztere Einw. ist vor allem bei Fernambukholz besonders wendig. Die Unübertragbarkeit so hergestellter Farben zeigt sich nur auf grobem Papier, da die Leimstoffe der letzteren den Farbstoff fixieren; Stempelabdrücke auf Fließ- oder Filtrierpapier sind durch einfaches Abspülen mit Wasser zu entfernen. (Patentbl. 16. 813. DRP. 83 547. 6/12. 94.)

W. Boeddinghaus & Co., Elberfeld, *Darstellung von wasserdichten halbwollenen und halbcellulösen Geweben mittels essigsäurem Zink und Cuprammon.* Die Gewebe werden auf der linken Seite, auf welcher sich die vegetabilische mit Miner-

en vorgefärbte oder auch nicht gefärbte Faser befindet, mit einer Leg. von mon und auf der rechten Seite, auf welcher sich die animalische Faser besitzt essigsaurem Zink imprägniert. Zu dem Verfahren eignen sich am besten Gewebe, welche derart hergestellt sind, daß die animalischen Fasern nur auf der linken Seite und die vegetabilischen Fasern auf der rechten Seite eng aneinander (Patentbl. 16. 864. DRP. 83 904. 30/12. 94.)

Erriques de Produits chimiques de Thann & de Mulhouse, Thann i. E., *Herstellung von künstlichem Moschus*. An Stelle der im Hauptpatent und dessen Patenten, bzw. Patent Nr. 62 362 benutzten butylierten (amylierten und propylierten) Kohlenwasserstoffe, bzw. Phenoläther, werden die Cyanderivate derselben (nämlich Butyltolyl-, Butylxylyl-, Butyl-m-kresolmethyläthercyanid) nitriert, wobei Nitrocyanderivate entstehen, welche noch die Cyangruppe enthalten u. sich durch intensiven Moschusgeruch auszeichnen. Das Dinitrobutyltolylecyanid (I.) bildet bei 85,5° schmelzende weiße Nadeln, das Dinitrobutylxylylcyanid (II.) bei 105° schmelzende weiße Kryställchen. (Patentbl. 16. 896. DRP. 84 336. 7/8. 94. — IV. Zusatz-Pat. 47 599. 3/7. 88., u. III. Zus.-Pat. zu 80 158; vgl. C. 95. I. 1096.)



Das Dinitrobutyltolylecyanid (I.) bildet bei 85,5° schmelzende weiße Nadeln, das Dinitrobutylxylylcyanid (II.) bei 105° schmelzende weiße Kryställchen. (Patentbl. 16. 896. DRP. 84 336. 7/8. 94. — IV. Zusatz-Pat. 47 599. 3/7. 88., u. III. Zus.-Pat. zu 80 158; vgl. C. 95. I. 1096.)

F. Töllner, Bremen, *Darstellung eines Doppelsalzes aus milchsaurem und salicylsaurem Natrium*. Durch Abdampfen einer milchsauren und salicylsauren enthaltenden Lösung soll ein Doppelsalz entstehen, welches Nadelchen aus salicylsaurem und 1 Mol. milchsaurem Natron bildet u. die hygroskopischen Eigenschaften des milchsauren Natrons nicht mehr besitzt. (Patentbl. 16. 896. DRP. 84 336. 7/8. 94.)

Wohl, Berlin, *Darstellung aromatischer Hydroxylaminverbindungen*. Durch Erhitzen aromatischer Nitroderivate in neutraler Leg. mittels W. u. fein verteilter Katalysatoren bei Ggw. oder Ausschluss von lösenden Agenzien (Alkoholen, Glycerin etc.) entstehen Neutralsalzen (Chlornatrium, Chlorcalcium etc.), werden zunächst fast ausschließlich die entsprechenden Hydroxylaminderivate gebildet. Erst bei längerem Erhitzen entstehen Azoxy- oder Amidokörper. Die bisher unbekannten aromatischen Hydroxylaminderivate sind feste Körper, schwerer flüchtig und in W. und verd. A. schwerer löslich als die entsprechenden Nitroverb. und Amine. Die Hydroxylamine sind stark reduzierend; sie reduzieren ausnahmslos mit größter Leichtigkeit Silberlsgg. in der sie sind ferner, wie das einfache Hydroxylamin, Antiseptica. Die aromatischen Hydroxylamine der Gruppe werden leicht in Amidophenole, bzw. Amidoalkohole umgelagert, indem sie in die entsprechenden wahren Nitrosoverb., in Diphenylaminderivate übergehen. (Patentbl. 16. 884. DRP. 84 138. 13/7. 93.)

Chemische Fabrik Bindschedler, Basel, *Darstellung von Anilinortho-sulfosäure (o-Amidobenzolsulfosäure)*. Die Anilin-o-sulfosäure wird durch Überführung des p-Bromacetanilids mittels englischer Schwefelsäure bei 170—180° in p-Bromacetanilidsulfosäure und Entbromen der letzteren in alkalischer Leg. mit Zinkstaub dargestellt. In Anbetracht der großen Festigkeit, mit welcher Halogen an den aromatischen Kern gebunden ist, war der Erfolg dieses technisch leicht ausführbaren Verfahrens von vornherein nicht mit Bestimmtheit vorauszusehen. (Patentbl. 16. 884. DRP. 84 141. 1/9. 94.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung der m-Amidophenoldisulfosäure IV*. Die aus Resorcindisulfosäure durch Erhitzen mit Ammoniak dargestellte m-Amidophenoldisulfosäure, bzw. ihre Salze werden beim Erwärmen mit Schwefelsäure von 60—66° B. auf Wasserbadtemperatur glatt in eine Monosulfosäure übergeführt, u. zwar in die sogenannte Amidophenolsulfosäure IV des Patentes Nr. 70 788, dargestellt. (Patentbl. 16. 885. DRP. 84 143. 18/9. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Nitrosaminen primärer aromatischer Amidverbindungen und deren Salzen. Ersetzt man die nach Patent Nr. 81 202 benutzte Diazverb. des Anilins durch diejenige des β -Naphtylamins, so wird das Kaliumsalz des β -Naphtylnitrosamins erhalten. Man kann auch das Verfahren in der Weise modifizieren, daß man die Leg. der Diazverbinding in die erhitzte Lauge einträgt. Dieselbe Nitrosaminverb. läßt sich auch nach dem Verfahren des Patentes Nr. 81 204 unter Benutzung der Säurederivate des β -Naphtylamins gewinnen. Das β -Naphtylnitrosaminnatrium wird aus den wässrigen Legg. der Salze mit Kochsalz in kleinen, perlmutterglänzenden Krystallen gefällt (Patentbl. 16. 896. DRP. 84 389. 18/3. 94. — VI. Zus.-Pat. zu 78 874. 22/10. 93. vgl. C. 95. I. 575 u. V. Zus.-Pat. zu 81 206; vgl. C. 95. II. 520.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von ω -Halogenessigsäureaniliden. Die Salze primärer, aromatischer Amine oder deren Substitutionsprodukte (Anilin, p-Phenetidin, Salicylsäure-p-amidophenylester) werden mit Halogenessigsäureamid (speziell Chloracetamid) erhitzt, wobei unter Abspaltung eines Ammoniumsalzes (Salmiak) der Essigsäurerest in die Amidogruppe des Amins eintritt (bezw. unter Bildung von ω -Chloracetanilid, ω -Chloracetphenetidid, Salicylsäure- ω -chloracetylamidophenylester). Die ω -Halogenessigsäureanilide sollen zur Darst. von pharmazeutischen Präparaten Verwendung finden. (Patentbl. 17. 43. DRP. 84 654. 21/11. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von α_1 - α_1 -Diamido- α_1 - α_2 -dinaphtylmethan- β_2 - β_2 -disulfosäure. Sehr charakteristisch ist das Verhalten der Diamidodinaphtylmethandisulfosäure gegen salpetrige S. Versetzt man eine verd., wässr. Leg. ihres Alkalisalzes mit Natriumnitrit und säuert mit etwas Salzs. an, so färbt sich die Leg. prachtvoll grün. Hierbei findet Diazotierung und gleichzeitige Oxydation zu Hydrol statt. Die Diamidodinaphtylmethandisulfosäure ist unl. in k. W., swl. in sd. W.; in konz. Schwefelsäure löst sie sich mit grüner Fluoreszenz. Die neue Verb. soll Verwendung finden zur Darst. von Farbstoffen (Patentbl. 16. 896. DRP. 84 379. 30/10. 94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Naphtsultamsulfosäuren. Bei einer näheren Untersuchung des Verlaufes der im Hauptpatente beschriebenen Reaktion hat sich gezeigt, daß das erste Einwirkungsprodukt von rauchender Schwefelsäure auf die α_1 -Naphtylamin- β_2 - β_2 - α_1 -trisulfosäure nicht die Sultamdisulfosäure, sondern eine α_1 - α_1 -Naphtsultamtrisulfosäure vorstellt, die aber durch Kochen in saurer Lösung leicht die neu eingetretene Sulfogruppe wieder verliert und dabei in die im Hauptpatent beschriebene α_1 - α_1 -Naphtsultam- β_2 - β_2 -disulfosäure übergeht. Es ergibt sich hieraus, daß man, wenn es sich darum handelt, die Naphtsultamtrisulfosäure zu isolieren, bei Verarbeitung der Sulfierungsmasse ein längeres Erhitzen der sauren Legg. vermeiden muß. (Patentbl. 16. 884. DRP. 84 138. 3/7. 94. — I. Zus.-Pat. zu 79 566. 19/2. 93.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung einer Naphtsultamtrisulfosäure. Verwendet man in dem im Hauptpatente beschriebenen Verfahren an Stelle der daselbst genannten α -Naphtylaminsulfosäuren, welche in der Peristellung zur Amidogruppe eine Sulfogruppe enthalten, die α_1 -Naphtylamin- α_1 - β_2 - β_2 - α_1 -trisulfosäure, die aus Naphtalin- α_1 - β_2 - α_1 -trisulfosäure durch Nitrieren und Reduzieren erhalten werden kann, so gelangt man in ganz analoger Weise zu einem Derivate des Naphtsultams, und zwar, indem zugleich noch eine weitere Sulfogruppe eintritt, zu einer neuen Naphtsultamtrisulfosäure. Dieses Salz bildet in W. ll., feine Nadelchen, die in Salzs. schwer l. sind. Die Legg. in W., und noch mehr die in wässr. Alkalien, sind wie die aller Sultamsulfosäuren intensiv gelb gefärbt und zeigen eine starke, grüne Fluoreszenz. Die S. soll zur Herstellung einer Amidonaphtolsulfos., sowie von Azofarbstoffen dienen. (Patentbl. 16. 884. DRP. 84 140. 7/8. 94. — II. Zus.-Pat. zu 79 566. 19/2. 93. u. I. Zus.-Pat. zu 84 139 vorstehend.)

Zur Lage der elektrotechnischen Alkaliindustrie in England 336. — H. N. Warren, Die Vertheilung etc. des Berylliums 336. — Ch. Margot, Galvanische Verkupferung von Aluminium 336. — L. Maquenne, Anhäufung des Zuckers etc. 337. — Alexander Herzfeld, über die Art der Verluste an stickstoffhaltiger Substanz in den Schnitzelmieten 337. — H. Pellet, Mittheilungen über die Herz- und Trockensäule der Zuckerrüben etc. 338. — H. Pellet, über die unbestimmbaren Verluste in der Zuckerfabrikation 338. — H. Claassen, Bemerkungen über die Arbeit des Herrn Pellet: Über die unbestimmbaren Verluste bei der Zuckerfabrikation 338. — G. Kafsner, Über die Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker 338. — M. Villon, Fabrikation des Erdnussöles 338. — Frédéric Reverdin, Übersicht der neueren Stoffe etc. 339. — R. Ed. Liesegang, Die Quellung der photographischen Gelatine 339. — August und Louis Lumière, Über den Orthochromatismus 339. — George F. Jaubert, Fortschritte der Photographie etc. 340. — H. Reizmann, Chemie der Guttapercha 341. — W. Med. Mackey, Spontane Verbrennung von Ölen auf Baumwolle 341. — Louis Repardon, Experimentelle Bestimmung der Zusammenbackungskraft der Steinkohlen 341. — Lewis T. Wright, Über angebliches Entweichen von Kohlenoxyd etc. aus Steinkohlensteinen 342. — **Patente** 342.

Namenregister.

- | | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Andri 329. | Footo, W. M. 321. | Ledden - Hulsebosch, van 332. | Pope, W. J. 309. |
| Ant, E. H. 290. | Forster, M. O. 306. | Liesegang, R. E. 330. | Ramsay, W. 292. |
| Aug, U. 328. | Franco, P. 322. 324. | Lockyer, J. N. 321. | Randall, W. W. 292. |
| Bau, E. 295. 323. | Frank 338. | Lucas, M. 328. | Reizmann, H. 341. |
| Bau, G. 296. | Gadamer, J. 303. | Lumière, A. 339. | Reverdin, F. 339. |
| Bau, H. 321. | Gardner, J. A. 305. | Lumière, L. 339. | Riegler, E. 332. |
| Bau, E. 314. | Girard, A. 318. | Macdonald 305. | Ritter, G. v. 331. |
| Bau, A. 317. | Glückamann, C. 329. | Mackey, W. M. 341. | Rumpf, T. 315. |
| Bau, W. 329. | Grüss, J. 313. | Maisel, W. 330. | Santesson, H. 325. |
| Bau, E. 295. 296. | Guassini 329. | Manceau, E. 331. | Scacchi, E. 292. |
| Bau, C. T. 291. | Hallberg, G. 325. | Maquenne, L. 337. | Scheurlen, 315. |
| Bau, A. 335. | Hammerl, H. 290. | Margot, C. 336. | Schiff, H. 300. |
| Bau, 339. | Hankin, E. H. 318. | Marsh, J. E. 305. | Schrötter, H. v. 317. |
| Bau, H. 332. | Herzfeld, A. 337. | Marshall 292. | Schulze, B. 325. |
| Bau, A. 316. | Heuser, C. 303. | Moer, J. van de 312. | Sjögren, H. 324. |
| Bau, W. C. 321. | Hicks 293. | Monsacchi, U. 300. | Smith, T. 316. |
| Bau, L. 323. | Holmquist, P. J. 325. | Negri, G. B. 296. 297. 298. 311. | Smithells, A. 290. |
| Bau, 315. | Huth, P. 312. | Nordenskjöld, G. 324. | Späth, E. 328. |
| Bau, L. 341. | Jaubert, G. F. 340. | O'Brien, M. 312. | Stas, J. S. 291. |
| Bau, H. 338. | Jolles, A. 330. | Ochs, K. 289. | Süß 319. |
| Bau, M. 314. | Kafsner, G. 338. | Oettel, F. 335. | Thiele, J. 301. 303. |
| Bau, F. 291. | Kellas, A. 292. 293. | O'Shea 293. | Valle, G. La 295. |
| Bau, J. 326. | Killgore, B. W. 327. | Ostrogovich, A. 301. | Villon, A. M. 338. |
| Bau, A. 313. | Kipping, F. S. 307. 308. 309. | Panebianco, R. 321. | Vogel, O. 293. |
| Bau, R. M. 292. | Knoevenagel, E. 298. 309. | Pellet, H. 338. | Warren, H. N. 336. |
| Bau, E. 314. | Kröger, M. 331. | Penfield, S. L. 319. | Wasbutzki, J. 317. |
| Bau, C. 326. | Kuenen, J. P. 292. | Perkin, H. W. 290. | Weinschenck, E. 322. 323. |
| Bau, H. 312. | Kutscher 316. | Piccini, A. 293. | Wilcox, W. H. 334. |
| Bau, 319. | Lachman, A. 301. | Pizzi, A. 334. | Williams, C. B. 328. |
| Bau, F. v. d. 318. | Lapworth, A. 307. | Platania, G. 324. | Wright, L. T. 342. |
| Bau, A. 294. | Leone, T. 327. | | Zangemeister, W. 316. |

Leipzigische Anzeigen
und Rudolf Henne
Expedition
für städtische Zeitungen
in Deutschland u. d. Ausländern.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Bureau, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Die Chemie und Physiologie
der

Farbstoffe, Kohlehydrate und Proteinsubstanzen.

Von Dr. Robert Sachsse.

Mit 11 Holzschnitten. gr. 8. 1877. Preis 7 Mk. 20 Pf.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei.
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel
D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.
Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

Wir wünschen mit jemandem in Verbindung zu treten, welcher uns das
Blaufärben von Stahlblechen zur Massenfabrikation einrichtet.

Act.-Ges. vorm. J. Mehlich,
281] **Berlin, Sophienstr. 21.**

Filterstoffe,
Presstücher,

Technische Gewebe aller Art,
in Leinen und Baumwolle,
fertigen in ausgezeichneten Qualitäten
und liefern zu billigsten Preisen

L. Stromeier & Co.,
Konstanz,

Mechanische Segeltuch- u. Leinen-
Weberei. [220
Fabrik wasserdichter Gewebe und
Decken, Säcke etc.
Zelte- und Baracken-Bauanstalt.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg

Thomas H. Huxley,
Grundzüge
der Physiologie

Mit Bewilligung des Verfassers
herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal,
Professor an der Universität zu Erlangen

Dritte,
verbesserte und erweiterte Auflage

Mit 118 Abbildungen.

Preis M 9.—, geb. M 11.—.

*Wer eine gründliche Kenntnis
Bau und den Vorrichtungen
menschlichen Körpers erlangen
ohne in der Lage zu sein, medicinische
Fachstudien zu machen, wird in diesem
Werk die gewünschte Belehrung finden.*

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Die Chemie im täglichen Leben.

Gemeinverständliche Vorträge

von

Dr. Lassar-Cohn,

Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr.

Mit 19 in den Text gedruckten Holzschnitten. 1896. M 4.—.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. —
r. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in
resden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH.
MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. —
Dr. W. NEERST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-
MONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen.
Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jeden Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. A. H. Bucherer, Über elektro-
nische Vorgänge 409. — Alfred H. Bucherer, Über elektromotorische Kräfte als
aktionen der Löslichkeit 410. — G. Magnanini, Absorptionsspektrum einiger Chromo-
cyanide 410. — E. Paternò, Veratrol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unterss. 411.
V. Chiminello, Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Jodäthyl und Silbernitrat etc.
— Herman Schlundt u. Robert B. Warder, Die chemische Kinetik der Oxidation
412. — F. P. Venable, Eine frühzeitige amerikanische Anordnung der Elemente 412. —
rich Goldschmidt, Esterifizierung durch alkoholische Salzsäure 412. — Wm. L.
ley, Die Beziehung der Verdampfungswärme von Gasen zu ihrer Dichte etc. 413. —
Chatelier, Bildungswärme einiger Manganverbb. 413.

Anorganische Chemie. R. Köchlin, Krystallform des Bleitetrachloridchlorammoniums
— R. Nasini, Argo oder Argon? 414. — Le Roy W. Mac Cay, Existenz der Sulfoxy-
aciate 414. — Tassily, Über krystallisiertes Strontium- und Calciumjodid 414. —
Stillman u. Minnie B. Yoder, Verb. von wasserfreiem Ammoniak mit Aluminium-
und 415. — V. Thomas, Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf die Haloidsalze des Zinns 415.

Organische Chemie. W. J. Pope, Krystallform einiger organischer Verbb. 415. —
Wülfing, Krystallographische etc. Unterss. einiger organischer Verbb. 416. — F. Becke,
Krystallform organischer Verbb. 416. — V. v. Lang, Krystallform der Iso- α -methylglutakon-
416; Krystallographisch-optische Bestimmungen 417. — A. Brochet, Einfluß des
gehaltes auf die Oxydation der Alkohole 418; Einwirkung von Chlor in der Wärme
Methylalkohol 419. — Rud. Wegscheider, Esterbildung aus Säure und Alkohol 419.
Paul C. Freer, Tetrinsäure 419. — P. Petrenko-Kritschenko, Über die sterische
ung chemischer Reaktionen 421. — C. A. Lobry de Bruyn, Ammoniakderivate der
Hydrate 422. — Tanret, Multirotation der reduzierenden Zuckerarten etc. 422. —
Bockman, Über β - und γ -Äthoxybutylamin 422. — Percy H. Walker, Anwendung
sicher Basen zur Darstellung von Barium- und Calciumferrocyanid 423. — Emil Fischer
Lorenz Ach, Synthese des Caffeins 423. — M. C. Schuyten, Lichtbrechung wässriger
Methylpyrazolonlösungen 425. — F. Baum und V. Meyer, Zweimalige Einführung
Methylgruppe in aromatische Kohlenwasserstoffe 425. — C. E. Linebarger, Bildung von
en in Gemischen von Essigsäure und Benzol 425. — C. A. Lobry de Bruyn und
Berds van Ehenstein, Einwirkung von Alkalien auf Kohlehydrate etc. 426. —

C. A. Lobry de Bruyn, Über das freie Hydrazin 426; Darstellung etc. des Hydrazinhydrates 426. — Mariano Soderi, Nitroamidothymol etc. 426. — Oskar Kasaner, Zur Konstitution des Fluoresceins 426. — Th. Zincke, Neue Reihe von chinonartigen Derivaten 427. — C. Paal u. G. Kromschroder, Derivate des m-Dibrom-p-oxybenzaldehyds 428. — Ph. Barbier und L. Bouveault, Über die von den isomeren Alkoholen $C_{10}H_{18}O$ derivierenden Aldehyde 428. — A. Collet, Über Triphenyläthanon 428. — A. Shukoff, Neue Erscheinung bei der Esterbildung etc. 428. — Emil Fischer und Arthur Speier, Darstellung der Ester 429. — V. Meyer, Zur Geschichte der Esterbildung etc. 429. — Karl Böttinger, Aromatische Kämpfinge der Sulfo-m-brombenzoesäure 430. — Emil Erlenmeyer, Über Phenylidihalogenpropionsäuren 431. — Hugo Schiff, Über das Drehungsvermögen der Gerbsäure 432. — Franz Feist u. Hugo Arnstein, Über aromatische Homologe des Äthylendiamins 432. — Oechener de Coninck, Zersetzungsweise einiger Verbb. mit Amid- oder Basenfunktion 433. — C. Paal und H. Jänicke, Über Sulfaminsäuren etc. 434. — C. Paal u. F. Gans, Einwirkung von Phenyl-i-cyanat auf organische Aminosäuren 434. — E. E. Slosson, Einwirkung von unterbromiger und unterchloriger Säure auf Säureanilide 435. — G. Mazzanti und A. Leonardi, Neue Bromderivate des Carbazols 436. — G. Plancher, Einwirkung von Phenylhydrazin auf Nitrosophenole 436. — F. Baum, Über den hindernden Einfluss organischer Methylgruppen etc. 436. — A. Hantzsch u. W. Wild, Über Oxime etc. 437. — Felix Muhr, Gesetzmässigkeit bei der Spaltung aromatischer Ketonensäuren 439. — H. Stobbe, Über Kondensation einfacher Ketone mit den Estern der Bernsteinsäure etc. 440. — F. Kipping und W. J. Pope, Die Krystallform einiger neuer Halogenderivate des Camphers 440. — Mosè Pescetta, Drehungsvermögen des α -Mononitrocampfers etc. 441. — Richard Möhlau u. F. Kriebel, Über 1,2-Dioxy-3-naphtoesäure 441. — Richard Möhlau, Über 2,3-Amidonaphtoesäure 442; Zur Konstitutionsfrage der 2,3-Oxynaphtoesäure etc. 442. — L. Pesci, Über Mercuriopyridinverbb. 443. — E. Besthorn, Reduktion der Chinolinsäure 443. — P. Biginelli, Zur Synthese des Fraxetins 444. — Richard Willstätter, Über die Spaltung der Tropinsäure 445. — J. Abel, Über α -Naphthylpiperidin 447. — Wilhelm Koenigs, Ersetzung von Hydroxyl etc. 447; Dicarbonsäuren von Piperidinbasen 448. — H. Seyffert u. B. v. Antropoff, Zur Kenntnis der chemischen Bestandteile des Lupatins 448. — A. Hantzsch u. H. Freese, Über Thiodiazoverbb. 449.

Gärungschemie und Bakteriologie. Alb. Klöcker u. H. Schönnning, Experimentelle Unters. über die vermeintliche Umbildung des *Aspergillus oxyzae* in einen Saccharomyceten 451. — Ed. von Freudenreich, Über den jetzigen Stand der bakteriologischen Forschung etc. 451. — E. Wüthrich u. E. v. Freudenreich, Einfluss der Fütterung etc. 452. — Fritz Glaser, Zur Gallertausscheidung in Rübensäften 452.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Max Rubner, Über den Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe etc. 453; Einfluss des Stärkens von Baumwollentoff etc. 453; Calorimetrische Versuche am menschlichen Arm etc. 453. — E. Gutzeit, Die Schwankungen der mittleren Grösse der Fettkügelchen in der Kuhmilch nach Laktation, Fütterung und Rasse etc. 454. — A. Stutzer, Verbesserung bei den Vorrichtungen zur Herstellung sterilisierter Milch 455. — H. L. Bolley, Über die Konstanz der Bakterienarten etc. 455. — A. Béchamp, Veränderung der Milch 455. — S. Stein, Ist es möglich, Butter von Kühen zu erzeugen, die mit Sesam- oder Baumwoll-Ölkuchen gefüttert wurden? 456. — De Molinari, Fälschungen in Belgien 456. — M. Mansfeld, Fälschungen in Österreich-Ungarn 456. — Van Ham Roos u. Harmens, Butterfälschung in Holland 458.

Analytische Chemie. Augustus H. Gill u. Samuel P. Hunt, Die Bestimmung des Methans etc. durch Explosion 458. — Felix Oettel, Eine neue Methode zur Bestimmung des Phosphors in Phosphorbronze 458. — B. W. Kilgore, Bestimmung der Phosphorsäure durch Titration des Ammoniumphosphormolybdatniederschlags mit Normalalkali 459. — W. Waltke & Co., Bestimmung von kohlensaurem etc. Natrium in Seifen 460. — Geo. Auchy, Die maassanalytische Bestimmung des Mangans 460. — H. Höft, Die „Flottschleife“ zum Milchwertmesser 460. — Rob. Eichloff, Bestimmung des spezifischen Gewichtes geronnenen Milch 460. — Ed. v. Raumer u. Ed. Späth, Die Bestimmung des Milchzuckergehaltes der Milch etc. 461. — A. Liebrich, Bestimmung des Fettes in der Milch 461. — Emil Jahr, Neue Methoden der Butterunters. 462. — Schäfer, Emulgierbarkeit von Butter und Margarine etc. 462. — L. Magnier de la Source, Über die Extraktbestimmung im Wein 463. — A. Goske, Über die Analyse von Dampfschmalz 463.

Patente 463.

Namenregister.

Abel, J. 447.	Baum, F. 425.	Böttinger, K. 430.	Brochet, A. 410.
Ach, L. 423.	Baum, F. 436.	Bolley, H. L. 455.	Bucherer, A. H. 410.
Antropoff, B. v. 448.	Béchamp, A. 455.	Bookman, S. 422.	Cay, Le R. W. M. 410.
Arnstein, H. 432.	Becke, F. 416.	Bouveault, L. 428.	Chatelier, H. L. 410.
Auchy, G. 460.	Besthorn, E. 443.	Bruyn, C. A. L. de 422.	Chiminello, V. 410.
Barbier, P. 428.	Biginelli, P. 444.		

Allgemeine und physikalische Chemie.

Bucherer, Über elektrochemische Vorgänge. Vf. verwirft die von PLANK, und OSTWALD auf Grund der Hypothese der elektrisch geladenen Ionen leistungsfähigkeit der Metalle entwickelten Anschauungen über elektrochemische weil in ihnen ohne Begründung den chemischen Kräften eines elektro- Systems bereits Attribute der elektrischen beigelegt werden müssen. Er gesamte Erscheinungen im galvanischen Element und bei der Elektrolyse sätze der Dampfspannung zurück. Zur Beleuchtung der kausalen Be- zwischen Dampfspannung und elektromotorischer Kraft zieht er die Be- en von DE COUDRES (WIEDEMANN's Ann. 48. 292) und BARUS (Amer. 1890. Nr. 3) herbei: Befinden sich zwei verschieden große Hg-Tropfen, verschiedene Oberflächen-Krümmung = verschiedene Dampfspannung haben, eines Hg-Salzes, so geht, wie DE COUDRES fand, ein elektrischer Strom größeren Tropfen, dessen Dampfspannung die höhere ist, durch die Fl. zu gere Dampfspannung besitzenden kleineren Tropfen. Die in sehr kurzer ie stattfindende Energieänderung in Betracht gezogen, ist die maximale orische Kraft (= E.-M.-K.) eindeutig bestimmt durch die Änderung der energie (Dampfspannung) der Hg-Tropfen. Werden umgekehrt zwei gleiche befindliche Hg-Massen mit den Polen einer Elektrizitätsquelle von kleiner erbunden, so muß sich in dem System ein Zwangszustand, u. zwar in der r Oberflächenspannung (Dampfspannung) der Hg-Massen einstellen, welcher eingeschalteten gleichen, aber entgegengesetzten Strom liefert, d. h. das athode muß sich zusammenziehen, daß der Anode ausdehnen. Damit ist p des Kapillarelektrometers erklärt. Zur völligen Erklärung der Erschei- Kapillarelektrometer ist dann noch zu berücksichtigen, daß am Kathoden- Auftreten von H u. Bindung desselben durch das Hg eine Verringerung ächenspannung eintritt, welche bei einer gewissen Größe der E.-M.-K. um der Oberflächenspannung von OSTWALD) überwiegt; von diesem Punkt nn die Oberflächenspannung mit wachsender E.-M.-K. naturgemäß ab. zu berücksichtigen, daß die Konzentrationsänderungen in der Fl. nahe der iche an der Kathode die Oberflächenspannung des Hg erhöhen. Die ana- ehungen zwischen E.-M.-K. und Dampfspannung sind für feste Metalle durch BARUS' Beobachtung, daß ein gedehntes Metall einem nicht ge- zw. komprimierten) in der Lsg. eines seiner Salze gegenübergestellt zur ird. Dieses Verhalten zeigen selbst die Metalle, welche in einem Elektro- OSTWALD's Anschauung ein negatives Potential annehmen. Hierher ge- die Erscheinung der *Elektrostriktion* (Zusammenziehung der Metalle bei ng an der Kathode). Zurückgreifend auf das Beispiel des Hg läßt sich ende Strom, der Übergang des Metalls von der Masse mit höherer Dampf- zu der mit niederer darstellen als eine isotherme Destillation; die dabei in kurzen Zeitabschnitt geleistete Arbeit ist proportional dem Logarithmus

der beiden Dampfspannungen der bezüglichen Metallflächen, demnach gilt die Beziehung für die maximale hierbei erreichbare E.-M.-K. Die Energie des Stromes ist somit ohne Hypothese der elektrisch geladenen Ionen und des Begriffs der Lösungstension ausgedrückt. Die Lösungstension ist nur eine bestimmte Einzelwertfunktion der Dampfspannung der Metalle. Daß die Lösungstension sich mit der Temperatur in gleicher Weise wie die Dampfspannung ändert, erweist sich aus dem Zusammenhang der Energieverhältnisse zwischen H_2O -, H - und O -Molekülen in einem System von W . und darüberbefindlichem, gesättigtem Wasserdampf bei Temperaturänderungen. Nach diesen Ausführungen ist es ein bedeutender Fortschritt, die wohl definierte physikalische GröÙe der Dampfspannung an stelle der bisherigen, einer elektrolytischen Lösungstension zu setzen. — Auf der so entwickelten Grundlage giebt nun Vf. an Beispielen von geschmolzenen und gel. Elektrolyten, Konzentrations- und Flüssigkeitsketten den Beweis, daß durch Eliminierung der Lösungstension die von NERNST mit dieser GröÙe erreichte Vereinfachung der Gesetze der elektromotorischen Kräfte nicht verloren geht, und daß sich die Gesetze der elektrochemischen Erscheinungen aus der Dampfspannung der Metalle und dem Dissociationsgrad der Reaktionsprodd. ableiten lassen.

Auch die Erscheinungen der elektrolytischen Leitung werden durch die Theorie des Vf. einfach erklärt, indem er dieselbe als Geschwindigkeit der Elektrolyse, welcher ein elektrochemisches System seinem Gleichgewichtszustand zustrebt, oder als elektrochemische Reaktionsgeschwindigkeit. Die Einzelheiten der Erscheinungen lassen sich auszugsweise nicht wiedergeben. (Elektrochem. 217—25.)

SCHMITZ-I

Alfred H. Bucherer, *Über elektromotorische Kräfte als Funktionen der Löslichkeit*. Der Vf. hat früher eine von der herrschenden abweichende Theorie der elektromotorischen Kräfte aufgestellt (95. II. 275). Nach derselben ist die zur Elektrolyse der gesättigten Salze eines ohne Krystallw. krystallisierenden Salzes erforderliche elektromotorische Kraft nur von der Dampfspannung des Metalls u. der Dissociation des Dampfes in neutrale Atome abhängig. Für gesättigte Lsgg. eines Salzes in mehreren Lösungsmitteln sind die Partialdrucke der einzelnen im Dampfe des festen Salzes anwesenden Molekülgattungen gleich und demnach auch die elektromotorischen Kräfte. Bei der Elektrolyse der gesättigten Lsgg. Hieraus folgt, daß die zur Elektrolyse einer konz. Lsgg. eines Salzes in mehreren Lösungsmitteln erforderlichen elektromotorischen Kräfte nur von den Löslichkeiten des Salzes in den verschiedenen Lösungsmitteln abhängen, so daß, wenn L die Löslichkeit in W ., l die Löslichkeit in A ., E die elektromotorische Kraft einer Kette Metall | Salz in W . | Salz in A . | Metall bei gleicher Konzentration der Salze in beiden Lsgg.

$$\frac{RT}{23040} \log_e \frac{L}{l}$$

ist. Ein experimenteller Beweis für diese Behauptung oder eine Begründung derselben, die in der Litteratur vorhandenen Angaben wird vom Vf. nicht erbracht. (Ztg. 20. 13—14. 4/1.)

BOD

G. Magnanini, *Über das Absorptionsspektrum einiger Chromosulfocyanide*. erhaltenen Resultate betrachtet Vf. als eine Bestätigung des Gesetzes von STONE und OSTWALD, welches besagt, daß die Färbung der Elektrolyte eine Eigenschaft ist. Darum können diese Erscheinungen nicht allein mit der Theorie von der Färbung der Ionen erklärt werden. Gleichwohl erkennt Vf. an, daß die Hypothese einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit besitzt. (Gaz. chim. II. 373—79. 12/12. 95. [11/8. 95.] Modena.)

E. Paternò, Veratrol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Untersuchungen. Der Dimethyläther des Brenzkatechins, das *Veratrol*, F. 22,53°, zeigt in seinem Verhalten als kryoskopisches Lösungsmittel keine Analogien mit dem Verhalten des Bzl., -Xylols, Bromtoluols u. mit den KW-stoffen und ihren Nitro- und Halogensubstitutionsprodd. Alle Substanzen von der verschiedensten chemischen Funktion zeigen ein Veratrolsg. ein gleiches, d. i. normales Verhalten. Das Veratrol nähert sich in einem Verhalten als Lösungsmittel dem Benzophenon und Acetophenon und zeigt wie diese das merkwürdige Verhalten beim Erstarren, welches LESPIEAU zum ersten Male beim Erstarren des Schwefelsäuremonohydrats beobachtet hat. Dementsprechend wird der E. des Veratrols durch heftiges Rühren nicht erhöht, sondern etwas erniedrigt, und das Veratrol erreicht beim Erstarren ohne Rühren, oder bei nur schwachem, zeitweiligem Rühren die höchste Temperatur. Die Konstante für Veratrol beträgt im Mittel mehrerer Versuche 63,78°, eine Zahl, welche von der Zahl 85,56, die nach der empirischen Regel von RAOULT berechnet ist, weit genug abweicht. Da die latente Schmelzwärme der Verb. nicht bekannt ist, kann die Konstante nach der Formel von VAN'T HOFF nicht berechnet werden. Zur Diskussion über die letzten Legg. bemerkt Vf. das Folgende: Die relative Löslichkeit der gelösten Substanz und des Lösungsmittels können in vielen Fällen die Ursache anomalen Verhaltens sein. In solchen Fällen, in denen eine große Differenz der FF. des Lösungsmittels und der gelösten Substanz besteht, kann die Erscheinung nicht übersehen werden; denn man sieht dann einen Sättigungsgrad eintreten, bei dem sich der F. nicht mehr erniedrigt, und die gelöste Substanz gleichzeitig mit der Leg. krystallisiert. Ist die Differenz der FF. aber nur eine kleine, so kann diese Erscheinung leicht übersehen werden. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. II. 305—11. Rom. Chem. Univ. Instit.)

FROMM.

V. Chiminello, Über die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Jodäthyl und Nitrat in äthylalkoholischer und methylalkoholischer Lösung. Vf. bestimmt während der Rk. titrimetrisch zu verschiedenen Zeiten das nicht verbrauchte Silbernitrat. In äthylalkoholischer Leg. findet Vf. bei 0° den Wert *Ak* konstant, während derselbe bei 10° und 15° ständig abnimmt. Dies rührt daher, daß die Rk. bei 0° einfach nach der Gleichung:



verläuft, während bei den höheren Temperaturen die Rk. komplizierter wird, indem sich wohl Aldehyd und Essigsäure u. andere Prodd. bilden. In methylalkoholischer Leg. ist der Geschwindigkeitsfaktor im allgemeinen höher als in äthylalkoholischer Leg., nimmt aber mit der Zeit ständig ab. Die erstere Thatsache schreibt Vf. der Action von CARRARA und anderen beobachteten, beschleunigenden Wirkung des Methylalkohols, die letzte Thatsache, d. i. die ständige Abnahme des Faktors, schreibt Vf. dagegen sekundären Rkk. zu, welche nach der Gleichung $\text{C}_2\text{H}_5\text{J} + \text{CH}_3\text{OH} = \text{CH}_3\text{J} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ verlaufen sollen. (Gaz. chim. ital. 25. II. 410—18. 12/12. 95. Padua Univ.-Institut. f. allgem. Chemie.)

FROMM.

Herman Schlundt u. Robert B. Warder, Die chemische Kinetik der Oxydation. Herman Schlundt, *Über die Geschwindigkeit der Entbindung von Jod in gemischten Legg. von Kaliumchlorat, Kaliumjodid u. Salzsäure.* Es wurden bei 100° Legg. von Kaliumchlorat, Jodkalium und Salzsäure, die in verschiedenen Verhältnissen gemischt waren, stehen gelassen, und die Entbindung von Jod nach bestimmten Zeiten wurde an Proben der Legg. durch Titration mit Thiosulfat festgestellt. Die Versuchsergebnisse werden nach Zahlen und in Kurven, nicht aber durch Formeln mitgeteilt. (Die Rk.:



28*

erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur äußerst langsam, bei 100° mit gröfserer Geschwindigkeit. Der Überschufs einer der Komponenten vermindert die Geschwindigkeit, und zwar ein Überschufs von äquivalenten Mengen von Kaliumchlorat in gleicher Weise, von Salzs. in stärkerem Grade. Unter gleichen Bedingungen nimmt die Reaktionsgeschwindigkeit mit der Konzentration zu. Um eine gegebene Menge Kaliumchlorat möglichst schnell zu reduzieren, soll die Lsgg. konz. sein, einen Überschufs von Jodkalium u. Salzs. enthalten u. schnell gerührt werden. Werden über die für obige Rk. notwendige Menge Salzs. versch. Mengen in äquivalenten Mengen zugesetzt, so beschleunigen sie die Entbindung der Reihenfolge: Bromwasserstoff, Chlorwasserstoff, Salpeters., Schwefels. (Amer. Chem. J. 17. 754—70. Dezember 1895. Univ. of Wisconsin.) Bod

Herman Schlundt u. Robert B. Warder, *Die chemische Kinetik der Oxydationsprozesse*. II. **Robert B. Warder**, *Mathematische Theorie der Oxydationsprozesse*. Die von SCHLUNDT erhaltenen experimentellen Ergebnisse (vorsteh. Ref.) bestätigen das Gesetz der Massenwirkung lässt sich auf die Versuche nicht anwenden, da eine grofse Anzahl störender Nebeneinflüsse von unbekannter Wirkungsweise sich geltend macht. Es werden ältere Unterss. von LANDOLT und anderen über ähnliche Prozesse besprochen. Durch empirische Interpolationsformeln wird der Zusammenhang des Fortschritts der Rk. und der Zeit darzulegen versucht. Die so empirisch bestimmte Reaktionsgeschwindigkeit wächst langsamer als die Menge des Kaliums u. des Kaliumjodids, aber weit schneller als der Überschufs der S. Zu Beginn der Rk. hat ein gegebener Überschufs eine gröfsere beschleunigende Wirkung als in späteren Stadien. Ein doppelter Überschufs Jodid beschleunigt mehr als ein doppelter Überschufs von Chlorat, das Umgekehrte findet bei dem dreifachen Überschufs statt. (Amer. Chem. J. 18. 23—43. Januar. Howard. Univ. Washington.) Bod

F. P. Venable, *Eine frühzeitige amerikanische Anordnung der periodischen System*. GIBBES hat 1875 eine dem periodischen System entsprechende Anordnung der Elemente mitgeteilt. Der Vf. glaubt, dafs GIBBES von den von MEYER u. MENDÉLEEFF (1869) gefundenen Beziehungen keine Kenntnis gehabt hat. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 947—49. Dezember 1895.) Bod

Heinrich Goldschmidt, *Über die Esterifizierung durch alkoholische Säuren*. Vf. untersuchte den Einfluss der Salzsäurekonzentration auf die Geschwindigkeit der Esterifizierung von Benzoes. und A., die Beeinflussung der Geschwindigkeit durch Wasserzusatz und bei Verwendung anderer SS. als HCl und die Esterifizierungsgeschwindigkeiten substituierter Benzoes. Die Verss. wurden in der Weise durchgeführt, dass eine bestimmte Menge A. in einer bestimmten Menge W. stellt, dafs gemessene, titrierte Lsgg. der organischen S. und der HCl in Wasser versetzt, auf 50 ccm mit A. aufgefüllt, im OSTWALD'schen Wasserbad auf 25° erhitzt und nach einer bestimmten Zeit 5 oder 10 ccm mit Baryt versetzt wurden. Für die Rk. kommt die Formel $k = \frac{l}{t} \cdot \log \frac{a}{a-x}$ in Anwendung, worin k die Geschwindigkeitskonstante, t die Zeit, a die Konzentration der Säure, x die Menge des gebildeten Esters bedeutet. Da die Geschwindigkeitskonstante proportional der Säuremenge ergab, so wurde $k = K \cdot c$ gesetzt. K ist die Geschwindigkeitskonstante, welche bei Anwendung von Normalsalzs. (36,5 g HCl in 100 ccm A.) erhalten wurde, c die thatsächlich angewandte Konzentration. — Es ergab sich dafs bei Anwendung von konz. HCl bei der Esterifizierung von Benzoes. K gleich 0,0428 und 0,0415 war, bei Verwendung von 89,7%ig. Alkohol K gleich 0,00166. Durch den Zusatz von W. wurde also die Geschwindigkeitskonstante herabgesetzt (vgl. LEY, S. 150). — Mit HBr wurde das analoge Resultat, mit Pikrins. $K = 0,00283$ erhalten. HBr wirkt also geradeso beschleunigend wie HCl, Pikrins. dagegen bedeutend schwächer.

Unters. der substituierten Benzoës. ergab folgende Resultate:

	K		K
re	0,0128	m-Brombenzoëssäure . .	0,0553
ure	0,0111	p-Brombenzoëssäure . .	0,045 (?)
äure.	0,0471	o-Nitrobenzoëssäure . .	0,0028
ure	0,0241	m-Nitrobenzoëssäure . .	0,0296
gsäure.	3,33	p-Nitrobenzoëssäure . .	0,0261
zoës.	0,0203	Salicylsäure	0,0021

us folgt, daß die substituierten SS. verschieden schnell esterifiziert werden,stitutionsprodd. haben eine kleine Esterifizierungsgeschwindigkeit, auffallendie der Phenyllessigsäure. — Die Resultate des Vfs. stimmen mit denen vonad SUDBOROUGH überein, daß diorthosubstituierte Benzoës. durch Methyl-nd HCl nicht oder nur sehr langsam esterifiziert wurden. Es handelt sichcht des Vfs. bei diesen SS. nur um eine Verlangsamung, nicht um einerhinderung der Esterbildung. Nach einigen Verss., welche Vf. anstellte,ich die symmetrische Trinitrobenzoëssäure nicht vollkommen unesterifizierbar(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3218—27. 13/1. [24/12. 95.] Amsterdam.

HESSE.

L. Dudley, *Die Beziehung der Verdampfungswärme von Gasen zu ihrer u zu ihrem Siedepunkt.* Für mehrere homologe Reihen organischer Verbb. f. die von einem auf 0° und 760 mm reduzierten Kubikzentimeter des ei der Bildung aus dem flüssigen Zustande aufgenommenen Wärmemengen Der Vf. glaubt zu finden, daß diese Wärmemengen und der absolute K. g mit der DD. steigen. Die von dem Vf. mitgeteilten Zahlen lassen die alität zwischen den drei Größen aber nur als eine in erster Annäherung e erkennen. Relativ am besten tritt die Proportionalität in den Tafeln welchen die Kurven für die untersuchten Formate, Acetate, Propionate, Isobutyrate und Valerate zusammen mitgeteilt werden. Das Gesamtbild äufig schneidenden oder einander parallel gehenden Einzelkurven ist das en Linie, sowohl wenn die Verdampfungswärmen, als wenn die absoluten ähnten SS. und ihrer Ä. mit den Dampfdichten verglichen werden. Ähn- hungen zwischen den drei Konstanten findet der Vf. für die Alkohole und omatischen KW-stoffe. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 968—87. Dezbr. 1895. LT-Univ.)

BODLÄNDER.

Chatelier, *Über die Bildungswärme einiger Manganverbindungen.* Wie die Eisenverbb., so wurde auch für einige Manganverbb. durch Verbrennen bestimmten Menge C in der kalorimetrischen Bombe die Bildungswärme Manganverbb. bestimmt:

	Cal.
Mn + 4O = Mn ₂ O ₄	+16,4 = 4 × 41 Cal.
Mn + C (Diamant) = Mn ₂ C	+ 5,2
Mn + O = MnO	+45,4
Mn + 2O = MnO ₂	+63,0 = 2 × 31,5 Cal.
MnO + CO ₂ = MnO.CO ₂	+13,8
SiO ₂ + MnO = MnO.SiO ₂	+ 2,7.

Acad. des sciences 122. 80—82. [13/1.*])

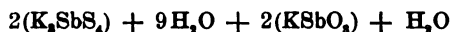
HESSE.

Anorganische Chemie.

R. Köchlin, *Krystallform des Bleitetrachloridchlorammoniums*. PbCl_4 (vgl. H. FRIEDRICH, 93. II. 913) krystallisiert aus W. Die gelben, regulären, brechenden, Würfel u. Oktaeder in gleicher Ausbildung aufweisenden Krystalle setzen sich bei 120°. (Monatshefte f. Chemie 14. 508. [Wien]; Z. Krystall. 31/12. 95. [Ref. MUTHMANN].) HA

R. Nasini, *Argo oder Argon?* Aus sprachlichen Rücksichten ist das nament im Italienischen „Argo“ und nicht Argon zu nennen, wie PERATON ODDO in einer Arbeit (95. II. 864) gewünscht haben. (Gaz. ital. chim. 408—9. 12/12. 95. [11/8. 95.] Padua. Institut. f. allgem. Chem.) F

Le Roy W. Mac Cay, *Über die Existenz der Sulfoxyantimoniate*. R. BERG hat (1841) durch Behandlung von Antimonpentasulfid mit mäßig konzentrierter Kalilauge ein in langen farblosen Nadeln krystallisierendes Salz erhalten, dessen Formel:

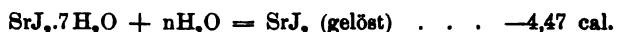


zuschrieb. Der Vf. hat das Salz in gleicher Weise dargestellt und beim Einwirken der Lsgg. kugelförmige Aggregate von radialstrahliger Struktur erhalten. Die Formel des Salzes ist die von RAMELSBERG angegebene. Der Vf. glaubt aber nicht, dass es ein Doppelsalz ist, sondern schreibt ihm entweder die Formel eines *Pyrosulfoantimoniat*, $\text{K}_4\text{Sb}_2\text{O}_7\text{S}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$, oder, was noch wahrscheinlicher ist, die Formel eines *Sulfoxyorthantimoniat*, $\text{K}_2\text{HSbO}_4\text{S}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, zu. Letztere Formel wird wahrscheinlich gemacht, dass das Salz beim Erwärmen auf 140–150° $^{\circ}\text{C}$. in Wasserlösung auf 250–260° den Rest des W. verliert. Das Salz ist, solange es nicht an der Luft sich zersetzt hat, in W. völlig unl.; war es aber durch Zersetzen mit Wasser geworden, so bleibt ein unl. Rückstand von Antimonsulfid zurück. Durch Erhitzen werden in der Lsg. des Salzes weisse, beim Stehen krystallinisch werdende Niederschläge gefällt. Durch Silbernitrat wird ein schwarzer, durch Kupfersulfat ein dunkelbrauner, durch Bleiacetat ein kirschroter Nd. gefällt. Durch Mineralass. wird zuerst ein unl. scheinlich Sulfoxyantimon. entbunden, die sich anscheinend nach der Gsg. zersetzt:



Es ist hierdurch die Ggw. von Sulfoxyantimoniaten wahrscheinlich gemacht. Die Einw. von Schwefelwasserstoff auf Lsgg. von Antimon. erklärt. (Vgl. BRATTON, I. 1000. 95. II. 434.) (Amer. Chem. J. 17. 770–78. Dezember 1895. Princeton, N. J. BODLEY)

Tassily, *Über krystallisiertes Strontium- und Calciumjodid*. Nach Jahresbericht 1856) soll das in Tafeln kryst. Strontiumjodid die Formel $\text{SrJ}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ haben, die Unterss. des Vfs. ergaben, dass demselben die Formel $\text{SrJ}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ zukommt. Die Krystalle wurden im trockenen, kohlensäurefreien Luftstrom abgedampft und mit Filtrierpapier abgepresst. Die wss. Lsg. ist klar, farblos u. neutral. Um 1 Mol. H_2O abzuspalten, um das Hydrat $\text{SrJ}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ zu erhalten, ergab sich eine Lösungswärme. Die Lösungswärme wurde bei 15° bestimmt und ergab folgendes



Aus der früher bestimmten Bildungs- u. Lösungswärme von SrJ_2 und erhaltenen Zahlen ergibt sich:

) + J₂ (gasf.) + 7 H₂O (flüssig) = SrJ₂·7 H₂O +158,07 cal.
) + J₂ (fest) + 7 H₂O (flüssig) = SrJ₂·7 H₂O +147,27 cal.

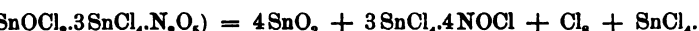
durch langsames Verdampfen einer konz. Lsg. von Jodcalcium erhaltene CaJ₂·8 H₂O, lange, hygroskopische Nadeln, hat eine Lösungswärme von 147,27 cal. Aus der durch THOMSEN ermittelten Lösungs- und Bildungswärme des J₂ und den jetzt erhaltenen Zahlen folgt:

) + J₂ (gasf.) + 8 H₂O (flüssig) = CaJ₂·8 H₂O +144,47 cal.
) + J₂ (fest) + 8 H₂O (flüssig) = CaJ₂·8 H₂O +133,67 cal.

(Acad. des sciences 122. 82—84. [13/1.*].) HESSE.

Stillman u. Minnie B. Yoder. Über die Verbindung von wasserfreiem Aluminiumchlorid. Im Anschluß an die Unters. von MILLER (95.) über die Verb. des Eisenchlorids mit Ammoniak prüften die Vff. die Einw. auf wasserfreies Aluminiumchlorid. Letzteres wurde durch Erhitzen von Al₂O₃ im Chlorstrom und Destillation dargestellt und bei gewöhnlicher Temperatur Abkühlung des Rohrs durch W. mit trockener ammoniakhaltiger Luft der zur völligen Sättigung ein Strom reinen Ammoniaks folgte. Es entfiel ein weißes, sehr leichtes Pulver, das an der Luft nicht zerfließt und in W., ohne zu hydratisieren, in Aluminiumhydrat übergeht. Die Zus. entspricht der Formel AlCl₃. 6 NH₃, dessen ist der Ammoniakgehalt meist bis um 3% geringer, als der theoretische liegt dies daran, daß bei der lokal erhöhten Temperatur etwas Ammoniak durch den Luftsauerstoff oxydiert worden ist. Aus dem gleichen Gemisch bildet sich, wenn man trockene Luft bei 200° über die Verb. leitet, W., und es schließt sich ein Gemisch von Al₂O₃ mit Chlorammonium. Leitet man trockene Luft bei 200—240° über den Körper AlCl₃. 6 NH₃, so entsteht eine halbgebräunte Masse der Formel AlCl₃. 2 NH₃. Bei Erhitzung auf 100° im Wasserstoffstrom entsteht ein Körper der Formel AlCl₃. 5 NH₃. (Amer. Chem. J. 17. 748—53. 1895. LELAND STANFORD jr. Univ.) BODLÄNDER.

Thomas, Einwirkung von Stickstoffdioxid auf die Haloidsalze des Zinns. Versuchte die Rk. von NO₂ auf die Halogenverb. des Zinns in Chloroform. SnCl₄ wurde ein weißer, krystalliner, hygroskopischer Nd. von der Zus. SnCl₄. N₂O₅, l. in W., erhalten. Beim Erhitzen entsteht ein kryst. Sublimat. Gleichung:



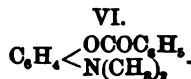
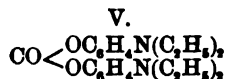
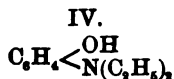
Aus SnBr₄ gewonnene Verb. hat die Zus. SnO₂. 3 SnOBr₂. N₂O₅, ein weißer, kryst. Nd. — Aus SnJ₄ entsteht ein Nd. von der Zus. Sn₂O₁₁. (NO₃)₂, welcher sich beim Erhitzen unter Abspaltung von W. und nitrosen Dämpfen zerlegt. (r. d. l'Acad. des sciences 122. 32—34. [6/1.*].) HESSE.

Organische Chemie.

Pope, Über die Krystallform einiger organischer Verbindungen. 1. m-Chloro-phenyläther, C₆H₄Cl(CH₃).NH.C₂H₅O (vergl. W. P. WYNNE, 93. I. 92), triklin, a = 10,6438, b c = 89° 23', a c = 104° 43', a b = 107° 54'. Schöne, durchsichtige Tafeln. — 2. Kaliummetachlorotoluensulfonat, C₆H₄Cl(CH₃).SO₃K, monoklin, a : b : c = 1 : 0,8805, a c = 81° 22'. Große, durchsichtige, rhombische, nach allen Seiten spaltbare Tafeln. — 3. Natriummetachlorotoluensulfonat, C₆H₄Cl(CH₃).SO₃Na, monoklin, 2,0786 : 1 : 0,8936, a c = 59° 8'. Sechseckige,

durchsichtige Tafeln mit Perlmutterglanz. — 4. *Bromacetylorthozylol*, C_6H_5Br , $CO.CH_3$ (vgl. H. E. ARMSTRONG und F. S. KIPPING, 93. I. 534), monoklin, $1:0,461$, $a c = 83^\circ 21'$. Starkglänzende, sechseitige Tafeln. — 5. *Oktacetyl*, $C_{12}H_{14}(O.C_2H_5O)_6$, F. 158–159° (vgl. A. R. LING und J. L. BAKER, 95. I. 95. II. 26). Orthorhombische, mehrere Millimeter lange u. 0,5 mm dicke, se zur c-Axe gestreifte Prismen mit kleinem optischen Axenwinkel u. schwacher doppelter Doppelbrechung. (Z. Krystall. 25. 450–53. 31/12. 95. London-Central-Te College.)

E. A. Wülfing, *Krystallographische und optische Untersuchungen einiger nischer Verbindungen. (Mit acht Figuren.)* 1. *Bornylmethylenäther*, $(C_{10}H_{17})_2O$ (vgl. J. W. BRÜHL, Ber. 24. 3715. 1891), rhombisch, $0,9134 \pm 0,0003:1:0,565$. Prismatisch entwickelte Krystalle, die bei rascher Abscheidung zur Bildung Durchkreuzungszwillingen nach dem Brachydoma (031) neigen. — 2. *Pikr*, $C_6H_5(NO_2)_3OH$ (vgl. L. BRUGNATELLI, 95. II. 753), rhombisch-hemimorph, $1:1,0503$. — 3. *Äther des Triphenylcarbinols*. Dargest. wurden durch langsame dunstenlassen des Ä. der äth. Lsg.: a. Methyläther, $(C_6H_5)_3CO.CH_3$, b. Äthyläther, $(C_6H_5)_3CO.C_2H_5$, F. 81°; c. Propyläther, $(C_6H_5)_3CO.C_3H_7$, d. Isobutyläther, $(C_6H_5)_3CO.C_4H_9$, F. 48°; e. Phenyläther, $(C_6H_5)_3CO.C_6H_5$, F. 95°; f. Benzyläther, $(C_6H_5)_3CO.C_6H_5.CH_2$, F. 93°. Nur a. u. f. erlaubten b. noch ziemlich genaue Messungen, a. ist triklin, die anderen gehören dem klinen System an. a. hat $0,4293:1:0,3130$, $bc = 92^\circ 56,8'$, $ac = 103^\circ 20,4'$, $84^\circ 19,2'$. Beobachtet wurden (010), (001), (110), ($\bar{1}\bar{1}0$), (130), ($11\bar{1}$), ($1\bar{1}\bar{1}$), ($22\bar{1}$), $0,6205:1:0,5204$, $a c = 59^\circ 29,9'$. f. hat $2,3025:1:1,3026$, $a c = 66^\circ 54,6'$. matischem Habitus. — 4. *Diäthyl-m-amidophenol* (v. MEYENBURG, Habilitation Tübingen 1895. 14–44), Formel IV., rhombisch, $0,9190:1:1,0060$. Farblos bräunliche, bezw. violette, durch Vorherrschen der Basis dick tafelförmige oder solches der Pyramidenflächen annähernd oktaëdrische Krystalle. — 5. *Diäthylamidophenolcarbonat*, Formel V., krystallisiert aus wss. Methylalkohol monoflächen, nach dem Orthopinakoid und der c-Axe ausgebildeten Nadeln, die sicheren Messungen gestatten. — 6. *Benzoyl-dimethyl-m-amidophenol*, Formel VI., krystallisiert aus wss. Methylalkohol, monoklin, $1,7568:1:4204$, $a c = 70^\circ 12'$. lose Krystalle von prismatischem Habitus.



(Z. Krystall. 25. 454–66. 31/12. 95. [Oktober]. Tübingen.)

F. Becke, *Krystallform organischer Verbindungen*. 1. *Äthyltartronsäure*, $C_4H_6O_6$ (vgl. K. BRUNNER, 93. I. 1064). Triklone Durchkreuzungszwillinge, aus monokline Tafeln (001) (110); $(110):(001) = 70^\circ 30'$, $(110):(1\bar{1}0) = 104^\circ 10'$ Winkel der Basis berechnet $66^\circ 22'$, beobachtet 67° . — 2. *Nitroisochinolinchlorid*, $C_9H_6N_2O_4.HCl$ (vgl. P. FORTNER, 93. I. 1069), krystallisiert aus konz. Salzsäure, monoklin, $1,0024:1:2,0718$, $a c = 90^\circ 33'$. Gelbliche, sehr stark doppelbrechende, pleochroitische, nach (001) verzwillingte, nach (100) vollkommen, nach (101) gut spaltbare Krystalle mit (001), außerdem (110), (112), (011) u. untergeordnete. (Stzgsber. Akad. Wiss. Wien 102. IIb. 1893. [Prag]; Z. Krystall. 25. 514–515. 31/12. 95. [Ref. MUTHMANN].)

V. v. Lang, *Krystallform der Iso- α -methylglutakonsäure*. $C_6H_8O_4$ (vgl. SMOLUCHOWSKY, 94. I. 685), monoklin, $0,8360:1:0,4558$, $a c = 100^\circ 33'$, (101), (110). (Stzgsber. Akad. Wiss. Wien 102. IIb. 790. 1893. [Wien]; Z. Krystall. 25. 515. 31/12. 95. [Ref. GROTH].)

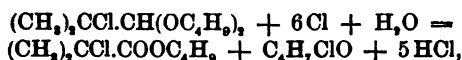
Lang, Krystallographisch-optische Bestimmungen. 1. *Unterschwefelsaures* $\text{S}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$, rhombisch, $0,985 : 1 : 0,58$. Der Vf. beobachtete nur (111), Flächen nach (110) ergaben $(110) : (\bar{1}\bar{1}0) = 88^\circ 53'$ (berechnet $89^\circ 8'$). — 2. *Saures Natrium*, NaCHO_3 , monoklin, $0,9196 : 1 : 1,6512$, $ac = 93^\circ 37'$, seit nach (001) und $(1\bar{1}\bar{1})$. — 3. *Ameisensaures Lithium*, $\text{LiCHO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, beobachtete die neue Form (100). — 4. *Methyläthylakrylsäure*, $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$, $0,4087 : 1 : 0,3847$, $ac = 104^\circ 38'$. Beobachtete Formen (110), (011). — 5. *Phoxalsäures Äthylamin*, $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2\text{C}_2\text{HO}_4$, monoklin, $3,267 : 1 : 2,446$, $ac =$ Doppelbrechende, nach (100) tafelförmige Krystalle mit (100), (001), (110). — 6. *Adipinsaures Ammon*, $\text{C}_6\text{H}_8(\text{NH}_4)_2\text{O}_4$, monoklin, $0,9838 : 1 : 0,6962$, 6'. (001) vorherrschend, daneben (110), (011) und $(\bar{2}01)$. — 7. *Monochlorhydrat*, $\text{CH}_2\text{Cl}.\text{CHO} + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, monoklin, $1,2972 : 1 : 1,0544$, $ac = 95^\circ 14'$, vorherrschenden (010) und (100) noch (101) und $(\bar{1}\bar{1}1)$. — 8. *Polymerer Aldehyd*, $(\text{CH}_2\text{Cl}.\text{CHO})_n$, rhombisch (?), $0,6140 : 1 : 0,6527$. Nadelförmige (110), (010) mit einzelnen grundeten, terminalen Flächen von (101), (121). — 9. *Zersetzungsprodukt von Propionaldehydammoniak*, $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{N}_2$, $1,1848 : 0,8015$, $bc = 94^\circ 58'$, $ac = 72^\circ 25'$, $ab = 101^\circ 58'$. Krystalle (010), (001), (011), (101) u. faseriger Teilbarkeit nach (010). — 10. *β -Dinitro- α -ol*, $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_2(\text{NO}_2)_2$, rhombisch, $0,8847 : 1 : 0,5700$. Krystalle mit (100) vorherrschend, daneben (110), (111), (010) und sehr untergeordnet (011), (001). Nachkommene Spaltbarkeit. Starke, negative Doppelbrechung. — 11. *Campher*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Cl}_2$, rhombisch, $0,9174 : 1 : 0,5930$. Krystalle mit positiver Doppelbrechung (010), (110), (100), (111), (101). — 12. *Dibromocaproonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Br}_2$, $0,9565 : 1 : 1,5331$, $ac = 94^\circ 36'$. Krystalle mit positiver Doppelbrechung (001), nebst untergeordnetem (011). — 13. *Chelidonsäure*, $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_6$, monoklin, $0,92 : 1 : 1,2288$, $ac = 123^\circ 16'$. Krystalle mit negativer Doppelbrechung u. unvollkommener Spaltbarkeit nach (100) und (101). — 14. *Chinindäthyliodid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{I}_2$, $1,7291 : 1 : 1,2135$, $ac = 107^\circ 6'$. Kleine, gelbe (001) mit (110), (100), $(\bar{1}\bar{1}1)$. — 15. *Chininsäurechlorhydrat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{NO}_8$, H_2O , triklin, $0,5619 : 1,1129$, $bc = 89^\circ 23'$, $ac = 106^\circ 52'$, $ab = 89^\circ 5'$. Krystalle mit (110), $(\bar{1}\bar{1}0)$, (010), $(\bar{1}\bar{1}1)$, $(\bar{1}\bar{1}1)$, $(\bar{2}01)$. — 16. *Saures chinolinitium*, $\text{C}_7\text{H}_7\text{KNO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, triklin, $0,6807 : 0,6667 : 1$, $bc = 96^\circ 12'$, $ac = 103^\circ 56'$. Krystalle mit (010), (001), (100), (110), $(\bar{1}01)$, $(0\bar{1}1)$. — 17. *p-phenylchinolin*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}_2$, monoklin, $1,4790 : 1 : 1,1652$, $ac = 109^\circ 36'$. Krystalle mit (110) mit schmalen Abstumpfungen (100) und (010), am Ende (001), (011). Nachkommene Spaltbarkeit nach (001). — 18. *o-Chinolinbenzocarbonsäurechlorhydrat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{NO}_4$, HCl , triklin, $0,8981 : 1 : 0,7748$, $bc = 78^\circ 11'$, $ac = 111^\circ 24'$, $ab = 97^\circ$. Krystalle mit (010), (100), $(\bar{1}01)$, (001), (101), (011), $(\bar{1}21)$, vollkommener Spaltbarkeit (010) und negativer Doppelbrechung. — 19. *Chitenin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}_4$, rhombisch, $0,4582 : 1 : 0,5114$. Prismen (110) mit oder ohne (010), am Ende (010), positive Doppelbrechung. — 20. *Chiteninplatinchlorid*, $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}_4\text{H}_2\text{Cl}_2$, H_2O , rhombisch, $0,9045 : 1 : 1,8669$. Krystalle mit (001) vorherrschend, daneben (111), (011). — 21. *Butylchloralhydrat*, $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$, rhombisch, $0,6486 : 1 : 0,5114$. Krystalle mit (001) vorherrschend, daneben (111), (011). — 22. *Cinchoninsäure*, $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{NO}_8$, rhombisch, $0,6544 : 1 : 0,9503$. Positive Doppelbrechung. — 23. *Cinchoninchlorhydrat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{N}_3\text{O}_8\text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$, rhombisch, $0,7855 : 1 : 0,9601$. Krystalle (110), (111) u. sehr starker positiver Doppelbrechung. — 24. *Cinchotenin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{N}_3\text{O}_8$, $+ 3\text{H}_2\text{O}$, monoklin, $1,1209 : 1 : 0,4568$, $ac = 91^\circ 48'$. Nadeln mit (110), (100), (010), $(10\bar{1})$, (101). — 25. *Cinchotenidinplatinchlorid*, $(\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{NO}_8)_2(\text{HCl})_2\text{PtCl}_4$, $0,9462 : 1 : 0,9063$. Krystalle mit (100) vorherrschend, daneben (110), (011), (111), (122). — 26. *Gallussäure*, monoklin, $1,2174 : 1 : 0,8406$, $ac = 91^\circ 12'$.

Krystalle mit (100), (150), (101), ($\bar{1}02$), ($\bar{2}11$), die hellbraune Plättchen bilden, nach der c-Axe verlängert sind, sehr unvollkommene Endflächen und stets bei unvollkommener Spaltbarkeit nach ($\bar{1}02$) Zwillinge nach (100). — 27. *Gallussäureäthyläther*, $C_6H_5(OH)_2CO_2C_2H_5$, monoklin, 1,574:1,574, $ac = 109^\circ 25'$. Krystalle mit (001), (110) vorherrschend u. ($\bar{1}12$), ($\bar{1}1\bar{2}$) untergeordnet. — 28. *Milchsäures Guanidin*, $CH_5N_3C_4H_5O_8$, Vf. beobachtete die Form (001), (110), (111). — 29. *Diisopropylglykol*, $C_8H_{18}O_3$, monoklin, 0,8195:1,000, $ac = 97^\circ 30'$. Krystalle mit (001) vorherrschend, daneben (111), ($\bar{1}1\bar{1}$), (100) linge nach (001). — 30. α -*Saurer Hemipinsäuremethyläther*, $C_{11}H_{15}O_8 + H_2O$, 0,9105:1:1,0269, $bc = 112^\circ 27'$, $ac = 102^\circ 2'$, $ab = 84^\circ 32'$. Krystalle (010), ($\bar{1}10$), (110), (101), ($\bar{1}0\bar{1}$), ($\bar{0}1\bar{1}$), (011), (111). — 31. β -*Saurer Hemipinsäuremethyläther*, $C_{11}H_{15}O_8$, rhombisch, 0,6248:1:0,5336. Nach (001) spaltbar, (110), kombiniert mit (011) und mit schmalen Flächen (100) und (010). — 32. *Hemipinsäureäthyläther*, $C_{11}H_{15}O_8 + 1\frac{1}{2}H_2O$, monoklin, 1,3596:1:0,5723, $ac = 104^\circ 20'$. Krystalle mit (100), ($\bar{1}0\bar{1}$), (101), (110) und positiver Doppelbrechung. — 33. *Salzsäures Kynurin*, $C_{10}H_7NO_3$, rhombisch, $a:b = 1:1,282$. Nadelförmige Prismen (110) dabei (100):($\bar{1}10$) = $75^\circ 54'$. — 34. *Kynurin*, $C_8H_7NO + 3H_2O$, monoklin, 1:1,6056, $ac = 97^\circ 34'$. Krystalle mit (001), (100), ($\bar{1}2\bar{1}$), (101), (110), (111). — 35. *Salzsäures Kynurin*, $HCl \cdot 2(C_8H_7NO) + 2H_2O$, monoklin, 4,2286:1,000, $ac = 104^\circ 20'$. Krystalle mit (100), (001), (101), ($\bar{1}0\bar{1}$), (110). — 36. *Opianssäureäthyläther*, $C_{11}H_{15}O_8$, monoklin, 1,4863:1:2,0356, $ac = 92^\circ 6'$. Zu den Formen (111), (110) tritt bei den aus A. gezogenen Krystallen ziemlich große (100) auf, bei den aus Ä. erhaltenen das etwas vorherrschende (111) durch (101) sehr gestumpft wird. — 37. *Isobenzyldiphenyläther*, $C_{19}H_{19}$, monoklin, 3,1015:1:1,000, $ac = 92^\circ 6'$. Nadelförmige Prismen (110), (100), am Ende (001). — 38. *Parabenzyldiphenyläther*, $C_{19}H_{19}$, rhombisch, (110), (010). ($110:1\bar{1}0 = 80^\circ 18'$). — 39. *Pikrotoxin*, $C_{18}H_{16}O_8$, rhombisch, 0,8224:1:0,6553. Prismatisch nach (101), am Ende (110), untergeordnet u. (111). — 40. *Pimelin*, aus Hydrochelidonsäure, $C_7H_{12}O_8$, monoklin, 3,691:1,000, $ac = 105^\circ 40'$. Krystalle mit (100) vorherrschend, daneben (110), (001). — 41. *Pikrotoxin*, $C_{18}H_{16}O_8$, oder $C_{18}H_{16}O_7$?, rhombisch, 0,9770:1:0,7015. Krystalle mit negativer Doppelbrechung und (110), (010), (101), (011), (012), (212), (211), (110), (012). — *Pikrotoxin*, $C_{18}H_{16}O_8 + H_2O$, rhombisch, 0,7481:1:1,355, Plättchen (001), (110). — 43. *Pyridinplatinchlorid*, $(C_5H_5NHCl)_3PtCl_4$. Nach der Form (201) beobachtet. — 44. *Dipyridindicarbonsäure*, $C_{12}H_8N_4O_8$, triklin, 0,5909:1:0,9773, $bc = 102^\circ 22'$, $ac = 98^\circ 51'$, $ab = 84^\circ 12'$. Plättchen (110), ($\bar{1}10$), (010) mit den wechselnd ausgebildeten Endflächen ($\bar{1}1\bar{1}$), ($\bar{1}11$), ($\bar{1}\bar{1}1$). — 45. *Resorcindisulfonsäures Kalium*, $(SO_3K)_2(OH)_2C_6H_4$. Der Vf. berechnete 1,3153:1:0,6359, $ac = 107^\circ 48'$ u. beobachtete (100), (110). — 46. *Isovanillin*, $C_8H_8O_3$, monoklin, 0,6370:1:0,9228, $ac = 96^\circ 9'$. Plättchen nach (101) vollkommen spaltbare Plättchen nach (010) mit (001), (110) u. s. geordnet (012). (Sitzgeber. Akad. Wiss. Wien 102. IIa. 845. 1893. [Wien]; 25. 515—28. 31/12. 95. [Ref. GROTH.])

A. Brochet, *Einfluss des Säuregehaltes auf die Oxydation der Alkohole*. Einleiten von Cl-Gas in eine Lsg. von 700 g Isobutylalkohol in 71 W. b. im Mafse, wie das Gas absorbiert wird, chlorfreie Öltropfen. Es wurden 10 Tage des Einleitens 180 g Öl erhalten, welches im wesentlichen aus unversehrtem Isobutylalkohol u. zu 15% aus Isobuttersäureisobutylester bestand, am Ende entstanden 75 g Öl mit 30% Ester. Bei erneuter Einw. von Cl wurde

lassen Ester gewonnen, nach einigen Tagen entstehen chlorhaltige Prodd., besonders *monochlorisobuttersäureisobutylester*, farblose Fl., K. 183°, D¹⁵₄ 0,998, n_D 17° = 1,435. Bei Einw. von Alkali bildet diese Verb. Isobutylalkohol und je nach der Verdünnung Temperatur Chlorisobutters., Oxyisobutters. oder Methylacryls., welche sich leicht polymerisiert. — Lässt man Isobutylalkohol und Natriumhypochlorid zwei Monate auf einander stehen, so enthält der A. nach dieser Zeit 25% Isobuttersäureisobutyl-
 ester. Mit Amylalkohol entsteht Valeriansäureamylester, bei 100° entstehen gechlorte Ester. — LIEBEN beobachtete die Bildung von Essigester bei Einw. von Cl auf sehr verd. A. Bei Zusatz von Na₂CO₃ zu der Lsg. bildet sich neben dem Essigester Chlf. von ähnlicher Wirkung. Man kann also schließen, daß Cl und Br bei der Einw. auf Alkohole in neutralem Medium oxydierend und nicht substituierend wirken. Die Bildung eines Aldehyds erfolgt erst in saurer Lsg. Vf. bestätigt diese Resultate durch Angaben der Resultate anderer Forscher. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 16. 20. 5/1. École de physique et Chimie industrielles.) HESSE.

A. Brochet, Einwirkung von Chlor in der Wärme auf Isobutylalkohol. Bei dieser Rk. entsteht zunächst Monochlorisobutylisobutyral, unter weiterer Einw. des Chl. in Ggw. des entstandenen W. bilden sich nach der Gleichung:



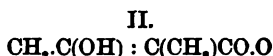
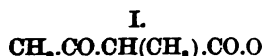
monochlorisobuttersäureisobutylester und α -Chlorisobutylaldehyd. Bei weiterer Einw. von Chlor entstehen Dichlorprodd.: Der *Dichlorisobutylaldehyd*, $\frac{\text{CH}_3}{\text{CH}_2\text{Cl}} > \text{C}.\text{Cl}.\text{COH}$,

K. 123°, und *Dichlorisobuttersäureisobutylester*, $\frac{\text{CH}_3}{\text{CH}_2\text{Cl}} > \text{CCl}.\text{COOC}_2\text{H}_5$, K. 229°, D¹⁵.

15. Daneben wurde die Bildung von CH₂Cl, CO₂ und CO beobachtet. — Beim Einleiten von Cl in die Dämpfe von Isobutylalkohol im Sonnenlicht geht die Rk. der Flammenbildung vor sich. — Die Einw. von Cl auf Isobutylalkohol ist also sehr mannigfaltige. Vf. konnte nicht weniger als 24 Reaktionsprodd., darunter aber niemals Isobutylchlorid nachweisen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 20—22. 5/1. École de physique et Chimie industrielles.) HESSE.

Rud. Wegscheider, Über die Esterbildung aus Säure und Alkohol. (Vorläuf. Mitteilung.) Die Esterifizierung mit A. und (wenig) konz. H₂SO₄ verläuft genau so, wie die mit Hilfe von HCl. Vf. nimmt daher auch bei dieser Methode eine intermediäre Ablagerung an (vgl. die früheren Arbeiten über die Esterifizierung der Hemisäure). Ob die H₂SO₄ bei Anwendung größerer Mengen derselben als anlagerndes oder wasserentziehendes Mittel wirkt, soll durch spätere Verss. entschieden werden. Die Mitteilung schließt mit einer Prioritätsreklamation gegenüber BRÜHL. (Ber. d. chem. Ges. 28. 3127—28. 13/1. [11/12. 95.] Wien. I. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

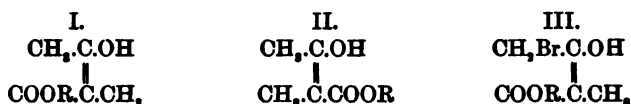
Paul C. Freer, Tetrinsäure. WOLFF gelangt auf Grund seiner neuesten Unterss. (S. II. 678) zu der Formel I. für die *Tetrinsäure*, während der Vf. wegen der starken Eigenschaften der Verb. die Formel II. für wahrscheinlicher hält.



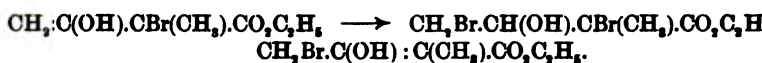
WOLFF nimmt an, daß die bei der Einw. von Brom auf Methylacetessigester entstandene Verb. ein α -Substitutionsprod. ist, welches sich vor der Abspaltung von Ätylbromid umlagert. Der Vf. fand aber, daß das Prod., welches beim Bromieren des Methylacetessigesters oder dessen Natriumverb. entsteht, kein einheitlicher Körper

ist, sondern, wenn kein Überschufs von Brom angewandt wurde, aus unverfreiem Ester, aus α - und γ -Brommethylacetessigester und aus Dibrommethylacetessigester besteht. Reinigt man den *Methylacetessigester* vor der Behandlung mit Brom durch Ätzkali und fraktionierte Dest., so erhält man zwei Fraktionen, die bei 85° und K_{10} , 85–87°, von denen die erstere α -Brommethylacetessigester, die letztere γ -Brommethylacetessigester, der Dest. derselben keine Tetrins. giebt. Das Prod. hat K_{10} , 107–109°, wiewohl die höher siedende Ester γ -Brommethylacetessigester giebt, der bei der Dest. in Tetrinsäure übergeht.

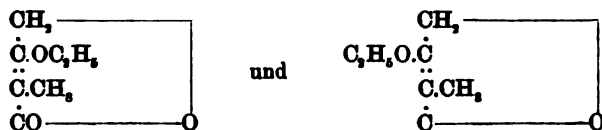
Methylacetessigester bildet demnach wahrscheinlich zwei Stereoisomere, von denen die erstere ein γ -Bromderivat (III.) giebt, welches leicht unter Abspaltung in Tetrinsäure übergeht, während sich der andere γ -Bromkörper vermuthlich durch molekulare Umlagerung zersetzt.



α -Brommethylacetessigester kann Tetrinsäure nur geben, wenn er vorher γ -Verb. umgelagert ist, und diese Umlagerung erfolgt durch successive Abspaltung und Abspaltung von Bromwasserstoff:



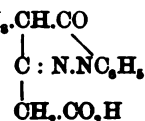
Unerklärt bleibt, weshalb α -Brommethylacetessigester sich nicht in Alkohole überführt. *Derivate der Tetrinsäure.* Nach Versuchen von E. R. Miller. Es wurde Molekulargewichte mehrerer Tetrinsäurederivate festgestellt, um zu prüfen, ob die einfache oder, wie NEF annimmt, die doppelte Formel zukommt. Das *Diäthyläther* wurde durch Behandlung des Silbersalzes mit Jodäthyl dargestellt. Es wurde durch Dest. in zwei Fraktionen, K_{10} , 175–176° u. K_{10} , 180°, zerlegt, von denen die erstere flüssig bleibt, die zweite zu einem bei 28° schmelzenden Feststoff erstarrt. Beide Fraktionen haben die gleiche Zus., und sie entsprechen zwei stereoisomeren Konfigurationen:



Die nach DUMAS bei 174° und 8 mm Druck vorgenommene Bestimmung des Molekulargewichts ergab das einfache Molekulargewicht 138,6, berechnet 142.

Das aus Natriumtetrinat u. Benzoylchlorid dargestellte *Benzoyltetrinat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}$, bildet lange, glänzende Tafeln, F. 128°, ist unl. in h. A. und in Bzl. giebt die normale Gefrierpunktniedrigung in Bzl. Durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid in Ggw. von etwas Chlf. entsteht das β -Tiglinlaktone, das *Tetrinsäurechlorid*, $\text{CH}_3\text{.CCl:C(CH}_3\text{).CO.O}$. Dasselbe tritt wahrscheinlich ebenso wie der Äthyläther, stereoisomeren Modifikationen aus, in farblosen Prismen vom F. 30° schmelz., u. einer flüssigen, von K_{10} , 107,5°. Die Chlorverb. l. sich langsam beim Erwärmen in Ätzalkalien u. giebt nach die charakteristische Eigenschaft eines Laktone. Die Verb. ist beständig. (Amer. Chem. J. 17. 779–96. Dezbr. 1895. Univ. of Michigan.)

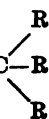
Strenko-Kritschenko, *Über die sterische Hinderung chemischer Reaktionen*.
in früherer Abhandlung (S. 197 u. 198) beschriebenen, durch Kondensation
Phenylhydrazin mit Methylaceticdicarbonsäureester erhaltenen Ester $C_{14}H_{16}N_2O_6$,
folgende nähere Angaben: F. 129°, F. der daraus gewonnenen S. 169°.



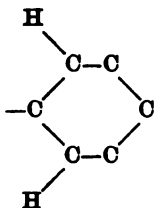
Dieser S. kommt nebenstehende Konstitution zu, da
durch Abspaltung von CO_2 daraus Dimethylphenyl-
pyrazolon, F. 120° (KNORR), erhalten wurde. Es tritt
demnach in dem zunächst aus Phenylhydrazin und
obengenanntem Dicarbonsäureester entstehenden Hydr-
azon die Ringschließung an der bereits mit einem

an der anderen Seite ein, und es verhält sich ein Ring aus 3C und 2N
durch Substitution bedingten leichteren Ringbildung analog den Anhydrid-
en von Bernsteinsäure, Lävulinsäure, Glutarsäure und der Äthylendioxydringe.
Es greift auf die in obiger Abhandlung beschriebene Tatsache, daß Ketone
als $(\text{R})_2\text{C}=\text{CO}-\text{C}(\text{R})_2$ und $\text{H}(\text{R})_2\text{C}-\text{CO}-\text{C}(\text{R})_2\text{H}$ einige charakteristische
(mit Phenylhydrazin u. mit PCl_5) nicht geben, zieht er die von V. MEYER
für Phenyl als tertiäres Radikal $-\text{C}\equiv(\text{CH})_3$ in stereochemischer Hinsicht
eine Gleichwertigkeit mit einem Radikal (I.) in Zweifel und glaubt, daß
hier die Rolle eines primären Radikals (II.) spielt; anderenfalls dürfte
Phenyl, $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{C} : (\text{CH}_3)_3$, analog obigen Ketonen nicht mit Phenyl-
und PCl_5 reagieren. Erst durch Substitution der Ortho-H im Benzol
Phenyl, stereochemisch ausgeprägt, tertiären Charakter. Dementsprechend
Keton III. einige Ketonrkk. nicht (HANTZSCH, 90. II. 651).

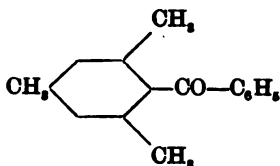
I.



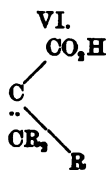
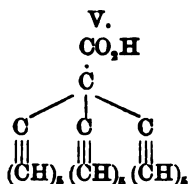
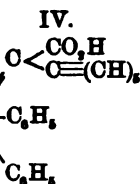
II.



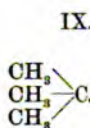
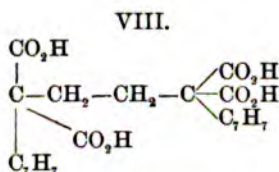
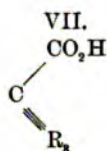
III.



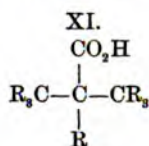
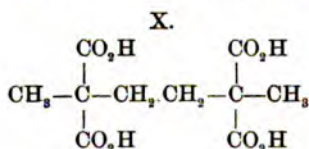
die von V. MEYER für Triphenylakryls. (IV.) und Triphenylessigs. (V.)
anatomischen Verbb. verwandt angenommene Struktur will Vf. deshalb durch
die abweichende Struktur VI. und VII. ersetzen.



Eslich zieht Vf. als Stütze für seine Ansicht herbei die ebenfalls der all-
gemeinen Formel VII. entsprechende, auffälligerweise als zweibasische S. reagierende
L. von BRYAN LEANS (95. I. 16). Anormale Eigenschaften der erwähnten
L. nach des Vfs. Ansicht nicht in der Struktur, sondern eher in der Raum-
anordnung der Radikale begründet, da Verbb. vom Typus VII. mit anderen als den
gewöhnlich betrachteten gezogenen Radikalen, z. B. IX. und X., sich normal verhalten.
Vf. spricht Vf. die Vermutung aus, daß anormale Esterifizierung auch für
den Typus XI. zu erwarten sei.



In einer Nachschrift bemerkt auf Anregung des Vfs. **V. Meyer** folgendes: In seiner Arbeit habe es sich darum gehandelt, die in den schwer esterisierbaren aromatischen SS. vorhandene Bindung XII. herzustellen, worin C_t ein terphenyltrages Radikal darstellt; diesen Bedingungen genüge die Phenylgruppe. Unter diesem Gesichtspunkte sei sie als tertiäres Radikal verwertet worden.



Gegenüber der von PETRENKO hervorgehobenen verschiedenen Werten für Phenyl und CR_3 in manchen Ketone. sei das Verhalten des dem Phenyl analoge $(\text{CH}_3)_3\text{C} : \text{C} \cdot \text{CO}_2\text{H} : (\text{CH}_3)_3\text{C}$ gegen Hydroxylamin am wichtigsten zu untersuchen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3203—7. 13/1. Univ. Odessa.)

SCHMITZ

C. A. Lobry de Bruyn, Über die Ammoniakderivate der Kohlenhydrate. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3082—85. — C. **95**. II. 288. 1118.)

Tanret, Über die Multirotation der reduzierenden Zuckerarten und Isodulcitol. Als Forts. der Unterss. über die molekularen Modifikationen der Zucker hat Vf. von der Laktose, Galaktose, Arabinose und vom Isodulcitol die kräftigste β -Modifikation, deren Drehungsvermögen in Lsg. beständig ist, erhalten. β -Isodulcitol kann in der Kälte u. in der Wärme gewonnen werden. 1 Tl. Isodulcitol wird in 0,5 Tln. sd. W. gelöst, zu der noch warmen Lsg. werden 5 Tle. $\text{A} \cdot \text{N} \cdot \text{H}_3$ 9 Tle. $\text{Ä} \cdot \text{N} \cdot \text{H}_3$ gesetzt. Der Nd. ist α -Isodulcitol; durch weiteren Zusatz von $\text{A} \cdot \text{N} \cdot \text{H}_3$ man den β -Isodulcitol. Um den β -Isodulcitol in der Wärme zu erhalten, wird von gewöhnlichem Isodulcitol bis zum Sirup eingedampft u. in denselben Sirup Zeit einige Kryställchen des in der Kälte erhaltenen β -Isodulcitals geworfen. Man nach einigen Minuten den β -Isodulcitol als wasserfreies, krystallin. Produkt. Der β -Isodulcitol krystallisiert, wenn er in der Kälte gewonnen wurde, in feinen Nadeln, das Drehungsvermögen, bei gewöhnlicher Temperatur bestimmt, ist $[\alpha]_D^{20} = +12^\circ$, dasjenige des auf warmem Wege gewonnenen Prod. ist $[\alpha]_D^{20} = +12^\circ$, nach 10 Min. ist $[\alpha]_D^{20} = +9,6^\circ$, resp. $[\alpha]_D^{20} = +10^\circ$.

Aus diesen Daten folgt, daß der β -Isodulcitol noch von einer mehr realen Modifikation begleitet wird. Dieselbe, der γ -Isodulcitol (α -Isodulcitol ist liq. u. bildet sich beim Erhitzen des β -Isodulcitals auf 90° u. hat dann $[\alpha]_D^{20} = +10^\circ$ 1 Stunde nur noch $+10^\circ$). — Der wasserfreie Isodulcitol hat F. 108° , an der Luft nimmt er W. auf und verwandelt sich teilweise in α -Isodulcitol. (C. r. d. sciences **122**. 86—87. [13/1.*].)

S. Bookman, Über β - und γ -Äthoxybutylamin. Der Äthylchlorid **LIEBEN** reagiert mit Phtalimidkalium nicht im gewünschten Sinne; mit NH_3 alkoh. findet bei 140° die Einw. statt, hierbei entstehen β -Äthoxybutylamin 139 — 141° , und Di- β -äthoxybutylamin, K. 228 — 231° . Das β -Äthoxybutyl-

liefert ein Pikrat, F. 156°, und einen Phenylthioharnstoff, F. 94°, und auch HCl bei 150—160° zu β -Chlorbutylamin, $C_4H_9CHCl.CH_2.NH_2$, zers., das bei 142° schm., dessen Platinat in gelben Plättchen krystallisiert. Mit wässr. KOH spaltet die chlorierte Base bei 100° HCl ab, wobei eine ungesättigte Base entsteht. Vf. hält die letztere wegen des F. ihres Chloroplatinats, F. 142°, wegen ihrer Fähigkeit, Bromwasser zu entfärben, für das von SCHINDLER durch einen anderen Wege bereits dargestellte α -Crotylamin, $CH_3.CH:CH.CH_2.NH_2$, u. das isomere Äthylvinylamin. Analog wurde dargestellt β -Brombutylamin, C_4H_9Br , das bei 150—151° schm. und sich gegen 210° zers. Mit Benzoylchlorid liefert das Brombutylamin eine teigartige Masse, zweifellos β -Brombutylamin, welches durch die Behandlung mit Alkali und Dampf in β - μ -Äthylphenylamin, $C_6H_5.CH_2.CH_2.NH_2$, übergeht. Das Pikrat der letzteren Verb. schmilzt

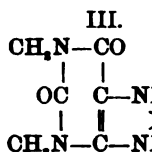
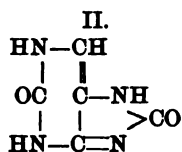
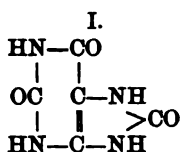
Mit CS_2 liefert das Brombutylamin das erwartete μ - β -Merkaptoäthylthioamin, die so dargestellte Verb. wird durch Oxydation mit Bromwasser zu β -Chlorbutylamin, welches sich bei 285° zers., oxydiert. — Di- β -äthoxybutylamin zeigt D¹⁰ 1.47, ein Goldsalz, F. 113°; ein Pikrat, F. 83—85°, ein Nitrosamin, K. 259°, welches durch HCl bei 150—160° zersetzt. Hierbei entsteht Di- β -chlorbutylamin, $(C_4H_8Cl)_2NH$, dessen Gold Doppelsalz bei 170—171° schm. Über das analoge γ -Chlorbutylamin gelingt es, durch Dest. mit KOH eine Base zu isolieren, welche γ -Chlorbutylamin, $(C_4H_8Cl)_2NH$, ist; ihr Pikrat schm. bei 172—173°. — Bei der Behandlung mit absolutem A. und Natrium verwandelt sich β -Chlorbutylamin zum γ -Chlorbutylamin, zum Teil in eine neue Base C_4H_8NO , K. 148°, deren Oxalat bei 190°, deren Chloroplatinat bei 190°, deren Phenylthioharnstoff bei 91—92° zers. Die Base wird durch rauch. HCl zu γ -Chlorbutylamin zerlegt, dessen Pikrat bei 170—171° schm., und ist demnach γ -Äthoxybutylamin. Die Konstitution dieser Verb. ist aus ihrer Identität mit den von LUCHMANN dargestellten Präparaten, die demnächst berichtet werden wird. Demnach ist wohl aus dem Nitril γ -Chlorbutylamin, $CH_3.CH_2.CH_2.CN$, entstanden, so daß Allylcyanid, $CH_2=CH.CN$, Crotonsäurenitril, $CH_3.CH=CH.CN$ entstanden sind, und aus diesem Nitril die Base γ -Äthoxybase hervorgegangen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 21. 13/1. [10/12. 95.] Berlin. I. Univ.-Lab.)

FROMM.

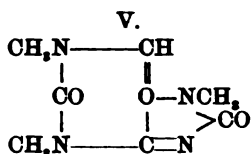
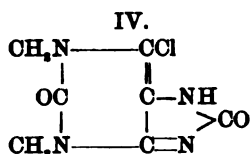
H. Walker, Über die Anwendung organischer Basen zur Darstellung von Eisen- und Calciumferrocyanid. Beim Zersetzen von Berlinerblau mit Ätzkalk erhält man, weil sich das Berlinerblau nicht auswaschen läßt, immer Eisenferrocyanide. Strychninacetat setzt sich mit Ferrocyanalkalium unter Bildung von wässr. neutralen Strychninferrocyaniden um. Dieses giebt mit NH_3 , Ferrocyankalium, und aus der vom Strychnin filtrierten Lsg. kann man das NH_3 durch Ätzkalk oder Ätzbaryt verjagen. Leichter lassen sich die Salze durch Einwirkung von salzsaurem Dimethylanilin mit Ferrocyanalkalium darstellen. Es entsteht ein saures Ferrocyanid $[C_6H_5(CH_3)_2H]_2Fe(CN)_6$. Dieses wird mit Ätzbaryt geschüttelt, und aus der Lsg. wird das entbundene Dimethylanilin durch Ausschütteln entfernt. Das Bariumferrocyanid, $Ba_2Fe(CN)_6 \cdot 6H_2O$, bildet monokline Krystalle und löst sich bei 18° in 260 Teilen W. In ähnlicher Weise wurde das all. dargestellt. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 927—31. Dezbr. 1895.) BODL.

Fischer und Lorenz Ach, Synthese des Caffeins. Die Verss. von Harns. (I.) (II.) zu verwandeln, sind bisher erfolglos gewesen. Den Vf. ist der Versuch gelungen, von der einen zur anderen Gruppe nunmehr gelungen, wodurch der syn. Aufbau des Caffeins realisiert worden ist. Behandelt man die Harnsäure mit ihren bisher bekannten Methyl- und Äthyl-derivaten mit Chlorphosphor, so bleibt die Kohlenstoffkette unverändert, während Sauerstoff und Wasserstoff aus

dem Alloxankern entfernt wird. Geht man dagegen von der von den dargestellten (95. II. 1046) γ -Dimethylharnsäure (III.) aus, so gelangt



Behandlung derselben mit Phosphorpentachlorid und Phosphoroxychlorid zum Chlorthephyllin (IV.), welches man dann durch Reduktion mit Jodw. in Theophyllin überführen kann. Durch Methylierung des letzteren ent- KOSSEL nachgewiesen hat, Caffein (V.).



Ebenso leicht gelingt die Überführung des Chlorthephyllins in Chlorcaffein, dem man Jodmethyl auf das Silbersalz einwirken läßt. Die Reduktion caffains zum Caffein ist schon früher ausgeführt worden.

Zur Verwandlung der γ -Dimethylharnsäure in *Chlorthephyllin* wird mit 2 Tln. PCl_5 und 4 Tln. POCl_3 im Rohr 2 $\frac{1}{2}$ Stdn. auf 150° erhitzt, wor- teilhaft ist, den Röhreninhalt durch eine Schüttelvorrichtung (Wippe) durch- Die Ausbeute an Chlorthephyllin beträgt 45–60%. Es bildet, aus Acet- stallisiert, feine, meist zu Büscheln vereinigte Nadeln. F. gegen 300° besitzt ziemlich stark saure Eigenschaften. K- und Na-Salz werden aus wss. Lsg. mit starker Alkalilauge in feinen Nadeln gefällt. Das Silbersalz fast unl., färbt sich an der Luft. Die Reduktion des Chlorthephyllins *phyllin* geschieht durch Erwärmen mit der achtfachen Menge starker Jod- säure unter Zusatz von etwas Jodphosphonium und öfteres Umschütteln. dem Eindampfen zurückbleibende jodwasserstoffsäure Salz wird mit NH_3 freie Base hat lufttrocken die von KOSSEL festgestellte Formel $\text{C}_7\text{H}_8\text{N}_4\text{O}_2$ Ausbeute fast quantitativ. — Da der Thee nach der Angabe von KOSSEL geringe Mengen Theophyllin enthält, so ist die synthetische Gewinnung vorzuziehen. Man geht dabei am besten vom Caffein aus, verwandelt die methyluramil (95. II. 1047), welches mit Kaliumcyanat in Dimethylpseud- übergeht, aus der mit Oxals. Dimethylharns. erhalten wird (ibid. 1046).

Zur Verwandlung des Chlorthephyllins in *Chlorcaffein* wird das Silb- selben mit dem doppelten Gewicht Ä. und mit der gleichen Menge Jod- Rohr 20 Stdn. auf 100° erhitzt. Der Rohrinhalt wird nach dem Verdamp- mit W. ausgekocht. Aus der Lsg. krystallisiert Chlorcaffein. Ausbeute Theorie; wird aus A. umkrystallisiert. F. 187–188°.

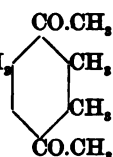
Läßt man statt Phosphorpentachlorid in derselben Weise Phosphor- und Phosphoroxychlorid auf γ -Dimethylharnsäure einwirken, so entsteht es von Bromtheophyllin und Chlorthephyllin. Das reine *Bromtheophyllin* Theophyllin durch Erhitzen mit Brom im Rohr erhalten. Das Rohpro- durch Behandlung mit SO_2 entfärbt, in Natronlauge gel., mit Tierkohle mit S. wieder ausgefällt und aus A. umkrystallisiert. F. 315–320°. — Synthese des Caffeins ist nunmehr durch folgende Hauptphasen gegeben: 1.

Malons. geben Dimethylbarbiturs. (MULDER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 12. Dimethylbarbiturs. und salpetrige Säure geben Dimethylviolursäure (s. u.). Violursäure wird durch Reduktion in Dimethyluramil und dieses durch Reduktion in Dimethylpseudoharns. verwandelt (TECHOW, 95. I. 30). 4. Letztere schmelzender Oxals. in γ -Dimethylharns. über (95. II. 1046). Die weiteren Angaben bis zum Caffein sind oben besprochen worden.

In diesen Rkk. war bisher nur die Umwandlung der Dimethylbarbiturs. in Violursäure noch nicht ausgeführt worden. Die Einwirkung von salpetriger Säure bei der Dimethylverb. analog, wie bei der Barbiturs. selbst (BAEYER). Natriumsalz bildet pfirsichblütrote Nadeln, welche lufttrocken 3 Mol. Krystallwasser enthalten, die bei 115° entweichen. Die freie S. schm. wasserhaltig bei 124°, bei 141°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3135—43. 13/1. Berlin. I. Univ.-MEYER.

Schuyten, Lichtbrechung wässeriger Phenylldimethylpyrazolonlösungen. Vff. Lichtbrechung einer Reihe wss. Antipyrinlsgg. mit einem ABBE'schen Refraktometer die gelbe Natriumlinie untersucht u. giebt in einer Tabelle die Resultate Messungen nebst den zugehörigen spezifischen Gewichten u. den Berechnungen des Brechungsvermögens. (Chem.-Ztg. 20. 19. 8/1.) MEYER.

Reich und V. Meyer, Über die zweimalige Einführung der Acetylgruppe in Kohlenwasserstoffe. Die bisher vergeblich angestrebte Einführung von Acetylgruppen in Bzl. oder dessen Homologe nach dem Verf. von FRIEDEL-KRAFT ist nun Vff. angebahnt worden auf Grund der Beobachtung, daß, beim Verflüchtigen Erhitzen, mit einem Überschuß von Acetylchlorid zuerst das Bisacetylprodukt entsteht, welches bei Einw. gesteigerter Temperatur durch Abspaltung von Acetylchlorid in das Monoderivat sich verwandelt. In Bzl. u. Mesitylen konnten vorläufig bei Abkühlung noch nicht zwei Acetyle eingeführt werden. Verss. mit Thiophen sind noch nicht abgeschlossen. Bei Durol ist die Rk. geglückt. Durol, mit 2—3 g Acetylchlorid in 15 ccm CS₂ gel., unter guter Abkühlung mit 6 g Natriumacetat, höchstens 15 Min. auf dem Wasserbade zum gelinden Sieden erhitzt, 10 Min. auf weiteren Minuten vom CS₂ durch Abdampfen befreit u. nach Zers. des Natriumacetats mit verd. HCl versetzt, schied das Diacetyldurol aus, glänzende Blättchen, F. 178°, K. 323—326°, wl. in Bzl. u. Ä. — Monoacetyldurol, F. 173°, K. 255—260°; erhalten bei gleicher Darst. unter $\frac{1}{2}$ —1-stünd. Kochen. — Monoisodurol, seidenglänzende Täfelchen, F. 121°, K. 312—317°; erhalten in fast gleicher Ausbeute analog obiger Diacetylverb. — Monoacetylisodurol, ein Öl, K. 255—260°, in fast theoretischer Ausbeute wie das Isomere erhalten. — Dipropionylidurol, F. 176°, K. 330 bis 335°, dargestellt wie die Acetylverb. — Monopropionylidurol, F. 79°, K. 265—270°, dargestellt wie die Acetylverbindung.



Bezüglich des Diacetyldurols wird noch die Ansicht ausgesprochen, daß bei seiner Bildung das zweite Acetyl in die Parastellung zu gelangen, ein Methyl verdrängt habe, so daß es vielleicht die nebenstehende Formel habe. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 13/1. [24/12. 95.] Univ.-Lab. Heidelberg.) SCHMITZ-DUMONT.

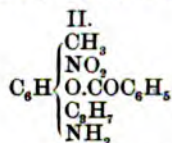
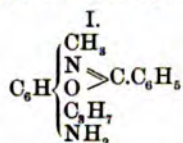
Linebarger, Über die Bildung von Schichten in Gemischen von Essigsäure. DUCLAUX hat (76. 17. 337) angegeben, daß eine homogene Mischung von Bzl. bei Abkühlung auf 11° in zwei Schichten zerfällt. Der Vff. fand, daß die Schichtenbildung auch bei Abkühlung auf -20° nicht eintritt, wenn man die Gemische anwendet. Erst auf Zusatz von W. erfolgt die Trennung der Mischung in 2 Schichten. (J. Amer. Soc. Chem. 17. 932—33. Dezbr. 1895.) BODL.

C. A. Lobry de Bruyn und W. Alberda van Ehenstein, *Einwirkung Alkalien auf Kohlehydrate, wechselseitige Umcandlung von Glucose, Fruktose und Mannose in einander*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3078—82. — C. **95**. I. 829.)

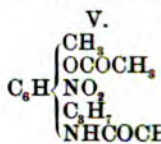
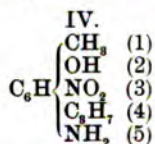
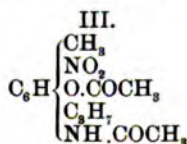
C. A. Lobry de Bruyn, *Über das freie Hydrazin*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3085—86. — C. **95**. I. 829.)

C. A. Lobry de Bruyn, *Darstellung und einige Eigenschaften des Nitroamidothymolhydrats*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3086—87. — C. **95**. II. 288.)

Mariano Soderi, *Nitroamidothymol und Nitroamidocarvakrol*. 10 g dinitrothymol mit 11 g Zion und 35—40 g HCl behandelt, ergibt zwei durch ihre Löslichkeit in PAe. getrennt werden, *Amidobenzamidothymol* (I) bis 108°, dessen Benzoylverb. bei 174—175°, und dessen Acetylverb. bei 108—110° schm., und *Benzoylnitroamidothymol* (II.), F. 158—160°, welches durch alkalische Hydrolyse in

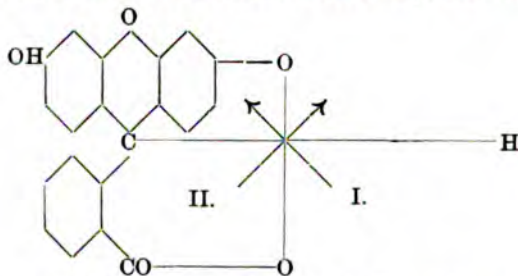


zu *Nitroamidothymol*, rotbraune Nadeln aus PAe., verseift wird. Schon in der Wärme wird das Nitroamidothymol durch Essigsäureanhydrid in *Acetylacetamidonitrocarvakrol* (III.), F. 157—159°, verwandelt, welchem Vf. wegen seiner Unlöslichkeit in verd. Alkalien die Formel III. erteilt. — Das Benzoylnitroamidocarvakrol von MAZZARA wird durch alkalische Hydrolyse in



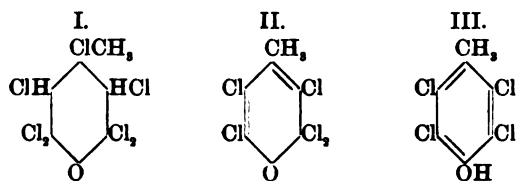
in der Kälte zu *Nitroamidocarvakrol* (IV.), F. 134—135°, verseift. Auch dieses wird durch kaltes Essigsäureanhydrid in ein in Alkalien unl. Diacetylprodukt verwandelt, nämlich in das *Acetylacetamidonitrocarvakrol* (V.), F. 222—225°. (Chem. ital. **25**. II. 401—7. 12/12. [16/8.] 95. Parma. Chem. Univ.-Inst.)

Oskar Kassner, *Zur Konstitution des Fluoresceins*. Vf. findet weder die noch die Laktonformel im Einklang mit der Darstellungsweise der Ä. des Fluoresceins und schließt sich der Ansicht von FISCHER u. HEPP an, nach welcher das

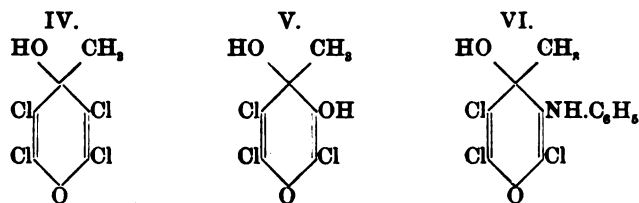


Fluorescein tautomer reagiert. Diese Tautomerie soll mit Zugrundelegung der von FISCHER u. HEPP entwickelten Theorie über „Tautomerie“ ihren Ausdruck in obiger Formel finden. Es führt dann die Spaltung in der Richtung des Pfeiles I zu Lakton-, des Pfeiles II zu Chinonderivaten. (Chem.-Ztg. **20**. 3. 1/1.)

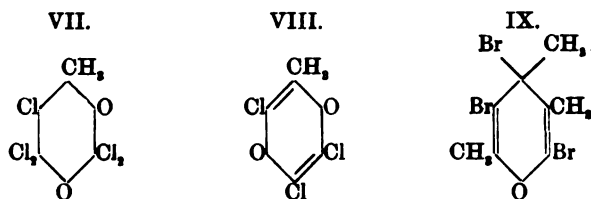
Zincke, Über eine neue Reihe von chinonartigen Derivaten. Das Endprod. von Chlor auf *p*-Toluidin ist die Verb. I., diese liefert durch Abspaltung die Verb. II., letztere verwandelt sich durch Reduktion in *Perchlor-p*-I. Keine dieser drei Verb. entsteht aus *p*-Kresol; bei dieser Verb. erreicht ierung ihr Ende mit der Bildung des Ketons $C_6H_2(CH_3)Cl_4O$. Vf. glaubt,



er Einw. von Chlor auf Amine als Zwischenprodd. die additionsfähigeren stehen, welche die weitere Chlorierung erlauben. Bei der Oxydation mit *Tetrachlor-p*-kresol (III.) ein At. Sauerstoff auf, ohne daß Chlor aus- erteilt der neuen Verb. die Formel IV., weil sie durch Reduktion in das kresol zurückverwandelt wird, weil sie alkalilöslich ist und eine Acetylverb. ähnlich den gechlorten Chinonen tauscht die Verb. IV. ein Atom Chlor gegen $NH.C_6H_5$ aus. Vf. erteilt diesen Verb. die Formeln V. u. VI., weil die



verb. V. bei der Reduktion das zweiwertige Phenol $C_6Cl_2(CH_3)(OH)_2$ liefert, die Hydroxylgruppen in *n*-Stellung enthalten muß, da es bei der Oxydation, kein *o*-Chinon liefert, während die gechlorten Brenzkatechine bei dieser Chinone übergehen. Chloriert man das Reduktionsprod. $C_6Cl_2(CH_3)(OH)_2$, man das Ketochlorid III., welches sich in derselben Weise spalten läßt wie iketochloride. Die Konstitution der Spaltungsprodd. ist noch nicht mit ermittelt. — Aus dem Tetrachlor-*o*- und *m*-Kresol entsteht bei analoger



Trichlor-*p*-toluchinon VIII. — Vf. faßt das Dibrompseudocumenolbrom von (vergl. S. 30) nicht als eine Bromoxylverb. auf, sondern erteilt demselben el V. Das Oxydibrompseudocumol von AUWERS soll dagegen die ihm von tor zuerteilte Formel behalten, da Vf. durch Oxydation des Dibrompseudo- mit HNO_3 nicht dieselbe, sondern eine isomere Verb. erhalten hat. (Ber. em. Ges. 28. 3121—27. 13/1. [10/12. 95.] Marburg. Chem. Univ.-Institut.)

FROMM.

C. Paal u. G. Kromschröder, *Über einige Derivate des m-Dibrom-p-aldehyds*. Zur Charakterisierung des m-Dibrom-p-oxybenzaldehyds (96. wurden einige Derivate dargestellt. — *m-Dibrom-p-oxybenzylidenanilin*, $(\text{OH})\text{CH}=\text{N}.\text{C}_6\text{H}_5$, krystallisiert aus alkoholfreien Lsgg. in roten Kryst. alkoh. Lsg. in violetten Blättchen, F. 147°, ll. in organ. Lösungsmitteln. — *m-Dibrom-p-oxybenzyliden-p-toluidin*, aus alkoholfreien Lösungen rote Prismen, F. 157°. — *m-Dibrom-p-oxybenzyliden- α -naphthylamin*, gelb, F. 146°, ll. in Lösungsmitteln. — *m-Dibrom-p-oxybenzaldoxim*, weiße Nadeln, ll. in A., Ä., Essigäther. — *m-Dibrom-p-oxybenzoesäure*, mit KMnO_4 in erhalten, weiße Nadeln, F. 268°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3234—36. 13 95.] Erlangen. Univ.-Labor.)

Ph. Barbier u. L. Bouveault, *Über die von den isomeren Alkoholen derivierenden Aldehyde*. Die durch Oxydation von Licareol, Licarhodol u. oder Geraniol (BERTRAM u. GILDEMEISTER haben 94. I. 742 gezeigt, daß l im wesentlichen aus Geraniol besteht. Anm. des Referenten) erhaltenen geben bei der Behandlung mit Semicarbazid das in der früheren (Seite 375) beschriebene Gemisch von Semicarbazonen. Es folgt daraus, diese Aldehyde Gemische identischer Verb. sind. (? Der Ref.). — Das L nicht bekannt, da bei der Oxydation mit Chromsäuregemisch wie auch von verd. H_2SO_4 das Licareol in Licarhodol umgewandelt wird. Die Oxyd. Licareols liefert also in Wirklichkeit Licarhodol. Die Umwandlung von I Licarhodol kann mit der Isomerisation des Eugenols in Isoeugenol, des Isafrol, des Eadragols in Anethol verglichen werden. — Das Licarhodol ist nicht beständig gegen verd. H_2SO_4 , sondern wird zum größten Teil in das (Geranial) verwandelt. Diese Umwandlung ist nicht umkehrbar. Das I welches in den Oxydationsprod. von natürlichem Lemonol (Geraniol) aus Geraniumöl (Andropogon schoenanthus) vorkommt, rührt von dem in diesem haltenen Linkslicarhodol her. Denn das Lemonol hat immer eine schwache Drehung. (Die letzte Bemerkung der Vff. hat nur sehr bedingte Richtigkeit, man das Geraniol [Lemonol] mit Hilfe seiner Chlorcalciumverb. [JAKOBI isoliert, so erhält man stets ein vollkommen inaktives Prod. Der Ref.) — Citronenöl gewonnene Citral bildet fast ausschließlich ein Semicarbazon, welches das Lemonal charakterisiert. Das Semicarbazid, F. 171°, wurde in kleinen Mengen, die Nadeln, F. 160°, nicht deutlich gewonnen. Citronen Citral aus Citronenöl nicht enthalten, die von DOEBNER beschriebene Napninverb. ist die des Licarhodals. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 84—86.)

A. Collet, *Über Triphenyläthanon*. Eine Mischung von 1 Tl. Dichlorid und 10 Tln. Bzl. (mit Na getrocknet) wird mit 2 Tln. Al_2Cl_3 versetzt, 2½ Stdn. auf dem Wasserbade erhitzt, das Reaktionsprod. mit W. versetzt, und das Bzl. abdestilliert. Der im Vakuum zwischen 200 u. 300° übergegangene krystallisierte; aus Eg. umkrystallisiert, erhält man weiße Nadeln, F. 130°. Prod., das Triphenyläthanon, hat sich nach der Gleichung:



gebildet. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 22—23. 5/1.)

A. Shukoff, *Über eine neue Erscheinung bei der Esterbildung durch von Alkohol und Salzsäure auf aromatische Säuren*. Bei Vers. über die Möglichkeit der Esterifizierung von Phenyllessigs. und Benzoesäure zeigte sich, daß bei bestimmter Konzentration des HCl im A. in einer bestimmten Zeit das Misch Ester, während eine stärkere oder schwächere alkoh. HCl-Lsg. geringere

bedarf also in manchen Fällen nicht des üblichen Kochens oder langen von HCl. Für Benzoës. wurde die größte Esterausbeute mit 50% HCl, lessigs. mit 40% in abs. Methylalkohol gefunden. Die HCl-Lsgg. sind frisch en, da bei tagelangem Stehen CH_3Cl in ihnen entsteht und zu anormalen rungszahlen führt. Nach einer Mitteilung von H. GOLDSCHMIDT beruht die Wirkung über das erwähnte Maximum des HCl-Gehaltes hinausgehender l auf Verdünnung des A. durch W., welches aus der Umsetzung der konz. Cl zu Chloralkyl und H_2O herrührt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3201—2. 12. 95.) Univ.-Lab. Heidelberg.) SCHMITZ-DUMONT.

Fischer u. Arthur Speier, *Darstellung der Ester*. Die Thatsache, daß Anwendung geringerer Mengen Mineralsä. gute Resultate bei der Esteri- von SS. erhalten werden können, ist vielfach vergessen worden. Vf. haben ch der Unters. über die Bildung der Alkoholglucoside (95. II. 39) auch e Veras. über diesen Gegenstand angestellt. Es wurde das Verhalten von d Äthylalkohol beim Verestern von Benzoës., Naphtoës., Phenylessigs., Krotons., Mandels., Salicyls., Glykols., Lävlins., Bernsteins., Fumars., Phtalsäureanhydrid, Terephtals., Äpfels., Weins., u. Schleims. unter Ver- von HCl u. H_2SO_4 eingehend untersucht. In einer Tabelle geben die Ver- angewandten Mengenverhältnisse, Zeitdauer des Erhitzens und Prozent- erhaltenen Menge reinen Esters an. Die interessanten Resultate, welche hier nicht wiederzugeben sind, führen zu der Folgerung, daß die Anwen- geringen Mengen Mineralsä. bei manchen Fällen der Esterifizierung sehr ltate ergibt, die Handhabung wird bequemer, die Ausbeute besser. Die hen Esterifizierungsmethoden sind nie für alle Fälle gleichmäßig gut, man mehr für jede S. die besten Versuchsbedingungen erst ermitteln. (Ber. em. Ges. 28. 3252—58. 13/1. (27/12. 95). Berlin. I. Univ.-Lab.) HESSE.

eyer, *Notizen zur Geschichte der Esterbildung und Verseifung*. I. Ester- der Benzoës. und Phenylessigs. In Verfolgung seines Gesetzes über ng mußte Vf. für Benzoës. eine schwere, für Phenylessigs. eine leichte rung voraussetzen, analog den für Mesitylameisens. und Mesitylessigs. (94. efundenen Verhältnissen. Der Unterschied zwischen ersterem u. letzterem konnte nur graduell sein, da in ersterem Falle an den dem Carboxyl be- n C das leichte H, im zweiten Falle das weit schwerere CH_3 befindlich u., r gezeigt (95. II. 46), die Erschwerung der Esterbildung durch Substituenten Molekulargewicht sich erhöht. Bei Phenylessigs. liegt das Carboxyl außer- hindernden Wirkung der Atome infolge des zwischen Benzolkern u. Carboxyl en Methylenrestes, während bei Benzoës. es sich in der beeinflussten Sphäre es wird also hier schwere, bei Phenylessigs. leichte Esterbildung eintreten. wurde dies durch das Experiment (vergl. SCHUKOFF, vorstehendes Referat), ei Phenylessigs. in Methylalkohol mit 3% HCl in 5 Min. bei 0° 50% Ester, es. unter gleichen Bedingungen kaum Spuren Ester ergab. Die Methylen- te übten also keine Hemmung, die Methinwasserstoffe eine beträchtliche stimmt dies überein mit der schweren Esterbildung der Mesitylencarbons. der leichten bei Isobutters. und Trimethylessigs., und so wird es wahr- daß die beiden O-H der Benzoës. dem Carboxyl räumlich näher sind, als l-H der aliphatischen SS.

ildung der Ester u. Verseifbarkeit von Nitrilen. Vf. führt einen Fall an, in dem Esterbildung u. Verseifbarkeit des Nitrils einer S. nicht, ch angenommen, hinsichtlich ihrer Schwierigkeit in gleichem Sinne ver- triphenylessigs. ist sehr schwer, Triphenylakryls. leichter verseifbar; das

Nitril der ersteren ist ziemlich schwierig, das der letzteren nur in äußerst Mafse verseifbar.

III. „Schwierig“ und „verzögerte“ Esterbildung. Woch Esterifizierungen. Im Anschluß an die Reaktionsgeschwindigkeit, die Est als „langsamer“ oder „schneller“ an Stelle von „schwierig“ u. „leichter“ zu b hält Vf. in allgemeiner Ausdehnung nicht für zweckmäßig, weil von den d stituierten SS. die mit kleinen Radikalen sehr langsam, die mit großen gar nicht esterifiziert werden. Ob in letzterem Falle absolute Reaktionslosig minimale Reaktionsgeschwindigkeit vorliegt, ist durch Experiment schwer scheiden. Zur Charakteristik der schwer esterifizierbaren, aber der Es nicht absolut unzugänglichen SS. (Typus der Mesitylameisens.) wird noch Mesitylameisens., in Methylalkohol bei 0° eine Woche einem Strom ausgesetzt, lieferte 26% Ester, nach zwei Wochen 46%. Bei 12-stünd. B in der Kälte bilden SS. von diesem Typus keinen Ester, in der Kochhitze binnen einigen Stunden beträchtliche Mengen. — 1,3,5-Trinitrobenzoë weder in der Kälte, noch in der Kochhitze durch A. u. S. esterifiziert werde lieferte, wie vorstehend behandelt, auch nach 14 Tagen keine Spur Ester verhalten sich die symmetrischen Trichlor-, Tribrom- u. o-o-Dibrombenzoës. ihre Isomeren in 12 Stunden 90% Ester liefern. (Nach Unterss. von RUP vierfach gechlorten und gebromten Terephtalss. u. Isophtalss. ebenfalls nicht zierbar u. lassen sich deshalb durch Esterifizieren leicht von niedriger halog SS. trennen.) Ein endgültiger Vers. mit 25 g einer solchen S., der mehrere fortgesetzt werden soll, ist vom Vf. in Gang gesetzt.

IV. Benzoës. und ihre Ortho-, Meta- und Paraderivate. Die früher gezeigte langsamere Esterbildung o-substituierter Benzoës. (95. II. in Übereinstimmung mit seiner sterischen Hypothese bei Unters. von 16 m tuierten Benzoëss. bestätigt gefunden; in allen Fällen war Esterbildung u. am schwierigsten bei den o-SS.

V. Höhere Alkohole. Auch bei diesen ging die Esterbildung mit substituierten Benzoëss. nur äußerst schwer oder gar nicht vor sich. (E chem. Ges. 28. 3197—3201. 19/1. [24/12. 95.] Univ.-Lab. Heidelberg.) SCH

Karl Böttinger, *Über einige Abkömmlinge der Sulfo-m-brombenzoëss. Dichlorid* der S., $C_6H_3Br(SO_2Cl)(COCl)$, wird analog der entsprechende (vergl. 95. II. 893) aus dem K-Salz (bei 130° getrocknet) mit PCl_5 darges Schmelze wird mit Ä. extrahiert u. der Auszug mit PAe. verdünnt. Nach durch Ausschütteln mit W. unter Kühlung $POCl_3$ entfernt hat, wird die im Vakuumexsikkator verdunstet. Hierbei scheidet sich zuerst Dichlorid aus, dann Monochlorid. *Sulf-amid-m-brombenzamid*, $C_6H_3Br^*(SO_2NH_2)(CONH_2)_2$, entsteht beim Verreiben des Dichlorids mit festem kohlsauren Am Diamid bleibt beim Anrühren der nach einigen Stunden erhärteten Mischung W. als weißes Pulver zurück u. wird aus sd. W. umkrystallisiert. Das b entwässerte Diamid schm. bei 198,5—199,5°; es ist in verd. NaOH-Lauge Kochen dieser Lsg. entweicht NH_3 (das Dichlorid der Sulfo-p-brombenz mit kohlsaurem Ammon. eine Verb. F. 126°, deren alk. Lsg. kein NH_3 c und es entsteht das Na-Salz einer bei 251° schm. *Amidsäure*. Diese S. auch aus dem Dichlorid durch Behandeln mit alkoh. NH_3 , Verdunsten der eintägigem Stehen, Kochen des Rückstandes mit verd. NaOH und Fällern oder aus dem Monochlorid auf die gleiche Weise ohne Kochen mit verd. Wird das bei der Darst. des Diamids (aus Dichlorid u. kohlsaurem Am der Abscheidung desselben gewonnene und getrennte Filtrat verdampft u. stand mit HCl versetzt, so scheidet sich eine zweite *Amidsäure*, F. 237

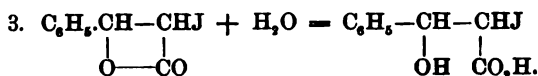
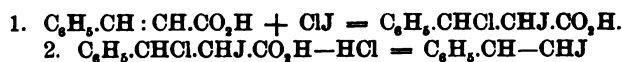
Menge aus. *Sulfochlorid-m-brombenzoesäure*, $C_6H_4Br^2(SO_2Cl)(COOH)^1$, entst. aus dem Dichlorid, bzw. dessen Krystallisationslaugen durch Schütteln mit W., wobei eine Krystallmasse, F. ca. 168° (?), in PAe. swl. *Sulfi-m-brombenzoesäure* entsteht. Beim Behandeln der Sulfochlorid-m-brombenzoes. in alkoh. Lsg. mit Zn-Staub; bei Erhitzen scheidet sich das sulfinsäure Zn in weißen Nadeln ab, welche abfiltriert u. mit HCl in wässr. Lsg. mit Soda in das Na-Salz übergeführt werden. Aus letzterem fällt man das Na-S. mit HCl, welche, aus h. W. kryst., bei 20° schmilzt. Beim Versetzen mit verd. HCl in wässr. Lsg. der Sulfins. in $Ba(OH)_2$ -W. mit wenig verd. HCl scheidet sich das Ba-Salz in Nadeln mit $3\frac{1}{2} H_2O$ aus.

Zeitschrift (7/12. 95.). Vf. bemerkt zu der Unters. von G. HEYL u. V. MEYER: "Die neue Behandlung des Benzolproblems" (S. 97), bezüglich der Spaltungs- und m-Oxybenzoesäure, daß er schon 1880 anlässlich der wahrscheinlichen 1:3:5 der Seitenketten in der Uvitinsäure gesagt habe, der Nachweis der drei Reihen saurer Ä. oder Salze der Uvitins. würde die Annahme zu- fassen die Reihenfolge der doppelten u. einfachen Bindungen im C-Skelett des Uvitins. seinen Einfluß auf die Eigenschaften der von diesem Skelett abgeleiteten Verbindungen ausüben müsse. *Uvitinsäuredimethylester* bildet sich fast quantitativ beim Erhitzen des S. mit der vierfachen Menge CH_3OH und einem Tropfen H_2SO_4 . Vf. hat gefunden, daß das β -Naptil der Bernsteinsäure in mehreren Kristallformen kristallisiert und F. u. E. einer dieser Formen merkwürdige Schwankungen der Schmelzpunkte zeigt. Die Abkömmlinge des β -Naptylamins mit Brenzweins., Glykols., Weins., Citronensäure dargestellt, worüber demnächst berichtet werden soll. Citronensäure giebt mit β -Naptylamin unter gleichen Versuchsbedingungen ganz verschiedene Verbb. (Arch. der Pharm. 47—55. 2/2. [17/11. 95.] Darmstadt. Chem.-phys. Lab.)

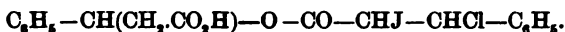
v. SODEN.

Erlenmeyer, Über Phenyldihalogenpropionsäuren, insbesondere über Phenyldibrompropionsäure und einige Derivate derselben. Von den Phenyldihalogen-
säuren bis jetzt bekannt die Phenyldibrompropionsäure. (AD. SCHMIDT; Vf.),
Phenylchlorpropionsäure. (GLASER; Vf. und G. W. JUTZ), die Phenylchlorbrom-
propionsäure. (GLASER). Zur Darst. der letzteren dienten zwei Methoden, welche ent-
weder von GLASER zu zwei isomeren SS. führen. So entstand nach Vf.
Phenylbrommilchsäure und HCl die Phenyl- β -chlor- α -brompropionsäure, $C_6H_5 \cdot CHCl \cdot CHBr \cdot CO_2H$,
dagegen aus Phenylchlormilchsäure und HBr die Phenyl- β -brom- α -chlor-
propionsäure, $C_6H_5 \cdot CHBr \cdot CHCl \cdot CO_2H$.

Phenyldijodpropions. konnte nicht dargestellt werden. Zur Darst. der Phenylpropions. liefs Vf. Chlorjod als Chlorjodsalsz. zunächst in wss. Lsg. auf die einwirken, erhielt jedoch hierbei Phenyl- β -hydroxy- α -jodpropions. (Phenyl- β -hydroxy- α -jodpropionsäure, $C_6H_5.CH(OH).CH_2.CO_2H$ (F. 140—142° unter Rotfärbung und Aufschmelzen), farblose, flache Prismen aus Bzl.; wl. in k. W.; l. in h. W.; ll. in A., Ä., w. Bzl.; fast unl. in Lg.). Hierbei bildet sich in der ersten Phase der Reaktion ein Chlorjodadditionsprod., das sich in der wss. Fl. unter Abspaltung von HCl in ein Laktol verwandelt, welches dann durch Aufnahme von W. in die Phenyl- β -hydroxy- α -jodpropionsäure übergeht:



Natriumamalgam reduziert im W. die Phenyljodhydrakryls. zu Phenylhy Alkalien verwandelt dieselbe in phenylglycidsaures Salz. Durch Einw. (38%ig, Überschufs) auf die Phenyljodhydrakryls. entsteht nicht die Phenylpropions., sondern eine Verb. von der Zus. $C_8H_8ClJO_4$ (bei 70° rot, dann F. 110—115° unter vollständiger Zers.; farblose Nadelwärzchen aus h. Bzl., Trocknen oberflächlich gelb) und der wahrscheinlichen Konstitution:



Diese Verb., welche mit Phenylchlorjodpropionsäure-Zimmts. bezeichnet kann, zerfällt beim Erwärmen mit W. in Zimmts., Phenyljodhydrakryls. u. Bei Einw. verdünnter Salzs. (25%ig) auf Phenyljodhydrakryls. werden selben in Zimmts. verwandelt, indem Chlorjodsalzs. gebildet wird.

Bei Einw. einer ätherischen Lsg. von Chlorjodsalzs. auf trockene entsteht die freie Phenylchlorjodpropions., $C_6H_5-CHCl-CHJ-CO_2H$ (F. unter Gasentwicklung zu tiefdunkler Fl.; bei 100° rot; fast farblose Blättchen Chlf. mittels Lg.). Dieselbe wird durch k. W. nach einiger Zeit, durch W. resp. durch wss. KOH-Lsg. (1 Mol.) augenblicklich in Phenyljodhydrat verwandelt.

Derivate der Phenyl- β -chlor- α -jodpropions.: 1. Methylester, $C_6H_5.CO_2CH_3$ (F. 97—98° unter Rötung; farblose Krystalle; am Lichte braun ll. in Ä., Bzl., Chlf.), erhalten aus dem Zimmtsäuremethylester mittels wss. Chlorjodsalzs. — 2. Äthylester, $C_6H_5.CHCl.CHJ.CO_2C_2H_5$ (F. 69—70° unter farblose Krystalle; am Licht sich bräunend; ll. in Ä. etc.), dargestellt an Methyläther. — 3. Phenyl- β -äthoxy- α -jodpropions., $C_6H_5.CH(OC_2H_5).CHJ.CO_2H$ (F. 138—139° unter schwacher Rötung; Nadeln aus h. W.; wl. in h. W.; k. k. W.; ll. in Ä., Bzl. etc.), aus der S. mittels KOH und absol. Ä. — 4. methoxy- α -jodpropions., $C_{10}H_{11}JO_2$ (F. 164—165° unter Rötung; Nadeln a ll. in Ä. etc.). (LEBIG's Ann. 289. 259—84. [7/1.])

Hugo Schiff, Über das Drehungsvermögen der Gerbstäure. (Gaz. chim. II. 437—42. — C. 95. II. 817.)

Franz Feist und Hugo Arnstein, Über aromatische Homologe desamins. Durch Reduktion von Phenylglyoxim und Benzildioxim mit Na u. früher Phenyläthylendiamin und Diphenyläthylendiamin dargestellt worden 468; 95. I. 838). Es sind nun zunächst einige Nebenprodd. untersucht worden zugleich mit dem Diphenyläthylendiamin entstehen. Hierzu gehört eine Lsg. übergehende Substanz mit indolartigem Geruch, wahrscheinlich ein Oxidat, aus intermediär gebildetem Benzilmonoxim entstanden, ferner Diphenylamin, $C_6H_5.CHOH.CHNH_2.C_6H_5$, u. Tetraphenylpyrazin, $C_6H_5.C.N.C_6H_5$.

— Das Diphenyläthylendiamin besitzt zwei asymmetrische Kohlenstoffatome. Spaltung desselben in optisch Aktive gelang durch fraktionierte Krystallisation Ditartrats aus w. W., es lag also die racemische Form vor. Versuche, azotierung derselben zu entscheiden, welcher inaktiven Modifikation (racem. Meso-) die beiden bekannten Hydrobenzoinen angehören, ergaben jedoch a prod. Diphenylacetaldehyd, $(C_6H_5)_2CH.CHO$, K. 310—320°. Unter bestimmten Bedingungen bildeten sich dabei Isodiphenyläthylamin, $C_6H_5.CHOH.CH$ und Isohydrobenzoin in geringen Mengen. Beide Körper sind also der Reihe zuzuzählen. — Es wurden ferner von beiden phenylierten Äthylendiamin Reihe von Derivaten dargestellt, wobei sich herausstellte, daß die Phenylgly Kondensationsprozesse, welche das Äthylendiamin selbst leicht eingeht, e Bezüglich der Überführung der diacylierten Basen in Dihydroimidazole ne

Mittelstellung zwischen den aliphatischen Diaminen u. den aromatischen ein. Bei der Kondensation mit 1,2-Diketonen bestätigte sich die von der Fettreihe gemachte Beobachtung, daß das Benzil sich direkt unter 117° zu 2,3-Dihydropyrazinen kondensiert, während die Vereinigung mit 1,2-Diketonen, wie Phenanthrenchinon unter gleichzeitiger Wasserstoffabspaltung zu 2,3-Dihydropyrazinen führt.

Diphenyläthylendiamin, $C_6H_5.CHNH_2.CH_2NH_2$, Darst. wie l. c. für das Diphenyläthylendiamin angegeben; man soll die vierfache theoretische Menge Na allmählich zur Hydrolyse des Glyoxims zugeben. Aus der Dibenzoylverb. entsteht durch Erhitzen im HCl-Strom auf 240° die Anhydrobase, das 1,4-Diphenyldihydroglyoxalin, $C_{12}H_{10}N_2$, F. 78°. **Diacetyldiphenyläthylendiamin**, große, durchsichtige Kry- stalle, aus Bzl. weisse Blättchen, F. 152°. **Sulfocarbaminat**, F. 97°. **Phenyl- carbamid**. Weisse Blättchen, aus W., F. 184°. — Kondensationsversuche mit Benzaldehyd, Nitrobenzaldehyd, Aceton und Dioxyweinsäure führten zu folgenden Resultaten, dagegen wurde mit Benzil 2,3,5-Triphenyl-5,6-dihydropyrazin erhalten. **Diphenyläthylendiamin**, F. 149°, mit Phenanthrenchinon **Phenylphenanthropyrazin**, F. 190°, mit β -Naphthochinon **Phenyl- β -naphthopyrazin** in schwarzgrünen Krystallen, F. 187°, erhalten.

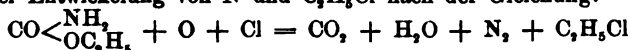
Diphenyläthylendiamin, $C_6H_5.CHNH_2.CHNH_2.C_6H_5$, wurde ausser den schon beschriebenen Salzen noch das Ditartrat, F. 165–166°, dargestellt, dessen optisch aktive Isomere oben erwähnt wurde, ausserdem das Diacetat, **Diacetylverb.**, F. über 360°, und die Dibenzoylverb., F. 287°. Letztere, durch Erhitzen im HCl-Strom, lieferte ein Nitroprod., das **Trinitrodibenzoyldiphenyl- diamin**, F. 137°, und liess sich durch Erhitzen im HCl-Strom auf 260° in die Anhydrobase, das 2,4,5-Triphenyl-4,5-dihydroglyoxalin, überführen, welches mit Benzil eine ähnlich konstituierte Amarine Isoamarine genannt wird, F. 175°. In analoger Weise kommt man von dem Diacetylderivat zum 2-Methyl-4,5-diphenyl-4,5-dihydroglyoxalin, F. 162°. — Platindoppelsalz, $(C_6H_5H_2N_2)_2PtCl_6 + 2H_2O$, aus dem dargestellt **Diphenyläthylendiaminsulfocarbaminat**, farblose Nadeln, F. über 360°, **Diphenyläthylendiaminsulfocarbaminat**, F. 192°, und **Diphenyläthylendiaminsulfocarbaminat**, welches letzteres beim Erhitzen in **Diphenyläthylensulfocarbamid**, F. 183 bis 184°, übergeht. — Oxaläther führt das Diphenyläthylendiamin nicht, wie zu erwarten, in ein Oxamid über, sondern giebt in der Kälte lediglich ein Additionsprodukt, F. 164°, während in der Wärme gleiche Moleküle Diamin und Oxaläther abgespalten werden, F. 242° zusammenzutreten.

Benzaldehyd liefert Diphenyläthylendiamin eine Dibenzalverb., F. 152°, mit Benzil das bekannte **Tetraphenylpyrazin**, F. 244°, mit Phenanthrenchinon ein **Phenanthropyrazin**, F. 265°. — Des Verhaltens des Diamins gegen Salze ist oben gedacht worden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3167–81. 13/1. 1895.)

Zürich. Chem. Analyt. Lab. d. Polytechn.)

MEYER.

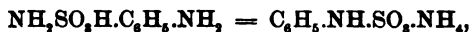
Ueber die Zersetzungsweise einiger Verbindungen mit Basenfunktion. Das früher (S. 199) beschriebene Verf. wurde auf aromatische ausgedehnt. Benzamid wird bei ziemlich starker Wärme wie die aliphatischen, Phtalimid desgl. aber in der Kälte nicht; Salicylamid beginnt bei 100° Temperatur schon, sich zu zersetzen. Benzanilid, Hydrobenzamid, o-Amidophenol werden nicht zersetzt, p-Amidophenol leichter. Azobenzol wird verschieden schnell zers. Azobenzol ist merkwürdig stabil. Amidoazobenzol wird dagegen leicht gespalten. Urethan wird bei mässiger Erwär- mung in der Entwicklung von N und C_6H_5Cl nach der Gleichung:



(Compt. r. d. l'Acad. des sciences 122. 34–35. [6/1.*].)

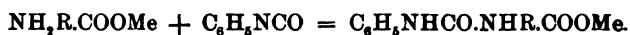
HESSE.

C. Paal und H. Jänicke, *Über Sulfaminsäuren der aromatischen Reihe*. haben die von PAAL entdeckte Umlagerungsreaktion (94. II. 36), nach der die amidosulfonsauren Salze von Basen der aromatischen Reihe (Anilin, Hydrazin) in die entsprechenden sulfaminsauren Ammonsalze übergehen:



auf eine größere Reihe von Aminen angewandt. *Phenylsulfaminsäure* $\text{C}_6\text{H}_5.\text{NH}.\text{SO}_2.\text{NH}_2$. Vff. empfehlen, jetzt im Gegensatz zu der ersten Mitt., die Komponenten nur kurze Zeit zu kochen. Zur Trennung von den Nebenprodukten am besten Methylalkohol, in welchem das sulfamins. Salz reichlich l. ist. — *Amidosulfonsaures o-Toluidin*, $\text{NH}_2.\text{SO}_2\text{H.NH}_2.\text{C}_6\text{H}_4.\text{CH}_3$, wird erhalten. Zusammenbringen der berechneten Mengen Amidosulfons. und o-Toluidin in wässr. Leg. Weiße Nadeln, in Ä. unlösl., F. 131°. — *o-Tolylsulfaminsaures Ammon*, $\text{C}_6\text{H}_4.\text{NH}.\text{SO}_2.\text{NH}_2$. Man kocht 1 Tl. der S. mit 5–6 Tln. Toluidin, bis ein Kristall auftritt. Dem erstarrten Produkt wird das Ammonsalz mit Methylalkohol zugesetzt. F. 241°. — *Amidosulfonsaures p-Toluidin*, $\text{NH}_2.\text{SO}_2\text{H.NH}_2.\text{C}_6\text{H}_4.\text{CH}_3$. Farblos, aus W., F. 139°. — *p-Tolylsulfaminsaures Ammon*, $\text{CH}_3.\text{C}_6\text{H}_4.\text{NH}.\text{SO}_2.\text{NH}_2$. Weiße, glänzende Blätter. F. 215°. K- und Na-Salz werden durch konz. NaOH-Lauge ausgefällt, während Schwermetallsalze keine Fällung bewirken. — *p-Tolylsulfaminsäure*, $\text{CH}_3.\text{C}_6\text{H}_4.\text{NH}.\text{SO}_2\text{H}$, wird als Ammonsalz durch konz. HCl frei gemacht. Nadeln, F. 175–190°. Beim Erhitzen der wässr. Leg. oder beim Erhitzen auf 100° tritt Zers. unter Bildung von Toluidinsulfat ein. Mit Natriumnitrit wurde ein Salz, wahrscheinlich *phenylsulfaminsaures Natrium*, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{N}(\text{NO})\text{SO}_2\text{Na}$, erhalten. — *Amidosulfonsaures Naphthylamin*, $\text{NH}_2.\text{SO}_2\text{H.NH}_2.\text{C}_{10}\text{H}_7$. Glänzende Blätter. — *α-Naphthylsulfaminsaures Ammon*, $\text{C}_{10}\text{H}_7.\text{NH}.\text{SO}_2.\text{NH}_2$. Farblose, kurze Prismen aus A., aus W. in F. 245°. Bariumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_7.\text{NSO}_2$, Ba, Silbersalz, $\text{C}_{10}\text{H}_7.\text{NSO}_2\text{Ag}$. — *α-Naphthylsulfaminsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_7.\text{NH}.\text{SO}_2\text{H}$. Farblose, flache Nadeln, aus W. oder Methylalkohol, F. 272°. — *Amidosulfonsaures Methylphenylhydrazin* (asymm.), $\text{NH}_2.\text{SO}_2\text{H.NH}.\text{C}_6\text{H}_4.\text{CH}_3$. Glänzende Blätter, F. 106°. — *Methylphenylhydrazidosulfonsaures Ammon*, $\text{C}_6\text{H}_4.\text{NH}.\text{SO}_2.\text{NH}_2$. Weiße, glänzende Blätter, F. 217°. Die Salze in W. leicht l. Darst. der freien S. gelang nicht. — *Amidosulfonsaures Diphenylhydrazin*, $\text{NH}_2.\text{SO}_2\text{H.C}_6\text{H}_5.\text{NH}.$, weiße, glänzende Nadeln, F. 120–121°. Das entsprechende hydrazidosulfonsaure Ammon konnte nicht dargestellt werden. — *Amidosulfonsaures Amylamin*, $\text{NH}_2.\text{SO}_2\text{H.NH}.\text{C}_5\text{H}_{11}$. Große, durchsichtige Tafeln, F. 180°. — *Amidosulfonsaures Amylamin*, $\text{C}_5\text{H}_{11}.\text{NH}.\text{SO}_2\text{H.NH}.\text{C}_5\text{H}_{11}$, wurde statt des Ammonsalzes erhalten, wenn man die Komponenten (1 Tl. S. mit 6 Tln. Bzl.) 4 Stunden im geschlossenen Rohr auf 190–200° erhitzte. Glänzende Blätter, F. 110°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3160–67. 13/1. [21/12. 95.] Erlangen.)

C. Paal u. F. Ganser, *Über die Einwirkung von Phenyl-i-cyanat auf Aminosäuren*. Zur Verallgemeinerung der früher (94. I. 998) mitgeteilten Resultate über das Verhalten des Phenyl-i-cyanats gegen Aminoazimmts., Sulfanils. und andere Aminosäuren untersucht. Die Rk. verläuft in der erwarteten Weise:



Phenylcyanat und Amidoazimmtsäure. *o-Phenylureidoazimmtsäure*, $\text{NHCO}.\text{NH}.\text{C}_6\text{H}_4.\text{CH}:\text{CH}.\text{CO}_2\text{H}$, fällt erst gallertartig aus, aus h. A. umkr. erhält man die S. in kleinen Nadeln, F. 236°, unl. in W., swl. in Chl. Bzl., Eg., leichter l. in h. A. Ag-Salz, weißer, lichtempfindlicher Nd. — *o-Phenylureidoazimmtsäure* (verd. A.), F. 112°. — *o-Phenylureidodihydroxymmtsäure*, e. Reduktion mit Na-Amalgam, Tafeln, (verd. A.), F. 168°, ll. in h. A., swl.

o-Phenylureidozimmtsäuredibromid, F. 227°, ll. in Ä. und Essigäther. —
at u. m-Amidoximmtsäure. — m-Phenylureidoximmtsäure, Nadeln, F. 249°,
ln. absol. A. — Äthylester, F. 198°. — m-Phenylureidohydroximmtsäure,
eln, F. 180°. — Dibromid, F. 240°. — Phenylcyanat und p-Amidoximmt-
-Phenylureidoximmtsäure, glänzende Nadeln, F. 252°, l. in 390 Tln. absol.
rlester, Nadeln, F. 204°. — Dibromid, F. 200° (nicht scharf). — p-Phenyl-
oximmtsäure, Nadeln, F. 218°, fast unl. in CS₂, Bzl. u. Ä.

ylcyanat und Sulfanilsäure. — p-Phenylureidobenzolsulfosäure, C₆H₅.
C₆H₄.HSO₃, entsteht neben wenig Diphenylharnstoff beim Schütteln einer
ulfanilsaurem Na in 10 Tln. H₂O mit berechneter Menge Phenylcyanat als
Verb., welche durch Lsg. in W. vom Harnstoff getrennt wird. Die freie
270° etwas zers., ist aber bei 300° noch nicht geschmolzen, ll. in A., Eg.,
Ca-Salz, (C₁₃H₁₁N₂SO₄).Ca.3½, H₂O, krystallin., zll. in h. M. — Ba-Salz,
O₄Ba, wl. in h. W. — Ag-Salz, weiße Nadeln. Es wurde eine Reihe
ze, die teilweise gefärbt sind, dargestellt. — Äthylester, C₁₃H₁₁N₂SO₄.C₂H₅,
alz u. Jodäthyl dargestellt u. aus verd. A. umkrystallisiert, weiße Nadeln,
in Ä., A., Essigäther, Aceton, Chlf., swl. in CS₂, Lg., Bzl.

ylcyanat und Sarkosin. — a.b-Phenylmethylureidoessigsäure, C₆H₅NH.

COOH. Das Na-Salz der Methylamidoessigs. muß in konz. Lsg. ver-
den, da die neue S. nicht unl. in W. ist. Aus h. W. umkrystallisiert, wird
weißen Nadeln, F. 102°, erhalten, ll. in sd. W., Essigäther u. A., fast unl.
Chlf. — Ag-Salz konnte nicht dargestellt werden. — Äthylester, weiße
75°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3227—34. 13/1. [27/12. 95.] Erlangen.
r.) HESSE.

Slosson, Über die Einwirkung von unterbromiger u. unterchloriger Säure
anilide. Acylbromamide, RCONHBr, lagern sich mit wss. Alkalilsgg. oder
Methylat zu Isocyanaten, RN:CO, oder Bromformamiden, BrCONHR, um.
ren Verständnis dieser Umlagerung wurde das Verhalten der für analog
Amiden gehaltenen Acylhalogenalkylamide, RCON(Hal)R, gegen alk.
untersucht. Acetylaminobenzol, CH₃CONBrC₆H₅; bei Einw. von alk.
dlsg. (14—18 g KOH, 140—180 g W., 16 g Br) auf gesättigte wss. Acet-
bei 0° erhält man beim Ansäuern mit verd. Essigs. nur Acetparabromanilid,
ei Anwendung eines Stromes CO, anstatt Essigs. sich glänzende Blättchen
bromaminobenzol ausscheiden. Die beste Ausbeute an letzterer Verb.
innt man bei Anwendung von Bors. und eines großen Überschusses Hypo-
Gelbliche Blättchen, F. 75—80°; geht beim Erhitzen und mit W. rasch
romanilid über. Formylbromaminobenzol, HCONBrC₆H₅, aus Formanilid,
bromid und Bors., F. 55—57°; beim Erhitzen Umwandlung in Form-p-
F. 119°. Acetylchloraminobenzol, CH₃CONClC₆H₅, bildet sich quantitativ
tzen von gesättigter wss. Acetanilidlg. mit überschüssiger Hypochloridlg.
rd durch Einleiten von Cl in eiskalte, 10%ige Na₂CO₃-Lsg. bis zur Sätti-
Entfernen des überschüssigen Cl durch einen Luftstrom dargestellt). Die
sift sich mit Alkalien zu Acetanilid und Hypochlorid. Formylchloramino-
gleiche Weise dargestellt, F. 43—44°, verwandelt sich mit HCl in Form-
id, HCONHC₆H₅Cl, F. 101°. Benzoylchloraminobenzol, C₆H₅.CONClC₆H₅,
im Zutropfen einer gesättigten alkoh. Benzanilidlg. zu viel überschüssiger
pochloridlg., Nadeln, F. 78—90°, l. in A., Ä., Lg.

kung von J. Stieglitz. Bei den bisher untersuchten Verb. der Formel
al' (Hal' = Br oder Cl) findet ein der sogen. „BECKMANN'schen Umlage-
oger Austausch von R gegen Hal' bei Einw. wss. oder alkoh. Alkalien

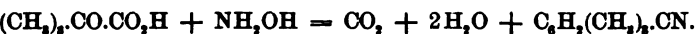
statt. Dieses ist bei den für analog mit obigen Körpern gehaltenen Ver-
RCON(Hal')R' nicht der Fall. Entweder sind daher beide Körperklassen n-
zusammengesetzt, oder die BECKMANN'sche Umlagerung ist von gewissen
Vorschein kommenden Bedingungen abhängig. Unterss. darüber sind
(Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 3265—70. 13/1. [27/12. 95.]) v.

G. Mazzara und A. Leonardi, *Über einige neue Bromderivate des*
Die beste Ausbeute an Benzoyldibromcarbazol erhält man beim Bromieren
Chlf.-Lsg. Bromiert man in sd. CS₂-Lsg., so entsteht neben dem Dib-
noch ein Tribromderivat (s. u.). Die Darst. der von Vff. früher beschriebene
bromderivate auf anderen Wegen gelingt nicht, weder durch Nitrierung d-
dibromderivates, hierbei entstehen Polynitroderivate, noch durch partielle
des Dinitrocarbazols, welche nicht im gewünschten Sinne verläuft. Durch
des Acetamidocarbazols erhalten Vff. ein *Acetamidonitrocarbazol*, sehr kle-
aus Anilin, welches durch alkoh. KOH zu *Amidonitrocarbazol*, krystalli-
aus Anilin, verseift wird. Es gelingt nicht, in dieser Verb. NH₂ gegen-
tauschen. Sowohl durch Acetylierung des Dibromcarbazols, als auch dur-
rung des Acetylcarbazols in Chlf.-Lsg. erhält man *Acetyldibromcarbazol*, F.
Auch aus dieser Verb. erhalten Vff. die gewünschten Nitroderivate nicht.
tribromcarbazol, F. 228—230°, ll. in Bzl., wl. in PAe., entsteht am besten l-
Bromzusatz in CS₂-Lsg. und wird von sd. alkoh. KOH nicht verändert.
carbazol, F. 273—274°, entsteht beim Bromieren in Chlf.-Lsg. in Ggw. von
nach der ersten Rk. 48 Stdn. erwärmt wird. Das Pentabromid wird d-
säureanhydrid bei 240° im Rohre während 8 Stdn. nicht verändert. Dur-
lung des Dibromcarbazols mit reinem Brom bei 100° entsteht *Heptabrom-*
nadelförmige Flocken aus Anilin, F. 330°. (Gaz. chim. ital. **25**. 395—
[16/8.] 95. Parma. Chem. Inst.)

G. Plancher, *Einwirkung von Phenylhydrazin auf Nitrosophenole*. I.
Rk. wird die Konstitution der Nitrosophenole nicht entschieden. Alle Nitro-
welche untersucht wurden, nämlich Nitrosophenol, Nitrosothymol, Nitro-
1-Nitroso-2-naphtol, 2-Nitroso-1-naphtol u. 4-Nitroso-1-naphtol, werden du-
hydrazin in Amidophenole übergeführt. Zwischenprodd. entstehen nicht.
beuten sind sehr befriedigende. Azoxyderivate wurden mit Sicherheit ni-
wiesen. — *p-Amidothymol* schm. nach Vf. bei 177,5—179°, sein Chlorhydr-
seine Acetylverb. bei 174—175°, seine Diacetylverb. bei 88—90°, seine B-
bei 178—179°, das Benzoylamidothymat des Benzoyls bei 166—167°; die
verb. des *p*-Amidothymols schm. bei 148—150°, die Cumylidenverb. bei 15
Acetylamidocarvakrol schm. bei 176—177°. (Gaz. chim. ital. **25**. II. 379-
[16/8.] 95. Parma. K. Chem. Inst.)

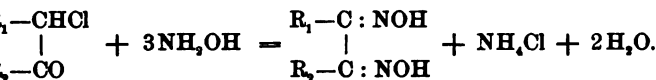
F. Baum, *Über den hindernden Einfluss orthoständiger Methylgruppen*
Bildung der Oxime. Durch die Arbeiten von FEITH u. DAVIS (92. I. 156),
(90. II. 650) und CLAUS (88. 100) wurde es wahrscheinlich, daß Keton-
stitution $R.CO.C \begin{smallmatrix} CH_3 \\ < \\ CH_3 \end{smallmatrix}$ durch Wirkung der CH₃ an der Oximbildung
würden. Diese zu dem Estergesetz von V. MEYER in naher Beziehung st-
scheinung prüfte Vf. näher an folgenden Beispielen: Salzsäures Hydr-
und Dibenzoylmesitylen gaben, in A. gel., weder bei gewöhnlicher T-
noch bei 150° in der Bombe erhitzt, ein Oxim. Diacetisodurol, Mor-
durol, Acetopentamethylbenzol lieferten gleichfalls kein Oxim. I.
(88. 100) aus Monoacetisodurol Oxim erhielt, schreibt Vf. der Verarbe-
unreinen Präparates zu.

Glyoxylsäuremethylester, mit der dreifachen Menge salzsaurem Amin in wenigen Tropfen A. in der Bombe einige Stunden auf 100° erhitzt, in einem nicht krystallisierenden, N-haltigen Prod., das vielleicht ein Oxim, sicher aber eine Amidoverb. ist. Bei diesem Prozess entstand nebenbei Säurenitril. — Phenylhydrazin u. Acetomesitylen, in Eg. gel., in Hydrazon. Gleichfalls negativ verliefen Verss. mit Monobenzoyl-, Dibenzoylmesitylen und Propionylisoduroil. — Mesitylglykalkoh. Leg. mit der dreifachen Menge Hydroxylamin u 9. Mol. NaOH in dem Wasserbade gekocht, reagierte nicht. Dagegen trat Rk. ein, als Leg. der Glyoxyla. u. des Hydroxylamins mit HCl destilliert wurde. Es hierbei kein Oxim, sondern das mit Wasserdampf flüchtige, zimmtartig Nitril der Mesitylencarbons., das *Cyanmesitylen*, das mit einem nach STALLBERG dargestellten Präparat identisch befunden wurde; schöne, Kristalle von intensivem Zimmtgeruch, F. 53° (55° KÜSTER u. STALLBERG). f der Rk. hatte sich somit vollzogen nach der Gleichung:



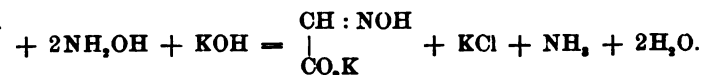
Resultate entsprechen also, abgesehen von der näher zu prüfenden Rk. des Glyoxylsäuremethylesters, der Ansicht, daß zwei Alkylgruppen in o-Stellung Oximbildung hindern. — Bei einem Vers., Acetomesitylen durch Einwirk. HNO₃ und Stehenlassen zu nitrieren, trat nach 20 Min. Rk. ein, u. es ab *Dimesityldinitrosacyl*, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3\text{CO.C:NO}$ voluminöse, gelbliche Kristalle, F. 141°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3207—12. 13/1. [24/12. 95.] Univ.-Lab. SCHMITZ-DUMONT.

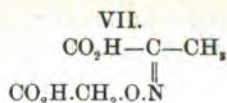
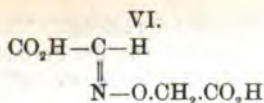
SCHMITZ und W. Wild, *Über Oxime aus α-halogenisierten Aldehyden, Ketonen, sowie über Oximesäuren*. I. Einwirkung von Hydroxylamin auf α-halogenisierte Aldehyde, Ketone und Säuren. Bekanntlich entstehen Oxime nicht nur aus Carbonylverb., sondern auch aus Körpern mit der Gruppe —CHCl—CO— oder —CBr—. Noch nicht eingehend war bis jetzt die Einw. von Hydroxylamin auf Körper mit der Gruppe —CHCl—CO— untersucht. Nach SCHRAMM, entsteht aus Bromacetophenon, C₆H₅.CO.CH₂Br, mittels Hydroxylamin, Phenylglyoxim, C₆H₅—C : NOH.CH : NOH. Die Unterss. der Vff. ergaben, daß aus α-Halogenketone von der Formel R₁—CHX—CO—R₂, Oxime entstehen, wobei der nötige Sauerstoff durch Reduktion eines weiteren Mols Hydroxylamin zu Ammoniak geliefert wird:



Bei der Anwendung nur eines Mol. Hydroxylamin findet dieselbe Rk. statt, indem Dioxime entstehen.

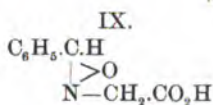
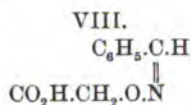
Bei α-Halogenensäuren, R—CHX—CO₂H, wirkt Hydroxylamin ganz ähnlich unter Bildung von α-Oximidosäuren, R—C : NOH—CO₂H, indem wohl zunächst Amidoxime, R—CH : NHOH—CO₂H, entstehen, welche durch ein weiteres Molekül Hydroxylamin sofort zu Oximidosäuren oxydiert werden:





aromatischen Oximen giebt nach KOCH das Benzenylamidoxim, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}(\text{H})$, mit Chloressigsäure die Benzenylamidoximessigsäure, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{NH}_2)(\text{N.O.})$.

ereoisomeren Benzaldoxime geben nach Vff. in alk. Lsg. mit Chloressig-
beiden strukturisomeren Säuren, die *normale Benzaldoximessigsäure* (VIII.),
F. 98°, Nadeln, swl. in k. W.; ll. in h. W., A.; l. in Ä.; *Kaliumsalz*,
glänzende Prismen), und die *Isobenzaldoximessigsäure* (IX.), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_3$
unter stürmischer Zers.; Nadeln; swl. in kaltem W., A.; l. in heissem W.;
(Ä.).



echend den Formeln wird die normale Benzaldoximessigsäure zu Benz-
ammoniak und Glykolsäure reduziert, während die Isosäure durch Reduk-
g J glatt Benzaldehyd und Amidoessigsäure giebt. Die normale Säure wird
lien in Benzonitril, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{CN}$, und Glykolsäure, $\text{HO.CH}_2.\text{CO}_2\text{H}$, zerlegt.
ren spalten die Isobenzaldoximessigsäure in Benzaldehyd und Amidoxyl-
 $\text{CO}_2\text{H.CH}_2.\text{NHOH}$ (Oxyglykokoll) (F. 132°; nach TRAUBE F. 135°; Kry-
in k. A., k. Ä.), während die normale Säure durch Säuren nicht ange-
d. Auch durch Salze (AgNO_3 , FeCl_3) wird die Isosäure zersetzt.

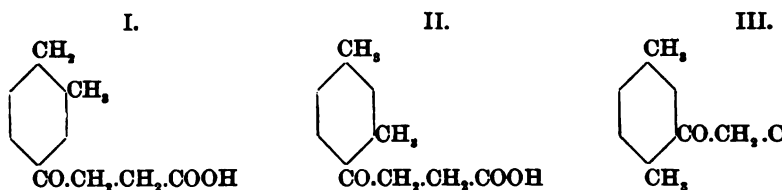
ate der *Oximidoessigsäure*, $\text{C}_4\text{H}_5\text{NO}_5$ (F. 181° unter starker Blausäure-
g; Nadeln aus Wasser, Essigäther): 1. *Ammoniumsalz*, $\text{C}_4\text{H}_5\text{NO}_5(\text{NH}_4)_2$,
Nd. in A. — 2. *Bariumsalz*, $\text{C}_4\text{H}_5\text{NO}_5\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$, Nadeln. — 3. *Silber-*
 NO_5Ag_2 , krystallin. Nd. — 4. *Amid*, $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_8$ (F. 214° unter Zersetzung;
ll. in absol. A.; unl. in k. W.). (LIEBIG's Ann. 289. 285—309. [7/1.])

WACHTER.

Muhr, *Über eine Gesetzmässigkeit bei der Spaltung aromatischer Keton-*
ie von V. MEYER mitgeteilte Beobachtung (95. II. 46. 48), dafs bei der
HJ die *s-β-Trimethylbenzoylpropions.* sich in Mesitylen und Bernsteins.
rde an homologen Verbb. untersucht. Die SS. wurden durch Einw. von
ureanhydrid und Al_2Cl_6 auf den in 8 Tln. CS_2 gel. KW-stoff dargestellt,
g wurde mit HCl vorgenommen und 5 Stdn. erhitzt. — Die Benzoyl-
wird nicht gespalten, die *p-Methylbenzoylpropions.* (aus Toluol), F. 117°,
-Dimethylbenzoylpropionsäure (aus m-Xylol), F. 106°, desgl. nicht. Die
benzoylpropions., F. 105°, gab Spuren o-Xylol, 2 g *p*-Dimethylbenzoyl-
ergeben 0,87 g *p*-Xylol (statt 1,01 g). — Untersucht wurden ferner *s*-Tri-
oylpropions. (aus Mesitylen), F. 106°, die *as*-Trimethylbenzoylpropionsäure
cumol), F. 98°, die Tetramethylbenzoylpropions. (aus Durol), F. 117°, die
lbenzoylpropions., F. 104°, die Äthylbenzoylpropions., F. 90°, die *o*-Methyl-
lpropions., F. 78°, die Isopropylbenzoylpropions. (aus Cumol), F. 72°, und
ylisopropylbenzoylpropions., F. 70°.

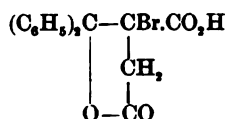
ergebnis. Aus den Resultaten der Spaltung ergibt sich, dafs bei den-
welche sich in KW-stoff und Bernsteins. spalten lassen, eine die COOH -
haltende Seitenkette neben einer oder zwischen zwei Alkylgruppen sich
Die anderen SS. werden nicht oder nur sehr wenig gespalten. — Am auf-

fallendsten ergab sich dieses bei den drei Dimethylbenzoylpropions. Die der Formel I. (aus o-Xylol) wird nur sehr wenig, die SS. von der Formel welche aus m-, bzw. p-Xylol gewonnen wurden, werden fast quantitativ



Die Gruppe $\text{CO.CH}_3.\text{CH}_2.\text{COOH}$ ist am festesten an den Benzolkern wenn kein Alkylrest neben ihr sich befindet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 13/1. [24/12. 95.] Heidelberg. Univ.-Lab.)

H. Stobbe, Über Kondensation einfacher Ketone mit den Estern der säure u. Brenzweinsäure unter dem Einfluss von Natriumäthylat. Vf. k nach dem früher von ihm beschriebenen Verf. (95. I. 210) einfache Ketone carbonensäureestern bei niedriger Temperatur und fand in zwei Fällen, dass bei Kondensation mit gemischten Ketonen (loc. cit.) und Aceton zwei is carbonss., sondern nur eine gebildet wurde. Benzophenon u. Bernste ester ergaben *Diphenylitakonsäuremonoäthylester*, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}=\text{C}(\text{CO}_2\text{H})$ F. 124,5—125,5°, gute Krystalle, beim Kochen mit HCl unverändert; mit seift, führt die S. zu γ -*Diphenylitakonsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_4$, schillernde Schü 168—169° unter Zers. Bei Ggw. von W. wird die S. durch Br zu γ -*bromparakonsäure*:



F. 166,5°, unter Gasentw., durch Reduktion aus ihr die Br-freie Parakons., durch K W. die entsprechende Akonsäure. Bei B Bromparakons. entstand auch ein Br-haltig Da die erstgenannte S. beim Schmelzen ze in Chlf. gel. Br nicht addiert, so ist sie d

säurereihe zuzurechnen. — Benzophenon und Brenzweinsäureeste sierten sich zu α -*Methyl- γ -diphenylitakonsäuremonoäthylester*, $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}_4$, F. 143,5—144,5°, giebt verseift α -*Methyl- γ -diphenylitakonsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{O}_4$, 180° unter Zers., verhält sich im übrigen analog der vorhergehenden S. — stehung dieser SS. als alleinige Prodd. der Kondensation bestätigt wieder gleichen Substituenten am γ -C einer β - γ -S. Existenz eines Stereoisome schlossen ist. Ebenso ist hier Entstehung einer Strukturisomeren durch V der Doppelbindung von β - γ - nach γ - δ - unmöglich. — Dibenzylketon steinsäureester lieferten eine S., $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_2\text{C}=\text{C}(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})$ bis 147°, und deren Monoäthylester F. 127,5—129°. Wahrscheinlich *Dibenzylitakonsäure* vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3191—95. 13/1. [1. Chem. Univ.-Lab. Leipzig.)

SCHMITZ-I

F. S. Kipping u. W. J. Pope, Die Krystallform einiger neuer Halo des Camphers (Mit 4 Figg.). Die Derivate wurden durch einfaches Erhitze Sulfonsäurebromiden und -chloriden (vgl. 96. I. 41) erhalten. 1. *Recht π -Monobromcampher*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{BrO}$, optisch aktiv, scheidet bei rascher Ve seiner k. Lsg. in Lg. oder verd. A. lange, farblose, bei 93,4° schmelzende Folgende Befunde sprechen für Di-, bzw. Polymorphismus. Aus w. Lsg. bilden sich bisweilen Nadeln, die bei 60—63° schmelzen, aber auch oft plö

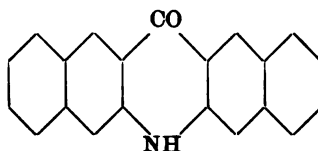
Veränderung in die Modifikation mit F. 93,4° übergehen. Aus einer langstehenden *Lsg.* schied sich einmal oben die Modifikation mit F. 93,4° unten mit F. 63° ab. Unter Mikr. kann man beobachten, wie die farnkrautähnlichen Krystalle der leicht schmelzbaren Art in die schwerer schmelzbare übergehen, wenn sie von letzterer hinzugebracht wird. An den glasglänzenden, flachen, durchsichtigen tetragonalen ($a:c = 1:0,4377$) Prismen der Modifikation mit F. 93,4° ist nur von Hemiedrie zu bemerken, sie weisen bloß (100) u. (111) auf. — 2. *linker π-Monobromcampher*, $C_{10}H_{16}BrO$, kubische Krystalle, deren System nicht darstellbar ist, F. 92,7°, dimorph, da die durchsichtigen Krystalle beim Abkühlen opake werden und bei erneutem Erwärmen erst wieder sich aufhellen, ehe sie schmelzen. — 3. *Rechtsdrehender π-Monochlorcampher*, $C_{10}H_{16}ClO$, F. 139°, in allen organischen Lösungsmitteln unl., am besten in hohlen prismatischen Schalen Sublimationsprod. am Rand der Schalen auskrystallisierend; dimorph, in der warmen *Lsg.* isotrop, beim Erkalten wie 1 doppelbrechend. — 4. *Inaktiver π-Monochlorcampher*, $C_{10}H_{16}ClO$, F. 138—138,3°, bildet aus k. A. farnkrautähnliche Formen, bei Erhitzung mit der Mutterlauge sich in opake Aggregate von Nadeln umwandelt oder auf der Thonplatte getrocknet zum Teil in wohlausgebildete kompakte Krystalle übergehen. Bei langsamem Abkühlen erstarrt die Substanz erst bei 20° zu einer Nadelmasse, kühlt dann schon bei 25—28°, sie ist also dimorph. — 5. *απ-Dibromcampher*, $C_{10}H_{14}Br_2O$, F. 135,5—136°, rhombisch, 0,6933:1:0,3297. Aus k. *Lsg.* von Äthylacetat fallen schwach glasglänzende, große, flache Krystalle ab, deren vordere Prismenflächen stark gestreift sind. — 6. *απ-Dibromcampher*, $C_{10}H_{14}Br_2O$, F. 135,5—136°, rhombisch, 0,6933:1:0,3297. Aus k. Äthylacetat entstehen bei langsame Abkühlung sehr durchsichtige, bei rascher ganz undurchsichtige, gedrungene Krystalle. — 7. *απ-Chlorbromcampher*, $C_{10}H_{14}ClBrO$, F. 138—138,5°, rhombisch, 0,6933:1:0,3297, Krystalle wie bei 6., nur stärker glänzend. — 8. *απ-Bromchlorcampher*, $C_{10}H_{14}BrClO$, F. 132—133°, rhombisch, 0,6861:1:0,3317. Durch Erhitzen des Bromcamphersulfonsäurechlorids nicht rein darstellbar, sondern mit (?) Bromcampher gemischt. — Aus den angeführten Axenverhältnissen ergibt sich, dass die vier untersuchten απ-Dihalogenderivate eine isomorphe Reihe bilden. *Ann. Chem. Phys.* **25**. 437—49. 31/12. 95. London. Central Technical College). HAZARD.

9. Pescetta, *Drehungsvermögen des α-Mononitrocamphers in verschiedenen Lösungsmitteln*. Vf. bestätigt die schon von CAZENEUVE beobachteten Anomalien des Drehungsvermögens in verschiedenen Lösungsmitteln und weist durch kryoskopische und ebullioskopische Bestimmungen nach, dass der Mononitrocampher in Bzl.-*Lsg.* dasselbe Molekül besitzt. Demnach können diese Anomalien nicht von einer molekularen Komplikation in den verschiedenen Lösungsmitteln herrühren. *Ann. Chem. Phys.* **25**. II. 418—23. 12/12. [11/8.] 95. Padua. Univ.-Inst. f. allgemeine Chemie). FROMM.

10. Möhlau und F. Kriebel, *Über 1,2-Dioxy-3-naphtoessäure*. Die Vf. bestätigen, dass der β-Naphtolcarbonsäure, F. 216°, die Konstitution einer 1,2-Dioxy-3-naphtoessäure zukommt (vgl. **94**. I. 275). Durch Vereinigung von in HCl gelöstem α-Naphtylamin mit einer wss. *Lsg.* des Natriumsalzes der β-Oxy-3-naphtoessäure (F. 216°) erhält man ein Natriumsalz, aus welchem verd. sd. H_2SO_4 die 1,2-Dioxy-3-naphtoessäure, intensiv gefärbte, rhombische Krystalle von schönem Habitus, F. 182°, frei macht. Mittels salzsauren Zinnsalzlsg. wird die freie Säure reduziert, hierbei scheidet sich das salzsaure Salz der Amidosäure aus der *Lsg.* aus, während das Zinndoppelsalz des salzsauren Naphtylamins bei 50° *Lsg.* bleibt. Dieselbe Amidosäure, die 1-Amido-2-oxy-3-naphtoessäure, F. 205,5°, entsteht auch bei der Reduktion der α-Nitroso-β-oxy-3-naphtoessäure von KOSTANECKI; sie wird beim Erhitzen mit verd. H_2SO_4 Ammoniak ab und geht so in 1,2-Dioxy-3-naphtoessäure über.

naphthoësäure, F. 220,5°, über, welche völlig identisch ist mit der β -Naphchinoncarbonsäure von Prof. SCHMITT. Durch Kochen der Dioxysäure mit und H_2SO_4 erhalten Vf. den Äthylester, F. 84—84,5°, und den Methylester 96° (GRADENITZ giebt 99° an). Mittels Essigsäureanhydrid und Natrium hält man die Diacetyldioxynaphtoëa., F. 206,5—207°. Durch Oxydation, mit HNO_3 (D. 1,2), erhält man aus der Dioxysäure β -Naphtochinon-3-carb. F. 154°, deren Methylester sich bei 121° zu zers. beginnt und bei 139—140° (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3089—96. 13/1. [4/12. 95.] Dresden. Techn. H. Lab. f. Farbenchemie u. Färbereitechnik.)

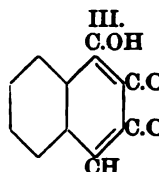
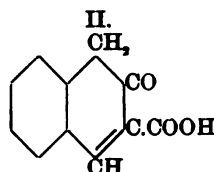
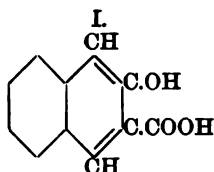
Richard Möhlau, Über 2.3-Amidonaphtoësäure. Um die Richtigkeit der β -Naphtolcarbonsäure gewählten Formel zu erweisen, wird dieselbe auf folgenden Wege in β -Naphthoësäure übergeführt. Mit 35%igem NH_3 auf im eisernen Digestor erwärmt, liefert das Natriumsalz der 2.3-Oxynaphtoësäure β -Naphtol, Naphtylamin und unveränderter Oxysäure 2.3-Amidonaphtoësäure, welche mit SS. und Alkalien gut krystallisierende Salze liefert, deren Acet. bei 238°, deren Äthylester bei 115—115,5° schm. In einem Falle, in welcher Dichtung des eisernen Digestors nachgelassen hatte, entstand neben dem Eisensalz der Amidos., gelbe Blättchen, eine Verb. F. über 300°, wl. in Ä. u. A. Alkalien u. SS., welche als *Dinaphtakridon*:



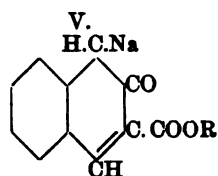
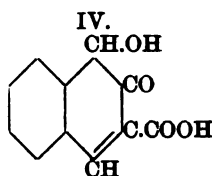
angesprochen wird, und die man erhalten kann durch Erhitzen gleicher Teile 2.3-Oxy- und Amidonaphtoësäure mit NH_3 und Chlorzink auf 260—280°. Das Dinaphtoësäuresulfat wird durch Isomerisierung in Diazonaphtoësäuresulfat, prismatisch, verwandelt, welches durch Erhitzen in Dinaphtakridon übergeht.

in β -Naphthoësäure übergeführt wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3096—97. [4/12. 95.] Dresden, techn. Hochschule. Lab. für Farbenchemie und Färbereitechnik.)

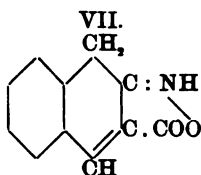
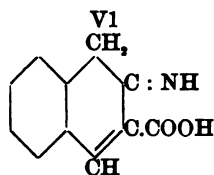
Richard Möhlau, Zur Konstitutionsfrage der 2.3-Oxynaphtoësäure Derivate. Im Gegensatz zu ihren Isomeren ist die 2.3-Oxynaphtoësäure gelblich, während die Isomeren farblos sind. Möhlau nimmt an, dass die 2.3-Oxynaphtoësäure ebenso alle ihre Derivate, welche durch Ersatz des Carboxylwasserstoffes



nicht aber diejenigen Derivate, welche durch Ersatz des Hydroxylwasserstoffes gebildet werden. Vf. nimmt daher an, dass dieser Verb. nicht die Formel I, sondern die Formel II. eines *Dihydro-2-keto-3-naphthoësäure* zukomme. Dem entgegen wäre die β -Naphtholhydrochinoncarbonsäure nicht die Dioxysäure, III., sondern die



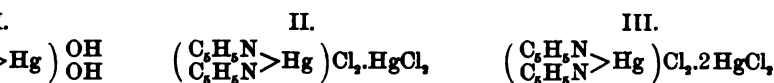
-oxy-2-keto-3-naphtoësäure, IV. Den Umstand, daß sich der 2.3-Oxynaphtoë in Alkalien mit gelber Farbe löst, erklärt Vf. dadurch, daß er dieser Na- die Formel V. zuweist. Ebenso wird die gelbe Farbe der 2.3-Amido- säure, ihres Natriumsalzes und Äthylesters durch die Formeln VI. oder VII.



ydro-2-ketimido-3-naphtoësäure erklärt. Die mineralsauren Salze und die b. der Amidosäure sind farblos und sollen sich demnach von der normalen phtoësäure ableiten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3100—101. 13/1. [4/12. den.)

FROMM.

sci, Über Merkuripyridinverbindungen (vgl. 95. II. 225). Die Merkurio- verb. sind analog bereitet, wie die vom Vf. früher beschriebenen Merkurio- verb. u. zeigen ein analoges Verhalten. Merkuripyridinhydrat (I.) ist nur g. erhalten worden und wird am besten durch Einw. von Bariumcarbonat merkuripyridinsulfat dargestellt. Es verhält sich, zumal gegen Alkali, gegen yposulfat und Jodkalium wie die entsprechende Chinolinverb. Merkurio- loid, F. 108°, entsteht aus Sublimat und Pyridin und l. sich zum Teil in er A. unter Zers., in Pyridin und das Chloromerkurat (II.), F. ca. 180°, it der von LANG erhaltenen Verb. identisch ist. Wird das Chlorid in ad. blimatlag. gel., so krystallisiert das Chloromerkurat (III.), F. 194—195°.



mit der von MOLINARI erhaltenen Verb. identisch ist. Die von A. GROOS enen Verb. (C₅H₅N),HgJ₂ und (C₅H₅N),HgBr, sind nichts anderes, als das das Bromid des Merkuripyridins. Merkuripyridinnitrat krystallisiert mit ad. W., zers. sich, ohne zu schm., und entsteht aus Pyridin u. Merku- möglichst neutraler, konz. wss. Lsg. oder durch doppelte Umsetzung des mit Salpeter. Merkuripyridinsulfat krystallisiert mit 4H₂O, von denen es er H₂SO₄ verliert, und entsteht aus Pyridinsulfat und gelbem Quecksilber- aus Merkurosulfat und Pyridin. (Gaz. chim. ital. 25. II. 423—33. 12/12. Parma. Univ.-Inst.)

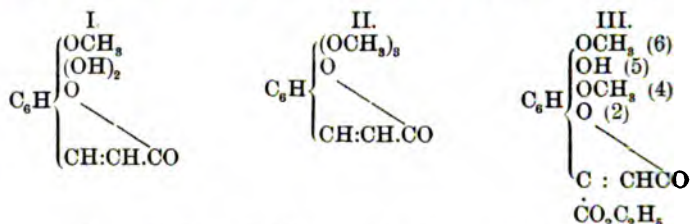
FROMM.

sthorn, Über die Reduktion der Chinolinsäure. Vf. hat, auf Veranlassung ENIGS (s. vorst. Referat), die Reduktionsprodd. der Chinolins. dargestellt u. liert. Wurde die Chinolins. in amylalkoh. Lsg. mit Natrium behandelt, so ter CO₂-Abspaltung Hexahydronikotinsäure, die Nipekotins. von LADEN- bildet, welche mittels der Nitrosoverb. isoliert wurde, F. 235°. Platinsalz, In ganz anderer Weise verläuft die Reduktion, wenn man sie in äthyl- mit Natrium vornimmt. Die Reaktionstemperatur ist hier eine niedrigere, ssen bleiben beide Carboxylgruppen intakt, u. man erhält Hexahydrochinolin- entsteht hierbei ein Gemisch von zwei geometrisch isomeren SS. (die Theorie verschiedene Formen, zwei inaktive u. vier aktive, voraus), welche mittels osoverb. getrennt wurden, von denen die eine in k. W. swl. ist und aus- ert, während die andere in Lsg. bleibt.

Die Nitrosohexahydrochinolinsäure ist in h. W. ll., ebenso in A., schwer und Bzl., F. 154°. Barytsalz, in W. sl., $C_7H_8N_2O_5Ba + 2aq.$, Silbersalz, in $C_7H_8N_2O_5Ag_2$. Diese Nitrosos. konnte mittels des Strychninsalzes in zwei aktive rechts- u. linksdrehende Nitrosos. gespalten werden, welche durch 2 mit gasförmiger HCl die entsprechenden salzsauren Hexahydrochinolins. deren Lsgg. entgegengesetzt drehen, wie die zugehörigen Nitrosoderivate, im aber in F. u. Löslichkeit keine Verschiedenheiten mit der racemischen Form — Wird die Nitrosoverb., F. 154°, mit gasförmiger HCl bei Wasserbadtempera so erhält man die salzsaure Hexahydrochinolins., F. 221°. Goldsalz, $C_7H_8N_2O_5AuCl_4 + aq.$, F. 185° (wasserfrei), Dimethyläther, F. 166—167°. Die freie Hexahydrochinolins., F. 253°, wurde aus dem salzsauren Salz mit kohlensaure dargestellt. Ist in k. W. schwerer l., als die isomere S. (s. u.).

Die leicht lösliche Nitrosohexahydrochinolinsäure, welche in der Mutterlauge von der schwerer l. isomeren S. enthalten ist, wurde direkt in sprechende salzsaure Hexahydrochinolins., F. 239°, übergeführt, welche sich durch ihren F. durch ihre Schwerlöslichkeit in konz. HCl von der isomeren unterscheidet. Golddoppelsalz, $C_7H_8N_2O_5AuCl_4$, F. 195°; Dimethyläther, F. 190°; Diäthyläther, F. 204—205°. — Mit Silbercarbonat wurde auch hier Hexahydrochinolins., F. 227°, gewonnen; sie konnte nicht krystallisiert, sondern als glasige M. erhalten werden; sie ist, wie die isomere S., in organischen mitteln fast unl., dagegen in W. ungemein ll. — Kalksalz, $C_{14}H_{20}N_2O_5Ca + 2H_2O$, Durch Kochen mit Natriumamylat und Amylalkohol wird die salzsaure Hexahydrochinolinsäure, F. 239°, quantitativ in die isomere S. übergeführt. Demnach repräsentiert die S. vom F. 253° die beständigere Form und kann mit Rücksicht auf die Verhältnisse bei der Hexahydroorthophtals. als die cis-trans-Form betrachtet werden. Hexahydrochinolins. sind einbasisch, während ihre Nitrosoverb. zweibasisch sind. Durch Esterifizierung werden Diäthyläther erhalten. Es bestehen also dieselben Verhältnisse, wie bei der Cincholoiponsäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3151—3152 [21/12. 95.] München. Lab. d. Akad. d. Wissensch.)

P. Biginelli, Beitrag zur Synthese des Fraxetins. Das Fraxetin ist ein Dioxymethylhydrochinon (I.), welches durch Methylierung in das Dimethylfraxetin (II.) übergeführt werden kann. Die vorliegende Studie, welche den Zweck hat, die relative Stellung der Methoxyle im Dimethylfraxetin zu erforschen, führt zur

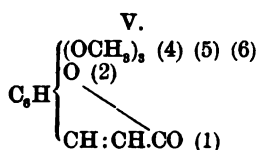
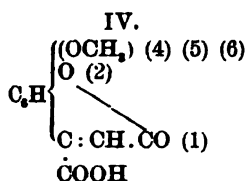


eines Isomeren dieser Verb. und schließt so eine der möglichen Konstitutionen aus. Dioxymethylhydrochinon von WILL reagiert mit Oxalessigester unter Einwirkung von konz. H_2SO_4 (vergl. 95. I. 429) nach der Gleichung:



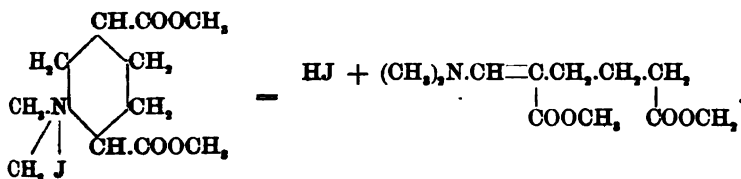
unter Bildung von Dimethoxyloxy-cumarin- β -carbonsäureäthylester (III.) F. 110°, welcher in Alkalicarbonaten unl. ist, sich aber in verd. Alkalien unter Veresterung auflöst. Aus den alkal. Lsgg. wird durch SS. die freie S. $C_{12}H_{10}O_7 + 2H_2O$, F. 200°, gefällt, welche je nach den Krystallisationsmitteln in verschieden wasserhaltigen Formen

ifikationen, $C_{12}H_{10}O_7 + H_2O$, und $(C_{12}H_{10}O_7) + H_2O$ oder auch wasserfrei, durch Trocknen, erhalten werden kann. Diese *Dimethoxylozycumarin- β -carbonsäure* wird durch NaOH und Jodmethyl in den Ester $C_{14}H_{14}O_7$, F. 105—106°, verwandelt, welcher durch sd. verd. Alkalien zu *Trioxymethylcumarin- β -carbonsäure* (IV.), F. 209°,

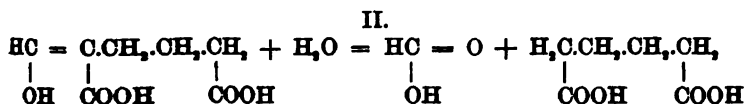
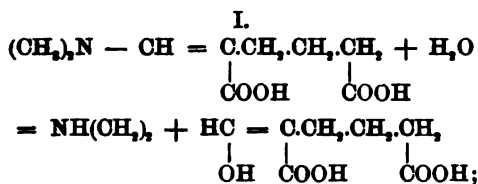


verseift wird. Erhitzt man diese Säure mit geglühtem Eisenpulver auf 250—260°, so verliert sie CO_2 , und es entsteht *Trioxymethylcumarin* (V.), F. 74—75°, welches mit dem Dimethylfraxetin isomer, aber nicht identisch ist. (Gaz. chim. ital. 25. II. 365 bis 373. 12/12. 95. [1/8.] Rom. Pharm. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Richard Willstätter, *Über die Aufspaltung der Tropinsäure*. II. Mitteilung (vgl. 95. II. 724). Vf. hat über die Zugehörigkeit der Tropins. zur Piperidinreihe durch die Unters. ihrer erschöpfenden Methylierung Aufklärung zu gewinnen versucht. Da die freie Tropins. kein Halogenalkyl addiert, so wurde ihr Dimethylester angewandt, welcher 1 Molekül CH_3J anlagert. Für dieses Jodmethylat sowie für ein Tropinsäuredimethylesterchlormethylat und Tropinsäuremonomethylesterchlormethylat sind die Goldsalze charakteristisch. Das Tropinsäureesterjodmethylat zeigt volle Analogie zum Dimethylpiperylammoniumjodid; unter Einw. von ätzenden oder kohlens. Alkalien wird es in HJ u. Methyltropinsäuredimethylester zerlegt, welcher eine ungesättigte Verbb. ist und dem Dimethylpiperidin entspricht:



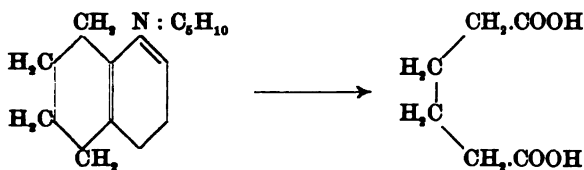
Dieser Ester hat wahrscheinlich die Doppelbindung an einer anderen Stelle wie das Dimethylpiperidin. Tropinsäureesterjodmethylat oder Methyltropinsäureester geben in der Kalischmelze neben Dimethylamin, Ameisens., normale Adipins., indem die zuerst gebildete Methyltropins. unter H_2O -Aufnahme in Dimethylamin und Formyladipins. zerfällt, welche letztere mit einem zweiten Mol. H_2O Ameisens. u. Adipins. liefert:



d-Verb., F. 121—122°. *Au-Salz* des *i-Methyltropinsäuredimethylesterchlormethylats*, F. 118°, *Au-Salz* des entsprechenden *Monomethylesterchlormethylats*, F. ca. 100°. *Piperylendicarbonsäure*, $C_8H_8(COOH)_2$, bildet sich beim einstündigen Kochen von 10 g Jodmethylat des Metnyltropinsäureesters, in 20 g W. gel., mit 4 g NaOH neben Trimethylamin (Ausbeute 75%), F. 169°. Bei dem Prozeß findet eine Nebenrk. unter Abspaltung von CH_3J u. Bildung von Methyltropins. statt. Die *i*- u. *d*-Reihe geben die gleiche inaktive S. Ag- u. Au-Salz darg. Das *Tetrabromid* der Piperylendicarbons. entsteht bei Einw. von Br-Dämpfen auf die S., farblose Prismen, F. 218°.

Erschöpfende Methylierung der Tropinsäuredipropylester. Wurde in ähnlicher Weise wie beim Dimethylester ausgeführt und gab analoge Resultate. Die Derivate krystallisieren zum Teil schwierig. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3271—92. 13/1. [27/12. 95.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wss.) v. SODEN.

J. Abel, *Über α -Naphtylpiperidin*. Phenol und Piperidin liefern beim Erhitzen nur wenig *n*-Phenylpiperidin. Besser reagieren die Naphtole. Erhitzt man α -Naphtol und Piperidin — ohne Zusatz von Chlorzink — 4—5 Stdn. auf 250—260°, so entsteht α -Naphtylpiperidin, K_{85} . 215°, hellgelbes, blau fluoreszierendes Öl, welches sich an der Luft schnell bräunt, dessen Chlorhydrat bei 178—179°, dessen Goldsalz bei 128—129°, dessen Pikrat bei 179—180° schm., dessen Ferrocyanat ziemlich lichtbeständig ist, aber durch sd. W. zers. wird, und dessen Platin- und Quecksilberverb. noch dargestellt wurden. Mit Natrium und Amylalkohol reduziert, verwandelt sich das Naphtylpiperidin in *Tetrahydro- α -naphtylpiperidin*, K_{85} . 218°, dessen Platinsalz bei 190—192°, dessen Goldsalz bei 148—149° schm. Die Tetrahydroverb. charakterisiert sich als aromatisches Reduktionsprod. dadurch, daß es eine schwache Base ist, CO, nicht mehr zu binden vermag, alkoh. Silberlg. schon in der Kälte reduziert u. bei der Oxydation:

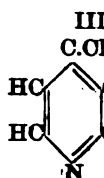
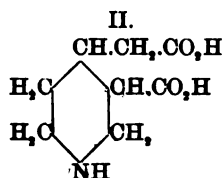
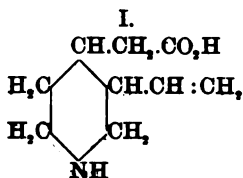


normale Adipinsäure liefert. Das Tetrahydro- α -naphtylpiperidin zeigt keine mydratischen Wirkungen. Über β -Naphtylpiperidin wird demnächst berichtet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3106—11. 13/1. [10/12. 95.] Breslau. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

Wilhelm Koenigs, *Ersetzung von Hydroxyl in Chinaalkaloiden durch Wasserstoff*. I. Dem Vf. ist es gelungen, im Cinchonin- und Conchininchlorid das Chlor durch Wasserstoff zu ersetzen, ohne den Chinolinrest zu verändern. Man behandelt zu diesem Zweck die verd. essig- oder schwefelsauren Lsgg. der Chloride mit Eisenfeile u. gelangt zu zwei neuen, sehr gut krystallisierenden Basen, welche Wasserstoff an Stelle der Hydroxyle der ursprünglichen Alkaloide enthalten, also um zwei Wasserstoffatome reicher sind, als die zugehörigen Anhydrobasen Cinchen und Conchinen. *Desoxycinchonin*, $C_{19}H_{21}N_7$. 4 g Cinchoninchlorid werden in 8 ccm konz. Schwefels. und 80 ccm W. gel. mit 4 g Eisenfeile häufig geschüttelt (48 Stdn.), die Lsg. wird mit Soda gefällt, der Nd. mit Spiritus ausgezogen, der Rückstand der alkoh. Lsg. mit Ä. aufgenommen und der Ätherrückstand in Weinsäurelg. gel.; es scheidet sich zuerst etwas zugleich gebildetes Cinchen in Form des Tartrats ab, worauf man das Filtrat behufs Ausfällung des Desoxycinchonins alk. macht. Letzteres schm., aus Ä. umkrystallisiert, bei 90—92°. Platindoppelsalz, $C_{19}H_{21}N_7H_2PtCl_6$. Die alkoh. Lsg. der Base zeigt starke Rechtsdrehung. Chlorzink giebt in der salz-

sauren Lsg. eine harzige, dann krystallinisch werdende Fällung. — Von dem Dihydrocinchen (94. II. 760) unterscheidet sich das Desoxycinchonin dadurch, es an Stelle der Vinylgruppe Äthyl enthält. Beim Kochen mit konz. H₂SO₄ geht sich nur bromwasserstoffsaurer Salz, während die Anhydrobasen Conchinen u. Apochinen unter diesen Bedingungen in die γ -Phenylchinolinderivate, Apochinen u. Apochinone übergehen; beim Erhitzen mit 25%iger Phosphorsäure im Rohr auf 180° w. Leptidin abgespalten, aber bei weitem weniger, als beim Cinchen. Bei der Oxydation mit KMnO₄ in schwefelsaurer Lsg. entstand ein in Soda und SS. l. Prod., welches esterifiziert und als Platindoppelsalz isoliert wurde; es liegt wahrscheinlich Desoxycinchonin, C₁₉H₂₁N₃O₂, vor. — *Desoxycinchonin*, C₁₉H₂₁N₃O₂ + 2H₂O dargestellt wie Desoxycinchonin. Conchinen bildete sich hierbei in nach Menge nicht. Das Desoxycinchonin ist dem Conchinen äußerst ähnlich; es hat es den F. 80—82°, krystallisiert dagegen triklin, jenes rhombisch. Bromwasserstoffsäure bildet kein Apochinen, spaltet aber Methyl ab. Durch Erhitzen mit Phosphorsäure konnte nur eine sehr geringe Menge einer Lepidinbase erhalten werden. Von Salzen krystallisieren namentlich gut das Hydrochloraurat und die Sulfate. Doppelverb. Stark verd. Lsgg. von Desoxycinchonin in A. oder Weinsäure zeigen eine violettblaue Fluoreszenz. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3143—48. 13/1. [21/12. 95.] Münch. Lab. d. Akad. d. Wissensch.)

Wilhelm Koenigs, Über einige Dicarbonsäuren von Piperidinbasen. Chinaalkaloide zerfallen bei Oxydation mit Chromsäure und Schwefelsäure in Dicarbonsäuren des Chinolins, resp. p-Methoxychinolins (Cinchonin- und Chinidin) und in Merochinen andererseits, welches zum Teil weiter oxydiert zu Cincholoiponsäure. Die Konstitution der letzteren, nach SKRAUP eine Dicarbonsäure des Pipecolins, ist noch nicht genügend aufgeklärt. Es sind deshalb zur Erläuterung des Vfs. zum Vergleich eine Reihe von Dicarbonsäuren von Piperidin synthetisch dargestellt worden, und zwar von BESTHORN die α - β -Piperidindicarbonsäure (Hexahydrochinolinsäuren) (s. BESTHORN, S. 443), von BERNHART die Hexahydrolepidinsäure (γ -Pipecolin- α - β -dicarbonsäure), von WOLFF die Hexahydrocinchomeronsäure (Piperidin- β - γ -dicarbonsäure). Die Reduktionen wurden nach LADENBACH mit Natrium und Alkohol ausgeführt. Salzsäure *Hexahydrocinchomeronsäure* Salzsäure *Hexahydrolepidinsäure*, F. 222°. Die freie Hexahydrocinchomeronsäure schmilzt bei 256°. Diese SS. sind nicht identisch mit der Cincholoiponsäure, da letztere optisch-aktiv ist, könnte die Spaltung der synthetisch dargestellten Hydrochloidsäuren optisch-aktive Komponenten vielleicht zum Ziele führen. — Der Übergang von Cinchonen in Apocinchinen, sowie der hydrolytische Zerfall der ersteren Base in Cincholoiponsäure und Merochinen macht für Merochinen und Cincholoiponsäure die Formeln, welche wahrscheinlich. Nach dieser Auffassung würde sich die Cincholoiponsäure als γ -Homocinchomeronsäure, III., ableiten, deren Synthese in Angriff genommen.



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3148—50. 13/1. [21/12. 95.] München. Lab. d. Akad. d. Wissensch.)

H. Seyffert und R. v. Antropoff, Beitrag zur Kenntnis der chemischen Bestandteile des Lupulins. In Fortsetzung ihrer früheren Unters. über Lupulinsäure.

ften die Vff., ob LERMER's Hopfenbitters. gemäß der Behauptung SEYFFERT's BUNGENER's (β -) Säure oder nach LINTNER und A. BUNGENER (91. II. 710) Säure des Lupulins identisch sei. Bei Gewinnung des Ausgangsmaterials daß die quantitative Gewinnung der α - und β -Körper (Harz und Säure) sten durch Erschöpfung des Hopfens, bezw. Lupulins mit Ä. und darauf Extraktion des Rückstandes der Ä.-Lsg. mit PAe. erreicht wird. Dieses de auch für *quantitative Bestimmung der α - und β -Körper des Hopfens* wertung zu befolgen sein. Es wurde hierbei ferner bemerkt, daß der PAe.-s Lupulins, mit größerer Menge PAe. verdünnt, einen schmutzig-gelben, Nd., unl. in PAe., ll. in Ä. und A., keine Äther-Kupferrk. gebend ausge- . Dieser in der konz. PAe.-Lsg. der α - und β -Körper lösl. Substanz ist er eine von HAYDUCK's Harzmodifikationen. Zur Vermeidung von Zers. e Extraktionen des Lupulins im CO_2 -Strom vorgenommen, die Extrakte im bei Temperaturen bis höchstens 70° konzentriert und im Vakuum von i Spuren des Lösungsmittels befreit. Der PAe.-Extrakt eines Lupulins von eschweifellem, russischem Hopfen nach der in obenerwähnter Arbeit ge- ethodie von Wachs, α -Säure und α -Harz befreit, lieferte β -Hopfenbitters., iederholter Reinigung blendend weiße, lebhaft glitzernde Nadeln, F. $84,5$ eigte. Aus dem in PAe. l. Teil des Ätherextraktes wurde diese Säure mit 5° erhalten. Ein nach BUNGENER dargestelltes Präparat zeigte F. 83 bis t der Differenzen hinsichtlich F. und kleiner Schwankungen in der Zus. ch die Identität der Säure BUNGENER's mit der β -S. unzweifelhaft. Ein der Vorschrift von LERMER, aus Hopfen die S. dieses Autors zu gewinnen, e zu hohen Alters des Hopfens nur Harze. Da jedoch bei Trennung der Körper zunächst α -Harz und α -S., sowie die β -Körper beisammen bleiben, n diesem Fall nach LERMER's Angaben erhaltene Harz alle Rkk. der gab (in alkoh. Lsg. durch alkoh. Pb-Acetat nicht gefällt; smaragdgrüne merkk.), so muß LERMER's S. identisch mit der β -S. sein. Der Ein- s die α -Körper durch die Behandlung mit KOH-Lsg. zers. worden seien, g, denn die zur Ausschüttelung des Ä.-Hopfenextraktes benutzte KOH- angesäuert, an Ä. die α -S. ab, welche mit alkoh. Pb-Acetat den charak- gelben Nd. zeigte. Bei dem Verf. von LERMER gehen die β -Körper in d zu einem geringen Teil in die KOH-Lsg., die α -Körper ausschließlich H-Lsg. über. In einem besonderen Vers. wiesen dann Vff. noch nach, e die α -, noch die β -Säure durch Behandeln mit starker KOH-Lsg. ver- d.

α - und β -Hopfenbitters. konnten die Vff. keine dritte krystallisierende ersäure erhalten. Der im γ -Harz schon früher beobachtete gelbe, kry- re Körper scheint zwar schwach sauren Charakter zu haben, gehört jedoch lich einer ganz anderen Klasse an. — Die Hopfenharze sind nach den bei ersuchung gemachten Beobachtungen in fortschreitender Zers. begriffene ge.

s analytischer Unters. des Hopfens wird empfohlen, den Hopfen traktion nicht bei höherer Temperatur zu trocknen, da hierdurch in PAe. odifikationen entstehen könnten. Zur schnelleren Extraktion des zähen trückstandes mit PAe. fügt man grobes, gut gereinigtes Schrot hinzu u. kräftig um. (Z. ges. Brauw. 29. 1—5. Labor. der Kalikinbrauerei in St.

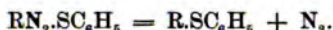
SCHMITZ-DUMONT.

ntzsch und H. Freese, *Über Thiodiazoverbindungen*. Die folgenden strecken sich auf: 1. *Thiodiazooäther*, speziell *Thiodiazophenyläther*, R.N: 2. Verbindungen, die durch Einw. von H_2S auf o- und p-Diphenole ent-

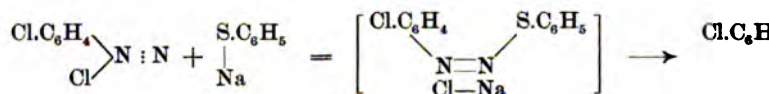
stehen, welche wahrscheinlich als Derivate der Diazosulphydrate, $R.N:N$, trachten sind. — A. Über Thiodiazoäther. Dieselben wurden durch Phenylmerkaptan auf alk. Lsgg. von Diazoniumsalzen nach der Gleichung



gewonnen. Es sind ziemlich beständige, krystallinische, gegen 0° haltbar gefärbte Verbb., welche mit Naphtolen keine Farbstoffe bilden, mit Anthiophenyläthern der Diazosulfanils., werden durch konz. wss. SS. in kaptan und Diazoniumsalze gespalten, bilden mit trockener HCl Addition aus denen leicht HCl wieder abgespalten wird. Beim Erhitzen zerfällt der Gleichung:



Neben dem Phenylsulfid entsteht etwas Phenyldisulfid. — Stereoisomere Thiodiazoäther ließen sich noch nicht nachweisen, man kann für die Thiodiazoäther wahrscheinlich die Antiformel $\begin{smallmatrix} R.N \\ | \\ N.SC_6H_5 \end{smallmatrix}$ annehmen. Die Bildung eines Syndiazoäthers liefs sich nur in Andeutungen bei dem Reaktionsprod. eines Diazoniumchlorids wahrnehmen. Anzunehmen ist, daß erst Synverbb. welche sich in Antiäther umlagern:



Experimentelles. Phenylmerkaptan wurde nach LEUCKART'S Methode gewonnen. Es dürfen das Diazosalz und das xanthogensaure K nicht zusammen gemischt werden, da der sich in größeren Mengen ansammelnde Diazoxanthogenester plötzlich heftig explodieren kann. — Zur Darst. wird die diazotierende betreffende Anilinsalze gleich nach dem Abstumpfen mit Sodalslg. in die Lösung des Phenylmerkaptans eingetragen. — *Diazobenzolthiophenyläther* ist ein nicht kryst. Öl, welches bei gewöhnlicher Temperatur schon unter Verpuffung zerfällt. — *Anti-p-chlordiazobenzolthiophenyläther* aus Chloranilin durch Umlagerung aus Ä. in gelben Blättchen, F. $60-62^\circ$, erhalten, wird mit Eg. schmelzbar in $NaOC_2H_5$ in der Kälte unzers. lösl., beim Erwärmen entsteht N und ein riechendes Öl. — *p-Bromdiazobenzolthiophenyläther*, $BrC_6H_4.N_2.SC_6H_5$, Blättchen, F. 44° . — *p-Joddiazobenzolthiophenyläther*, sehr zers. — *o-p-Dibromdiazobenzolthiophenyläther*, F. $55-56^\circ$, goldgelbe Blättchen. — *o-p-Dibromdiazobenzolthiophenyläther* wurde nicht rein erhalten. — Die halogenisierten Thiodiazoäther zeigen die Anomalie, daß die Chlorverb. den höchsten, die Jodverb. den niedrigsten Schmelzpunkt haben.

Anti-p-nitrodiazobenzolthiophenyläther, goldgelbe Blättchen, F. $96-97^\circ$, beständig, beim Erhitzen verpuffend, ll. in Bzl., Lg., Ä., wl. in k. A. — V. Darst. der Synverb. waren ohne Resultat. Durch Einw. von Brom auf das Diazobenzolthiophenyläther entsteht p-Nitrobromdiazobenzolthiophenyläther, F. 80° . — *Antinitrodiazobenzolthiophenyläther* aus Antinitrodiazobenzolnatrium. Wird eine alk. Lsg. des Antinitrodiazobenzolnatriums mit Phenylmerkaptan erhitzt, so scheidet sich nach Vollendung der Rk. ein weißer Niederschlag, welches gereinigt bei 96° schmelzende Krystalle bildet, die mit Anti-p-nitrodiazobenzolthiophenyläther identisch sind. — *Salze des Diazosulfanilsäurethiophenyläthers* entstehen rasch bei Ggw. überschüssigen Alkalis bei der Einw. von Phenylmerkaptan auf Diazosulfanilsäure. Das Na-Salz hält sich gut, auch die wss. Lsg. ist bei 0° beständig, zerfällt rasch beim Erhitzen unter Bildung von Phenylsulfid, F. 105° , freie S. $HSO_3.C_6H_4.N_2.SC_6H_5$ konnte nicht gewonnen werden. — Nur

fanilsäure bildet ein Salz des Thioäthers, das Antisalz ist völlig in-

dukte der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Diazo-
Die im folgenden beschriebenen Verbb. erscheinen als Additionsprodukte
enzolsulhydraten mit H_2S . Durch Digestion von wss. Lsgg. der reinen
chloride mit Silberoxyd bei 0° wird eine Lsg. der freien Diazophenole
Bei $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ -stünd. Einleiten von H_2S in die gut gekühlte Lsg. entsteht
e Fl., aus dem sich ein roter, krystallinischer Nd. absetzt. H_2S wird
verdrängt, der Nd. mit Eiswasser ausgewaschen. — *p-Diazophenolsulf-*
wasserstoff, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{N}_2\text{SH} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (1) \\ (4) \end{smallmatrix} \cdot H_2S$, rote Nadeln, F. $74-75^\circ$, bei 0° nur
beständig, äth. Lsg. entwickelt H_2S unter Bildung von Phenolen, durch
angegriffen, mit verd. Alkalien unter Entw. von N schnell zers. — *o-Diazo-*
hydratschwefelwasserstoff, läßt sich aus Eg. unter Zusatz von Eiswasser
sieren, rote Nadeln, F. $69-70^\circ$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3237—51.
95.]
HESSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Glöcker u. H. Schiönning, *Experimentelle Untersuchungen über die ver-*
umbildung des Aspergillus oryzae in einen Saccharomyceten. Vff. haben
von JUHLER (95. I. 696) u. JÖRGENSEN (95. I. 1006; II. 539, vgl. auch
95. II. 173. 876 u. KOSAI u. YABE, 95. II. 877) mit Material, das eben-
akamine, wie das der genannten, und von KELLNER in Tokio stammte,
u. konnten weder in der feuchten Kammer, noch im Kolben Sprossung
von Hefezellen aus Asperg. oryzae selbst nach langem Stehenlassen be-
Die Kultur gab bei Nachahmung der Versuche von JUHLER und JÖR-
mer wieder eine gewöhnliche Aspergillus-Vegetation, niemals aber Gärung
llen. Trotz zahlreicher und gewissenhaft ausgeführter Untersuchungen,
r nicht im einzelnen wiederzugeben sind, u. a. die Hinzuziehung der
die Anwendung chem. Mittel behufs Reizwirkung, wurde das Resultat
es, so daß Vff. es als dargethan erachten, daß die Gründe, welche bis
lejenige Auffassung vorgebracht werden, nach der die Konidien des As-
e in Hefezellen umgebildet werden, unhaltbar sind. Während der Verss.
den Vff., beim Asperg. oryzae Sclerotienbildung zu erhalten, die bis dahin
achtet war. Auch andere Aspergillusarten wurden geprüft: sie äußerten
der minder starke diastatische Wirk., keine derselben bildete aber Hefe-
tüglich des Cladosporium u. Dematium können Verfasser die Mitteilung
's (l. c.) ebenfalls nicht bestätigen. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 1.
777—82. Carlsberg. Lab. Kopenhagen.)
PROSKAUER.

n Freudenreich, *Über den jetzigen Stand der bakteriologischen Forschung*
gebiete des KäserEIFungsprozesses. Beim KäserEIFungsprozesse spielen jeden-
milchsäurebakterien eine Rolle, jedoch fehlt bis jetzt der Nachweis, daß sie
ein im stande sind, diesen Prozess zu vollziehen. Dagegen hält Vf. die
ten für nicht wesentlich daran beteiligt; anaerobe Bakterien sind über-
nicht aus dem Käse gezüchtet worden. Indessen scheinen verschiedene
Zeit vom Vf. angestellte Verss. die Möglichkeit einer Beteiligung der
n dem Reifungsprozesse wieder in den Vordergrund zu stellen. Impft man
und Kreide enthaltende Milch mit wss. Emulsionen von Käse verschie-
so sieht man unter den sich in dieser Milch entwickelten Mikroorga-
n, außer den bekannten Milchsäureorganismen größere Bacillen sowie

Clostridiumformen. Wird eine solche vergorene Milch auf 100° erhitzt, man aus ihr in Stichkulturen mit hoher Agarschicht anaërobe Bacillen, die wahrscheinlich Buttersäurebildner sind u. an der Bildung des Käsearomas dürften. In einzelnen Milchproben, die so geimpft waren, befand sich ein anaërober Bacillus, der der Milch den Geruch des Limburger Käses verleiht bildete und wegen der im sporenbildenden Stadium vorhandenen Fortsätze *Clostridium foetidum lactis* genannt wird. Die Stichkulturen in Zuckeragar zeigten das Aussehen eines umgekehrten Tannenbaumes u. erinnern an Tetanus- u. Botulismuskulturen. Auf Gelatine wächst das Clostridium nicht, l. aber das Gitterwerk der Milch anscheinend ganz auf; es giebt also Bakterien, die trotz ihrer Unfähigkeit, die Milch lateine zu peptonisieren, doch die Reifung von Käse bedingen können. (Zentr.-Bl. Bakter. u. Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 854—57. Bakt. Lab. Molkereischule, Berlin.)

E. Wüthrich u. E. v. Freudenreich, Über den Einfluss der Fütterung auf den Bakteriengehalt des Kuhkotes. Seit Jahren bildet die Frage über den Einfluss der Fütterung, bezw. der Beizuttermittel auf die Milch u. Milchprodd. ein vielbesprochenes Thema in milchwirtschaftlichen Kreisen. Vf. wollten deshalb ermitteln, inwieweit der Bakteriengehalt des Kuhkotes durch die Fütterung wesentlich beeinflusst wird, dadurch, daß die in den Futtermitteln enthaltenen Bakterien in den Kothmassen theils dafs die Fütterung die Vermehrung gewisser Bakterienarten im Kothtraktus begünstigt.

Heu enthielt $7\frac{1}{2}$ Millionen Bakterien pro Gramm, wovon $\frac{1}{4}$ Heubacillen bestand hauptsächlich aus einem verflüssigenden Bac., der im Kote nicht wie in der Fütterung wurde. — In den saueren Kartoffeln waren 5 Millionen Keime pro Gramm, bestehend aus 10 000 Heubacillen, der Rest *Oidium lactis* und Hefen. — Biertreber enthielt 375 Millionen Keime pro Gramm, bestehend aus *Bact. lactis aërogen.*, *Bact. lactis aërogen.*, verflüssigenden Kokken u. Hefezellen. — Eine starke Vermehrung der Bakterien im Kuhkote wurde beim Übergange von der Grasfütterung zur Trockenfütterung beobachtet, eine Verminderung bei Ersatz des Heues durch saure Kartoffeln beobachtet. Vorzuheben ist das Auftreten von *Oidium lactis* nach Beginn der Fütterung mit letzteren, die diesen Mikroben reichlich enthielten; die Hefen dagegen vermehren sich im Kote nicht mehr nachzuweisen. Ebenso scheint das in den Biertrebern vorhandene *Bact. lactis aërogen.*, sowie ein verflüssigender Kokkus den Verdauungsprocess lebend passiert zu haben. Auffallend war das Vorherrschen von Colibakterien bei eintretender Vermehrung des Bakteriengehaltes des Kuhkotes infolge Trockenfütterung betraf die Vermehrung hauptsächlich die Coli- u. Heubacillen. (Zentr.-Bl. Bakter. u. Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 873—79.)

Fritz Glaser, Zur Gallertausscheidung in Rübensäften. Vf. isolierte aus einem artigem Rübensafte (Froschlaich) unter Benutzung von Rübensaftgelatine als Substrat eine milchig-weiße Kolonien bildende Bakterienart, die aus dem Saft häufig zu mehreren aneinandergereihten Stäbchen bestand. Der infizierte Saft schon nach wenigen Stunden Gasentw., und nach 12 Stunden ist derselbe mit gallertigen Haut überzogen; höhere Temperatur hemmt das Wachstum der Bakterien ohne sie zu töten. Auf Bierwürze wächst der Spaltpilz unter gleichen Umständen wie auf Rübensaft, nur langsamer, — auf neutr. 10%iger Melasse ist das Wachstum der Entw. zu beobachten (Unterschied von *Leuconostoc mesenteroides*). Über die Bedeutung aber den schleimigen Nd. aus Rübensaft, der nach Zusatz von A. erzeugt wird, solche Melasse, so erhält man auf letzterer die gleichen gallertigen Ausfällungen. Rübensaftasche zu Melasse gesetzt, bewirkt gleichfalls das Wachstum der Bakterien auf letzterer. Darauf folgt, daß die im Rübensaft vorhandenen Mineralstoffe wesentliche Nährstoffe für den Mikroben sind. Während *Leuconostoc* in

zeugt, bildet der neue vom Vf. „*Bacterium gelatinosum betae*“ genannte, aber keine Milchsäure. Der vergorene Saft wirkt stark reduzierend auf die Leg., der Gärungsprozess wird also mit einer Inversion des Rohrzuckers.

Die Gallerte zeigt wesentlich dieselben Eigenschaften, wie das von u. A. beschriebene Rübenkautschuk. Sie ist in verd. SS. in der Wärme l., reag. reduziert FEHLING'sche Leg., die schwefels. Leg. giebt eine grüngelbe Alkalilauge, die die Gallerte l., dagegen unl. in Barytw. u. Kalkmilch. (f. Bakter. u. Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 879—80. Agrikulturchem. Vers.-protokoll.) PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Rubner, *Über den Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe nach Vermenschlichen Arme*. Vf. beleuchtet die Art der Wirkung eines Kleidungsstücks auf die Luftbewegung innerhalb und außerhalb der Kleidung, wobei es sich mit Zunahme der Luftgeschwindigkeit ein erhebliches Anwachsen des Wärmeverlustes vom unbedeckten Arme stattfindet. Niedere Temperaturen der Luft führen zu einem Wärmeverlust weit mehr, als er bei hohen Temperaturen zunimmt. Der Wärmeverlust durch Wasserverdampfung durch die Ventilation ist nicht in dem gleichen Maße wie der Wärmeverlust durch Leitung. Selbst sehr schwache Luftströmungen, die für unser Gefühl nicht wahrnehmbar sind, entziehen reichlich Wärme. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich bei diesen Wärmeentziehungen um die Handelt, welche unterhalb der Reizschwelle des wärmeregulatorischen Systems liegen u. zu abnormer Abkühlung führen. Für die Erklärung Zugluft u. Windbrand sind diese Ergebnisse von Bedeutung. Im weiteren werden die Messungen der Wirkung enger und lockerer Kleidung am menschlichen Arme angegeben, wobei Berücksichtigung der verschiedensten Gewebe, wobei es sich ergab, daß der Wärmeverlust bei enger Kleidung bis doppelt so groß sein kann, als bei lockerer. Es wurde die Kleidung aus verschiedenen Grundstoffen u. der Einfluß der Feuchtigkeit experimentell geprüft. Über die Untersuchungsverfahren, die Vf. zu seinen Messungen anwendete, muß auf die Angaben des Originals verwiesen werden. (Arch. Hyg. 25. 252—85. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

Rubner, *Einfluß des Stärkens von Baumwollstoff auf die Wärmedurchlässigkeit*. Bei etwa 20° C stellte der gestärkte Ärmel bereits ein Hindernis für die Wärmeabfuhr dar, er wurde feucht u. steigerte dadurch die Möglichkeit der Wärmeabfuhr. Der ungestärkte Ärmel hatte sich bei 19,8° u. 73,6% Feuchtigkeit für die Wärmeabfuhr günstiger gezeigt. Im allgemeinen zeigen wieder die Verss., daß die Notwendigkeit, die Kleidungsstoffe für die Kleidung. Der gestärkte Stoff bringt bei niedriger Temperatur der Luft eine gewisse Wärmeabfuhr zu Stande; mit zunehmender Lufttemperatur wird aber das Stärken eine Hemmung der Wärmeabfuhr. Es wird das W. unter dem Stoff zurückgehalten, der feucht, so daß mehr Wärme nach außen abgegeben wird, als von dem unbedeckten Körperteile. Im wesentlichen ist die Wirkung des gestärkten Stoffes die Hemmung der Kleidungsventilation u. den Einschluss stagnierender Luft. (Arch. Hyg. 25. 286—93. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

Rubner, *Calorimetrische Versuche am menschlichen Arm bei nasser Kleidung*. Wollflanell, Wolltrikot, Seidentrikot u. Baumwolltrikot untersucht. Die Wärmedurchlässigkeit ist der Wärmedurchlässigkeit gegenüber einem nackten Arm um 44,3%, Trikotwolle um 33,8%, Trikotseide um 46,0%, Trikotbaumwolle um 57,9%. Letztere läßt also unter dieser Bedingung am meisten Wärme abfuhr. Dem verschiedenen Wassergehalte läßt sich dies Resultat nicht erklären,

gewiss spielt die Art der Grundsubstanz dabei eine Rolle. In allen V Wärmeabgabe bei durchnetzter Kleidung hinsichtlich Leitung und Strackten Arme gegenüber gesteigert; die trockne Haut giebt weniger W die von einem benetzten Kleidungsstücke überlagerte. Diesen Satz zu ver ist nicht erlaubt; die Verss. am Arme stehen auch nicht im Gegensatz obachtungen der Wärmestrahlung benetzter Stoffe, bei denen eine Verm Strahlung mittels galvanometrischer Messungen dargelegt werden konnte sind nur auf sommerliche Temperaturen von 18—24° C. zu beziehen u also jenen Bedingungen, unter denen beim Menschen am häufigsten die der Kleidung durch Schweiß eintritt. Das Trocknen der Kleider am Le ja bei niederen Temperaturen nicht ausführen können. Schliesslich t eine Versuchsreihe mit, die ein gut orientierendes Bild über die dur Luftbewegung bedingten Veränderungen giebt. Sie zeigt, dass die Verd Luftgeschwindigkeit nur sehr langsam folgt. (Arch. Hyg. 25. 294—300 P Berlin.)

E. Gutzeit, Die Schwankungen der mittleren Grösse der Fettkügelchen Kuhmilch nach Laktation, Fütterung und Rasse, sowie über den physikalischen und chemischen Unterschied der grössten und kleinsten Fettkügelchen. Die Z kügelchen, in einem bestimmten Vol. der Milch dividiert in den prozen gehalt giebt nach BABCOCK den Quotient für die „mittlere Grösse“ der Vf. hat gegen 2000 Milchproben untersucht, wovon ca. 650 allein zu t die mittlere Grösse der Fettkügelchen benutzt wurden. Die Zählung der Weise, dass man Kapillaren von 0,1 mm Durchmesser mit der 50—1 Milch füllt und sie verschlossen zum Aufrahmen horizontal auf den des Mikroskopes mittels Stearin festkittet. Giebt man nun einen Trop und ein Deckgläschen darauf, so kann man die Kügelchen bei etwa 40 grösserung zählen. Die Berechnung wird an einem Beispiele dargethan.

Aus den bisherigen Unterss. ergab sich, dass der mittlere Wert für schnittliche Vol. der Fettkügelchen (V_d) bei Kühen derselben Rassen verschiedenster Individualität, eine nur sehr wenig schwankende Grösse zwischen 2—3% liegt.

Der Zusammenhang des durchschnittlichen Vol. der Fettkügelchen tationsperiode ist bereits von WOLL dahin festgestellt worden, dass diese der Laktation abnimmt, während die Zahl der Kügelchen zunimmt. Vf. Gesetz bestätigen. Die wöchentlichen Beobachtungen von V_d ergaben Kühen oft sehr grosse Schwankungen, die offenbar durch äussere Ver anlasst waren. Spezifische Wirkungen einzelner Verhältnisse konnten gefunden werden. Für den Wert V_d scheint es an und für sich irrelev ob trocken oder nass gefüttert wird. Der Wert kann bei einzelnen Ge Tages (abends u. morgens) recht erheblich schwanken, andererseits kann und Durchschnittswerten mehrerer Proben die Differenz sehr minimal au Jahresmittel von V_d der Abendmilch in Kleinhof-Tapiau ist um 0,6 μ^3 h der Morgenmilch. Es zeigte sich ferner, dass V_d je nach der Rasse schwankt, und die Werte für den Fettgehalt durchaus nicht im gleichen laufen. Der mittlere Durchmesser der Fettkügelchen lag bei Jersey- (4,2—2,81), Angler 2,92 (3,60—2,36), Shorthorn 2,76, Montafoner 2,62 Holländer 2,58 (3,47—1,99) und Breitenburger 2,46 (3,29—1,99) μ .

Der zweite Teil der Arbeit sucht die Frage zu beantworten, ob in und physikalischer Beziehung Unterschiede zwischen den grossen und l kügelchen beständen. Das Resultat war folgendes:

	I. Rahmfett	II. Magermilch- fett	III. Milchfett altmelkender Kühe	Differenz zwischen I. und II.
ht bei 100° C.	0,8657	0,8657	0,8624	0
ct, Grade C. . .	31,1	31,1	36,6	0
ponent	1,4627	1,4627	1,4628	0
Prozente . . .	89,32	88,98	—	+0,34
ss., $\frac{1}{10}$ N.-NaHO	12,30	12,01	7,86	+0,29
ahl, Milligr. KHO	219,4	217,5	209,8	+1,9
	43,50	43,59	—	+0,09
e Subst., Proz.	0,284	0,370	—	+0,086
	Tiefgelb	Tiefgelb	Tiefgelb	—
rügelchen μ^3 . .	14,4	1,0	8,1	—

er chemischen und physikalischen Verschiedenheit zwischen großen und
rügeln kann nach dieser Zusammenstellung demnach keine Rede sein.
rb. 24. Heft 5; Milch-Ztg. 24. 763—66. Königsberg.) PROSKAUER.

zer, *Eine Verbesserung bei den Vorrichtungen zur Herstellung sterili-*
Um die Übelstände, welche Gummiverschlüsse für die Milchsterili-
durch Verschlechterung des Geschmacks und Geruches hervorbringen,
, empfiehlt Verfasser, Ventile aus Aluminium unterhalb des Gummii-
einzuschalten. Diese sind so leicht, daß beim Sterilisieren das Ventil
ann u. den Dämpfen den Austritt in die auf dem Flaschenhalse befestigte
gestattet. Beim Beginn des Erhitzens kommen daher die Dämpfe,
Milch sich entwickeln und im Flaschenhalse teilweise wieder verdichten,
ummi nicht in Berührung. Nach dem Kochen pfeft die Gummikappe
umventil so fest an die Glaswände, daß jetzt ebenfalls eine direkte Be-
Gummis mit der Milch nicht stattfindet. Neben der längeren Haltbar-
mnikappen ist auch ferner noch die leichtere u. sichere Reinigung der-
diese Vorrichtung ermöglicht. (Hyg. Rundsch. 5. 1120—21. Bonn.) PROSK.

olley, *Über die Konstanz der Bakterienarten in normaler Rohmilch.*
nächst festgestellt, daß Gas erzeugende Bakterienarten, denen man die
nadelkopfgroßen Löchern im Käse (Käseblähung) zuschreibt, in der
s gesunden Euters nicht anzutreffen sind. Alsdann berichtet Vf. über
keit der vorkommenden Spezies. Es konnte nicht erwiesen werden, daß
ime zu derselben Zeit und unter denselben Umständen verschiedenen
insam sein können, dagegen aber die Thatsache, daß ein gewisser Be-
Euters des gleichen Tieres beständig vorkommen kann. Im ganzen hat
iedene Bakterienarten aus Rohmilch von verschiedenen Tieren gezüchtet;
dazu Gelatineverflüssiger, Quarkbildner, peptonisierende Formen, saure
Gerinnung verursachende Bacillen u. Kokken. Es giebt gewisse Keime,
e einmal in der Zitze oder dem Euter vorhanden sind, mit auffallender
t darin wieder erscheinen. In der Milch einer Kuh variiert jedoch die
r zwischen drei u. vier Spezies. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1.
95—99. Vers.-Stat. Fargo in Nord-Dakota.) PROSKAUER.

amp, *Veränderung der Milch.* Entsprechend den Folgerungen der
lung (vgl. S. 274) betrachtet Vf. es als prinzipiell feststehend, daß die
an veränderlich sei. Die wesentlichsten Folgerungen, welche Vf. aus
s. zieht, sind folgende: 1. Das Sauerwerden, die wesentlichste Erscheinung
nderung der Milch, ist eine Milchsäure-, Essigsäure- und Alkoholgärung.
ulieren der Milch ist eine sekundäre Folge des Sauerwerdens, nämlich

das Ausfällen des Caseins durch die Milchsäure und Essigsäure. Milchsäure koaguliert die Milch nicht. — 3. Die Mikrozyme sind schon von Anfang an in zähligen Mengen in der Milch vorhanden. — 4. Die Phänomene des Sauerwerdens und des Koagulierens sind stets die gleichen, ob die Milch vollkommen von Bakterien abgeschlossen ist oder nicht, ob sie mit Kreosot versetzt ist oder nicht. — 5. Die Bildung der Dickmilch erscheinen — selbst bei Ggw. von Kreosot in der Milch — in der Menge während des Sauerwerdens — unvermeidlich Bakterien in der Milch, die letzte Phase der Entw. der Mikrozyme sind. — 6. Die Entw. von Mikrozymen in der mit Kreosot versetzten Milch ist von einer Erwärmung auf 30° abhängig, mit so viel Kreosot, daß die Entw. der Mikrozyme ermöglicht ist, verschwindet kann durch sorgfältige Filtration bei 0° von den Mikrozymen u. den Milchsäure befreit werden. Die klare Fl. ist dann bei Berührung mit einer begrenzten Menge unveränderlich. — 7. Kreosot, Phenol, Ä., Chlf., Sublimat verhindern in reichender Menge zugesetzt, bei gewöhnlicher Temperatur die Entwicklung der Mikrozyme, selbst bei 30–40°. Es findet dann kein Sauerwerden der Milch statt, nur eine gewisse Koagulation nach mehr oder weniger langer Zeit (bis 6 Tage). (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 3–5. 5/1. [13/12.* 95].)

S. Stein, *Ist es möglich, Butter von Kühen zu erkennen, die mit Baumwoll-Ölkuchen gefüttert wurden?* Vf. konstatierte, daß die mit Baumwoll-Ölkuchen (HCl mit Zucker) Rotfärbung gebenden Stoffe des Sesamöls nicht durch den Organismus in die Butter übergehen; dagegen gaben 3 Tage nach Fütterung mit Baumwoll-Ölkuchen die produzierte Butter mit Reagens die bei Baumwollsaamenöl auftretende Braunfärbung. (Rev. intern. 9. 14.) SCHMITZ-

De Molinari, *Fälschungen in Belgien*. Butter war mit 60–80% Milch mit 25% W. versetzt. Olivenöl bestand teilweise oder ganz aus Senf, pulverisierter, enthielt 15–20% Mehl u. war mit Curcuma gefärbt. Brot war mit geröstetem Brot, Kaffeeschalen und mineralischen Substanzen versetzt. Kaffee, gerösteter, zeigte zu hohen Wassergehalt (9,92%). Gesetzlich für gerösteten Kaffee 5% W. als zulässiges Maximum fixiert. Die Berechnung der Grenze erweisen 102 untersuchte Proben, deren Wassergehalt im Minimum 4,29%, im Mittel 2,51% betrug. Pfeffer enthielt 20–25% u. Weizenmehl, Schokolade bis 15% Weizenstärke. Vf. beschreibt seine analytischen Methoden, die nichts Neues bieten. (Rev. intern. 9. 14.) Staatliches Analyt. Labor. Lüttig. SCHMITZ-

M. Mansfeld, *Fälschungen in Österreich-Ungarn*. Branntwein u. Die natürlichen Destillationsprodd. wie Cognac, Rum, Slibowitz, etc. enthalten natürlich mehr natürliche Unreinigkeiten des A. als die künstlichen. 1. Kognak war durch Catechu gefärbt. — Brot u. Teigwaren. B. 0,27–0,51% S., als Milchsäure berechnet. 3 Proben wurden wegen zu hohem Gehalt beanstandet. 2 Präparate aus Teig und Eiern waren künstlich. Butter, Schmalz, Fette. Der größte Teil der untersuchten Butterproben enthielt 12–100% fremder Fette; diese Proben stammten aus dem Landstrich „Tul“. In einem Fall wurde die hohe REICHERT-MEISSL-Zahl 37 gefunden. Eine REICHERT-MEISSL-Zahl 23 war als gefälscht deklariert. Die durchscheinende Schicht einer Probe enthielt 11,78% freie Öls. 2 Proben mit 14 u. 36 S. waren total ranzig. 1 Probe war talgig, 1 aus Paris gefärbt; 1 enthielt 2 Proben Margarine bestanden aus Talg u. Öl, gaben Jodzahl 43,88 u. 46,5 u. Jodmeterzahl 47,5 und 48,2, F. 35° und 33°. Schmalz enthielt 18% Talg, bestand aus gereinigtem Kokosnussfett. — Kakao. Die beanstandeten Proben schritten im Aschengehalt beträchtlich die Grenze von 5%. Eine Probe

. TIMÄUS deklariert als reiner Kakao ohne Zusätze gab 6,4% Asche, wovon die lösliche Grenze zu erhöhen wäre. Hierüber folgende Analysen:

	O. RÜGER, Dresden	JORDAN und TIMÄUS in Bodenbach						Kakao- masse
		Nr. 47		Nr. 48		Nr. 49	Nr. 50	
	6,5	6,12	6,92	4,40	3,02	5,69	7,59	1,01
Asche	8,19	8,00	8,38	7,57	6,41	6,39	5,69	1,51
	32,2	25,96	23,64	28,42	24,32	30,51	29,18	35,71
	19,04	21,43	23,98	22,05	23,83	21,95	22,67	5,03
	11,24	12,43	13,54	12,28	13,08	11,67	12,81	3,46
	3,98	5,53	4,7	5,08	3,7	5	4,12	0,66
	—	—	—	—	—	—	—	45,03
Extraktstoffe	18,85	20,53	18,84	20,20	25,64	18,79	17,94	7,60
des Fettes	33,3	34,8	34,32	36,43	34,16	35,2	37,2	33,0
im Refrakt.	46,5	46,3	46,4	46,8	46,6	46,3	46,5	47,0

ers. . . .	Reine Kakaomasse ohne fremde Bestandteile	{ Versetzt mit Fett und Zucker

verfälschungs-Salze bestanden aus Seesalz, KNO_3 , $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_7$. Vieh-
2 Futtermehle enthielten zuviel Mutterkorn, 1 Mehl enthielt Lolium temu-
Roggenkleie fanden sich zahllose Sporen von Uredo. — Gewebte Stoffe.
mmet verursachte beim Tragen Übelbefinden, er enthielt Sb. — Gewürze.
fanden sich die bekannten Fälschungsmittel, in Paprika 3—7,6% Schwer-
mittels Teerfarben rot gefärbt war. Zimmetpulver enthielt 7%
einem anderen Falle 4,6% Ocker u. Sand, das ätherische Öl war fast völlig
Pfeishefe, deren Gärkraft nur 50% betrug, war stark mit Kartoffel-
setzt. — Käse. Das Fett des Eidamer Käse zeigte höhere Refraktion u.
SCHERT-MEISSL-Zahl, als die Fette der übrigen Käse. — Kaffee und
rogate. Ein als „Milchkaffee“ bezeichnetes Prod. enthielt 2% Na_2CO_3 .
d's Hausfrauenkaffee“ bestand aus geröstetem Roggen, enthielt nur 35%
stoffe. „Ungarischer Kaffee“, zusammengesetzt aus Kaffee, Lupinen und
gab 28% Lösliches. Ein Surrogat aus einer Coffein haltenden Wurzel gab
ches. 3 Proben gemahlener Kaffee enthielten Gerste, Cichorie und Sand;
nur in Spuren vorhanden, wahrscheinlich war das Mark der Kaffee Früchte
Gemisch verwandt worden. Ein Präparat bestand aus Abfällen der Kaffee-
ichorie, Mehl von Rüben und Birnen. — Mehl. 2 Proben enthielten 1,59
%, Cellulose entsprechend einer Beimischung von 23 und 21% Kleie; in
und sich Mutterkorn, Brandpilze. Maismehl war mit Roggen- u. Weizen-
setzt u. gelb gefärbt worden. — Speiseöle. In Olivenöl fand sich Sesam-
%. — Knochenöl enthielt 55,7% Mineralöl. — Thee. Eine Probe erwies
extrahiert und von neuem gefärbt; sie gab an k. W. 24,55% Lösliches ab,
Gerbstoffe waren. — Wachs. Bienenwachs war gefälscht mit Paraffin,
Talg. — Wein. Es fanden sich unter den untersuchten Proben Kunst-
prittete und gezuckerte Weine. Ein Wein war mit Apfelwein versetzt.
rat zur Bereitung von Wein bestand aus: 1. pulverisierter Weins., Wein-
Hefe verpackt in einer Blechbüchse; 2. einem Fläschchen mit Önantäther
Packet Tamarinden. Ein Bordeaux-Sauterne enthielt 35 mg freie SO_2 pro
1.

Flasche. — Zuckerwaren. Ein Sirup enthielt freie H_2SO_4 . — Div. Surrogat für Eiereiweiß zum Gebrauch bei Zuckerwaren enthielt 98,62% Asche, 0,58% N, zers. sich leicht unter Entwicklung eines ekelhaften Geschmacks. (Rev. intern. falsific. 9. 1—7. Labor. d. pharmazeutischen in Österreich.) SCHMITZ-

Van Hamel-Roos u. Harmens, Butterfälschung in Holland. Es wird mit großer Reklame in den Handel gebrachte Buttersorten berichtet, die waren. 1. Butter nach beiliegendem Zirkular aus Milch dargestellt zum 1,15 fl. pro Kilogramm, durch Aufschrift auf der Verpackung bezeichnet aus Rahm garantiert rein, von der Firma: P. VAN ENGE, Landwirt in Pi. Delft, bestand aus etwa 35% Margarine und 65% Butter. 2. Butter von Landwirt und Butterhändler in Wilnis, zum Preis von 1,20 fl. enthielt 60% und 40% Butter. 3. Butter von C. OLSTHOORN, Landwirt in Stompwijk, fl. pro Kilogramm, bezeichnet als Butter aus Rahm, enthielt 50% Margarine, tern. falsific. 9. 10—11. Amsterdam. Dez. 1895.) SCHMITZ-

Analytische Chemie.

Augustus H. Gill und Samuel P. Hunt, Die Bestimmung des M Wasserstoffs durch Explosion. Es wurden größere Mengen von Wasserstoff und Grubengas dargestellt, und Mischungen aus diesen Gasen wurden zur Bestimmungsmethoden verwandt. Das aus Natriumacetat, Ätznatron und gestellte Methan enthält immer gegen 10% Wasserstoff. Reines Grubengas aus Methyljodid mit Hilfe des Zinkkupferpaares von GLADSTONE und gewonnen, wobei als Lösungsmittel für das Methyljodid reiner wasserfreier Methanol benutzt wurde. Bei der Analyse durch Explosion wird ein bedeutender Fehler verursacht, wenn größere Mengen Wasserstoff und Grubengas zugegen sind, durch Explosion mit Luft bestimmt werden sollen; man ist gezwungen, Teil des Gases für die Explosion zu verwenden u. vergrößert alle bei der Explosion, Absorption und Ablesung entstehenden Fehler. Es ist zweckmäßiger, reinem Sauerstoff zu explodieren und von der nötigen Menge zuerst nur das brennbare Gas zuzusetzen, zu explodieren und dann erst nach Zuzugabe neuer Menge Sauerstoff die unverbrannt gebliebenen Gase zur Explosion zu bringen. Die Resultate sind dann bis auf 0,2—0,3% für beide Gase genau. Wird ein Gemisch von 93 ccm Wasserstoff und 17 ccm Grubengas mit einer für das Gemisch genügenden, für jedes Gas einzeln genommen aber genügenden Menge Sauerstoff explodiert, so werden 60% des Wasserstoffs, 25% des Methans und 50% des Grubengases verbrannt. (Es scheint hierbei nicht festgestellt worden zu sein, ob Kohlenoxyd gebildet hat. Ref.) (J. Amer. Soc. Chem. 17. 986—94. Dezember 1895.) Inaug.-Diss. von HUNT, Massachusetts Inst. of Technology.) BOD-

Felix Oettel, Eine neue Methode zur Best. des Phosphors in Phosphorbronzen. Vf. empfiehlt zur genauen und schnellen Best. der kleinen Mengen Phosphor in sich in den sog. Phosphorbronzen finden, folgendes Verf.: Man digeriert je vermuteten Phosphormenge 3—10 g Bronze (in Form von Spänen oder kleinen Stücken) mit Salpetersäure, filtriert das Zinnoxid ab u. wäscht es oberflächlich mit Wasser, wird nach dem Trocknen im Porzellantiegel geglüht, dann Cyankalium zugegeben (das Dreifache vom Gewicht des Zinnoxids) und wenige Minuten in feuriger Flamme erhalten. Das Zinnoxid wird hierbei zu einem grauen Metallschwamm, während die Schmelze neben Kaliumcyanat und überschüssigem Cyankalium Phosphor als Kaliumphosphat enthält. Man kocht mit W. aus u. filtriert

man mit konz. Salzs., kocht die Blaus. fort und fällt nach dem Erkalten Schwefelwasserstoff die kleinen Mengen Kupfer und Zinn, welche beim Auslösen der Schmelze infolge des überschüssigen Cyankaliums wieder in Lösung gegangen. Die Fl. wird durch Kochen und einige Tropfen Bromwasser vom Wasserstoff befreit, abgekühlt, ammoniakalisch gemacht und mit Magnesia gefällt. — Vf. macht darauf aufmerksam, daß nicht alle Phosphorbronzen nachweisbare Mengen Phosphor enthalten müssen, da der bei der Bereitung zugesetzte Phosphor, indem er die charakteristische Wirkung ausübt, in Lösung übergeht. Diese Wirkung besteht nämlich darin, daß die vorhandenen Metalle reduziert werden. Es wird sich also nur ein etwa zugesetzter Überphosphor durch die Analyse konstatieren lassen. (Chem.-Ztg. 20. 20. 8/1.)

MEYER.

Kilgore, Über die Bestimmung der Phosphorsäure durch Titration des Ammoniumphosphomolybdätniederschlags mit Normalalkali. Der Vf. hat die Unter- über die Methode von PEMBERTON weiter fortgesetzt (vgl. 94. II. 1018) die volumetrische Methode der Phosphorbestimmung zu einer zuverlässigen und einwandfreien gemacht. Es geht dies aus einer Anzahl von Analysen hervor, die amerikanische namhafte Chemiker dieser Methode an Normalproben ausgeführt haben. Besondere Sorgfalt wurde darauf verwendet, die Löslichkeit der Molybdäns. und des Phosphormolybdäts in verd. Salzs. festzustellen, sowie die beste Zus. der Molybdänlsg. zu ermitteln. Ammoniumphosphomolybdat enthaltendes Mol. P_2O_5 verbraucht nach zahlr. Vers. genau 23 Mol. K_2CO_3 zur Neutralisation. Die Methode giebt sehr gute theoretischen Zahlen, während die gewichtsanalytische Methode häufig zu Ungenauigkeiten liefert; die volumetrische Methode ist aus diesem Grunde und wegen der Einfachheit ihrer Ausführung vorzuziehen. Die gut übereinstimmenden Resultate erhalten, als nach folgenden Vorschriften gearbeitet wurde.

Man bringt 2 g Substanz bei Anwesenheit organischer Substanz durch Eindampfen mit Salzs. Magnesiumnitratlsg., Glühen und Auflösen in Salzs. in Lösung, oder man löst in HNO_3 , der etwas HCl beigemengt ist, oder man erwärmt mit 30 ccm verd. Salzs. allmählichem Zusatz von 0,5 g Kaliumchlorat, oder man l. bei Ggw. von Kalium- und Aluminium in 15–30 ccm konz. Salzs. und 5–10 ccm Salpetersäure. Man versetzt die Lsg. auf 200 ccm und nimmt bei mehr als 5 oder 6% P_2O_5 20 ccm, bei 6–10% 40 ccm zur Analyse und setzt, sofern Salpetersäure als Hauptbestandteil gedient hatte, 5, sonst 10 ccm konz. Salpeters. zu. Man setzt Ammoniumnitrat bis ein Nd. eben bildet und verd. bis auf 100 ccm, wenn mehr als 6% Phosphorsäure vorhanden sind, sonst auf 60–75 ccm und erwärmt im Wasserbade auf 50°. Man giebt die filtrierte Molybdänlsg. in nicht zu großem Überschuß und läßt 6 Min. im Bade stehen und filtriert möglichst schnell durch weiches Papier in einem Trichter nach HIRSCH oder in einem Tiegel nach GOOCH. Ist der 3 Zoll weite Trichter nach HIRSCH, da er schnelles Filtrieren ermöglicht. Man wäscht den Nd. zweimal durch Dekantieren mit verd. Salzs. und man jedesmal 50–75 ccm gebraucht und gut mit dem Nd. schüttelt. Man dekantiert man einmal mit 50–75 ccm 1%ig. Kalium- oder Ammoniumnitratlsg. den Nd. auf dem Filter mit 200–500 ccm W., bis dieses nicht mehr sauer reagiert. Man bringt den Nd. in das Glas, titriert mit Ätzkali u. mischt mit Salpeters. bis die durch Phenolphthalein hervorgerufene Färbung eben verschwindet. Man dekantiert beim Dekantieren den Nd. jedesmal absetzen, ehe man durch das Filter geht der Nd. beim Waschen nicht durchs Filter. Ist der Phosphorsäuregehalt weniger, als 1%, so muß man 8–10 Min. im Wasserbade erwärmen.

Die Herstellung der Reagenzien. Für die Molybdatlsg. l. man 100 g in 417 ccm NH_4 , D. 0,96, gießt die Lsg. in 1250 ccm Salpeters., D. 1,20,

und fügt 80 ccm D. 1,42 hinzu. Die Lsg. muß vor dem Gebrauch filtriert. Die zum Waschen dienende Salpeters. enthält in 100 ccm 10 ccm Salpeters., Von einer Lsg., die 18,171 06 g KOH im Liter enthält, entspricht 1 ccm ein Gramm Phosphorpentoxyd oder 0,3238 ccm Normals. (J. Amer. Chem. Soc. bis 968. Dezember 1895. North-Carolina. Exper. Station. Raleigh N. C.)

W. Waltke & Co., *Über die Bestimmung von kohlensaurem, kiesel- und borsäurem Natrium in Seifen.* Zur gleichzeitigen Bestimmung der drei Säuren man 5–10 g der fein zerschnittenen Seife mit sd. A. behandeln. Der ungelöste kiesel- und kohlensaure Na-Rückstand wird in gel., filtriert, eingedampft und bis zum konstanten Gewicht getrocknet. In dem flüchtigen Teil desselben bestimmt man die CO_2 mittels des GEISSLER'schen App. u. berechnet danach den Gehalt an Soda. Im Rest des Rückstandes wird die SiO_2 mit bekannter Weise bestimmt. Im Filtrat, welches das Gesamtnatron als Chlorid enthält, bestimmt man das Chlor volumetrisch. Berechnet man die gefundenen Carbonat- und Silikat auf Natriumchlorid und subtrahiert die Summe der Chloride von dem ermittelten Gesamtgehalte an Chlornatrium, so erhält man die Differenz das an Borsäure gebundene Natron. Die Prüfung der Methylenblau-Gemischen von Soda, Natriumsilikat und Borax, sowie ihre Anwendung auf bekannte Seifen ergab recht gute Resultate. (Chem.-Ztg. 20. 21. 8/1. St. M.)

George Auchy, *Die maßanalytische Bestimmung des Mangans.* Die von WILLIAMS giebt häufig Resultate, die mit den nach VOLHARD erhaltenen einstimmen; sie ist aber nicht zuverlässig, da man in anderen Fällen zu hohen Zahlen erhält. Die Methode von VOLHARD ist mehr zu empfehlen. Der Verf. giebt für ihre Ausführung detaillierte Vorschriften. (J. Amer. Chem. Soc. 17. Dezember 1895.)

BODLA

H. Höft, *Die „Flottschleuder“ zum Milchwertmesser.* Die von DIERKS u. MANN (Osnabrück) in den Handel gebrachte „Flottschleuder“ besteht aus einem Aluminiumblech gefertigten Teller, ähnlich dem zu GERBER's Acidbutyrometern benutzten, u. enthält zehn Hülsen zur Aufnahme der Probegläser. Der Antrieb erfolgt durch zwei Lederriemen, deren einer sich aufrollt, während der andere abwickelt. Die Schleuder macht 2000 Touren bei 40 oder etwas mehr Umdrehungen pro Minute. Die Prüfung für Voll- und Magermilch ergab für erstere Unterschätzung der gewichtsanalytischen Bestimmung, die zwischen 0,02–0,17% lagen, für letztere solche zwischen 0,01–0,08%. Für Vollmilch genügt eine Schleuderfahrt von 3 Min., für Magermilch von 5 Min. bei der angegebenen Tourenzahl. (Milch-Ztg. 22–24. Nostrup.)

PROSK

Rob. Eichloff, *Über die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der geronnenen Milch.* Die Nachprüfungen des WEIBULL'schen Verf. ergaben, daß man mit demselben D. von geronnener Milch u. von Buttermilch bis auf Zahlen bestimmen kann, die innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler liegen, wenn die geronnene Milch nicht zu alt ist, u. die Ablesung nicht zu lange nach dem Durchschütteln von der Oberfläche und Ammoniak vorgenommen wird. Man erhält dieselben Resultate mit dem Densimeter, wie mit dem Äräometer. Das vom Vf. benutzte Laktodensimeter besaß eine Skala, an der die Entfernung zwischen den die Grade anzeigenden Teilstrichen ungefähr 7,5 mm betrug. Zur Reduktion der DD. der Mischung auf 15° kann die für Milch aufgestellte Korrektortabelle benutzt werden, wenn die Temperatur über 18° C. liegen. Um das Aufsaugen des Ammoniaks zu umgehen, empfiehlt sich, ein nach Art der Spritzflaschen konstruiertes Gefäß zu benutzen, bei

Austrittsrohres eine Pipette angebracht ist. (Milch-Ztg. 24. 779—82. Kleinhof-Tapiau.)

PROSKAUER.

Raumer und Ed. Späth, *Die Bestimmung des Milchzuckergehaltes der Milch des spezifischen Gewichtes des Milchserums, ein Beitrag zur Milchanalyse.* Nach der Vff. läßt sich bei geronnener Milch nur auf Grund von D. des Serums, sowie des Milchzuckergehaltes eine einwandtfreie Beurteilung anstellen. Nach bisherigen Beobachtungen in dieser Richtung wenig zahlreich waren, und die Angaben sehr divergieren, so ermittelten die Vff. bei allen einwandtfreien Milchproben auch die beiden genannten Werte. Aus dem gesammelten Material folgt, daß die bisherige Annahme von 1,0270 für das Minimum von D. des Serums zu hoch (KLINGER giebt 1,0260—1,0317). Bei 74 Stallproben wurde D. 1,0265 gefunden, ohne daß der Gehalt an Milchzucker auffallend niedrig wäre. In einem Falle wurde in abnormer Milch einer schlechtnährten Kuh das Serum 1,0235 erhalten (Fett dieser Milch 1,90; Trockensubstanz 8,8). Das einfachste und sicherste Verf. zur Ermittlung von D. des Serums wurde ausprobiert: 200—250 ccm Milch werden mit einem Glasstab in einem etwa 250 ccm fassenden Becherglas bis auf 0,005 g genau gewogen, mit 2 ccm 20%ig. Essigsäure versetzt, 1/2 Stunde erhitzt, nach dem Erkalten auf das ursprüngliche Gewicht aufgefüllt, gut umgerührt und durch ein Faltenfilter gegossen. Die ersten 100 ccm laufenden ccm werden zurückgegeben. Bleibt das Serum trüb, so wird die übrige Menge desselben von neuem erhitzt und nach Zusatz von etwas Natriumhydrat mit W. auf das ursprüngliche Gewicht gebracht, um in der vierten Probe absolut sichere Resultate zu erhalten, ist zur Bestimmung ein 50 ccm-Messerglas anzuwenden.

Zur Bestimmung des Milchzuckergehaltes werden 25 ccm Milch in einem 500 ccm-Messerglas mit etwa 400 ccm W., 10 ccm FEHLING'scher Cu-Lsg. (ohne Seignettesalz) und 4,2 ccm 1/10 N. KOH-Lsg. versetzt, auf 500 ccm mit W. aufgefüllt, gut umgerührt u. durch ein Faltenfilter gegossen. Die Fl. darf nicht alk. reagieren, darf auch etwas CuSO₄ enthalten. Bei Verwendung von Serum zur Bestimmung des Zuckers so verfahren. In je 100 ccm des Filtrates wird dann nach SOXLETH'scher Zucker bestimmt. Bei Verwendung von Serum fällt das Resultat 0,1 % höher aus als mit Milch. Bei geronnener Milch wird nur das Serum

mit einer größeren Anzahl Verss. prüfen Vff., in welcher Zeit die Abnahme von D. des Serums und des Milchzuckergehaltes durch Sommergärung soweit vorschreitet, daß die Werte für Beurteilung der Milch unbrauchbar werden. Die bei 15—20°, und 25—30° im Brutofen ausgeführten Verss. ergaben, daß D. des Serums niedriger wie bei höherer Temperatur binnen 24 Stunden nur unwesentlich sinkt, erst nach 48 Stunden tritt erhebliche Verminderung ein. Der Milchzucker-Gehalt des Serums verminderte sich oft merklich binnen 24 Stunden, u. zwar in mit Temperatur steigendem Grade (um 0,12—0,2%). Nach 48 Stunden ist die Abnahme beträchtlich (0,78—1,87%) und schreitet dann langsamer vorwärts; nach 144 Stunden ist D. des Serums bedeutend zurückgegangen (von 1,02688 auf 1,02225; nach 1,01990 etc.) und der Milchzucker auf etwa die halbe Menge gesunken. In der Unters. sind in Tabellen beigefügt. (Wird fortgesetzt.) (Z. Angew. Chem. 46—49. Kgl. Untersuchungsanstalt Erlangen.)

SCHMITZ-DUMONT.

Schubrich, *Bestimmung des Fettes in der Milch.* In einem Mischcylinder, der 250 ccm faßt, werden 10 ccm Milch mit einigen Messerspitzen ausgeglühten Ä. und 100 ccm Ä. dreimal je 5 Min. lang tüchtig durchgeschüttelt. Nach dem Absetzen ist die Ätherschicht geklärt. Die Hälfte des angewandten Ä. wird in einem Meßkölbchen abgegossen und in einem gewogenen SOXHLET-

Kölbchen verdampft. Hierauf wird bei 100° getrocknet und gewogen. (20. 21. 8/1.)

Emil Jahr, *Neue Methoden der Butteruntersuchung*. Vf. benutzt die der Butter, mit W. in der Wärme haltbare Emulsionen zu bilden, während sich vom W. wieder trennen, zur Unterscheidung von Butter u. diesen F. zur Erkennung von Butter- u. Fettgemischen. Für diesen Zweck dient ein App., in welchem W. bis 50° erhitzt wird. Das geschm. Fett wird mit dem Vol. W. von 31° in einem Reagiercylinder geschüttelt. Stellt man nun d. in das w. W. ein, so trennt sich nach 5 Min. reine Margarine vom W., wä. Butter emulsiert bleibt, bezw., ohne scharfe Grenzen zu zeigen, vom W. sam abscheidet. Gemische von gleichen Teilen Butter und Margarine a. nahezu gleiche, scharf abgegrenzte Teile.

Träufelt man zu dem Gemische etwas reine Schwefels., darauf etwas Kaliumpermanganatlsg. (1,5%ige Lsg.), so ist die Margarine von schm. Farbe vollständig nach 5 Min. von dem farblosen W. getrennt; reine Butte als weisse, sich langsam absetzende Emulsion. Das nach 20 Min. sich milchig-weißen, undurchsichtigen W. abscheidende Butterfett erscheint s. Gemische von Butter und Margarine haben, je nach dem Gehalt an letz. mehr oder minder stark gelbliche Farbe u. sind vollständig von dem verhi. farblosen W. abgeschieden. An der Wand des Probierglases zeigen sich wss. Fl. sich befindet, überall Fettflecken angesetzt, die um so grösser sin. fremdes Fett die Butter enthält. Selbst bei 10% Margarinegehalt der l. diese Fettflocken noch sichtbar.

Setzt man dem zu untersuchenden Fett anstatt des doppelten Volum. ebensoviel einer gesättigten NaCl-Lsg. zu, so zeigt sich nach 20 Min. bei. garine eine gelbliche, klare Fettschicht abgeschieden, welche oben und u. einer flockigen, undurchsichtigen Schicht begrenzt ist. Margarine mit s. gem Butterzusatz (10%) trennt sich als eine gleichmässige, undurchsichtige, gelbe M. Über 50° C. wird die Emulgierbarkeit der Butter verhindert. hat grosse Ähnlichkeit mit dem BISCHOF'schen Schmelzverf., über das a. (94. I. 235) berichtete. (Milch-Ztg. 24. 766—67. Berlin.) Pac

Schäfer, *Über die Emulgierbarkeit von Butter und Margarine, sou. Betrachtung der auf dem Emulsionsvermögen der Fette begründeten Butte methoden*. Veranlaßt durch die Arbeit von EMIL JAHR (s. vorst. Ref.) gie. Erklärung für das Emulsionsvermögen von Butter u. Margarine; die Emulsion scheinlich auch unter dem Einflusse der in dem MilCHFett stets vorhand. Fettss. von geringem Molekulargewicht vor sich. Tritt die Milch aus dem so findet an den mkr. verteilten MilCHFettkügelchen eine Veränderung st. dieselben ein dichteres Gefüge annehmen, wobei andere Milchbestandteile geschlossen werden; es tritt Oberflächenspannung ein, so dafs das Fettkügl. einer Hülle umgeben zu sein scheint, wozu noch der Umstand tritt, Flächenattraktion auf der Oberfläche sonstige in der Milch suspendierte Casein, mechanisch festgehalten werden. Dadurch wird D. der Fettkügelchen dann aber wird durch die Spannungserscheinungen dem Auftriebe energisch gearbeitet, begünstigt durch die in der Milch vorhandenen Reibungswiders chemischen u. physikalischen Vorgänge übertragen sich nun auch auf die fast sämtliche Bestandteile der Milch mehr oder weniger enthält. Schon A. MAYER (85. 395) weisen darauf hin, dafs Kuhbutter ein viel grösseres Em mögen besitzt, wie Kunstbutter, was sofort klar wird, wenn man bedenkt, garine aus Bestandteilen zusammengesetzt ist, die notwendig vorher

n werden müssen. Ihre physikalische u. chemische Beschaffenheit ist der
rkeit hinderlich.

Vf. ist der erste, welcher auf die Emulsionsfähigkeit der Butter ein Unter-
rfahren gründete, A. MAYER (l. c.) gewesen, dann folgte J. ROLFFS (Seifen-
579). Nach Vf. scheiterten diese und noch andere Methoden bis jetzt an
verlässigkeit, u. „in erhöhtem Grade muß man ähnlichen Verss. skeptisch
da man heute durch Zusatz vieler geeigneter Stoffe, wie Alkali, Gummi-
zu Fetten, diese reiner Butter täuschend ähnlich emulgieren kann“. In
inne absprechend äußert sich GÖRNE (95. II. 694) über das ROLFFS'sche
so auch O. KEN. Vf. warnt vor Benutzung der eintretenden Farbenver-
bei geschm. Fetten auf Zusatz von Oxydationsmitteln und besonders von
efelsäure. (Milch-Ztg. 25. 5—7. Hamburg.) PROSKAUER.

gnier de la Source, *Über die Extraktbestimmung im Wein*. Vf. prüfte,
bestimmung durch Verdunsten des Weines bei gewöhnlicher Temperatur
ator zu gleichen Resultaten führt, wie die von ihm seit 20 Jahren mit
geführte Bestimmung durch Verdunsten bei gewöhnlicher Temperatur im
Werden 5 ccm des Weines über konz. H_2SO_4 verdunsten gelassen und
zwei Tage über P_2O_5 getrocknet, so werden unter sich übereinstimmende
en auf dem anderen Wege gefundenen Zahlen um den unwesentlichen
höchstens 0,5 g pro 1 l abweichende Resultate erhalten. (Rev. intern.
16 und 17.) SCHMITZ-DUMONT.

ake, *Über die Analyse von Dampfschmalz*. Im Gegensatz zu einem vor
gegebenen Gutachten eines Sachverständigen, nach welchem die Jodzahl
emulsionschmalzes, d. h. des nach dem Luftverf. behandelten Schmalzes,
tlich höher sei, als die des betr. Rohfettes, daß ferner sowohl die WELS-
als die BECCHE'sche Rk. bei der Prüfung des Emulsionschmalzes stärker
weist Vf. durch vergleichende Verss. mit Rohschmalz und den dazu ge-
emulsionsfetten nach, daß beide Schmalzsarten sich im wesentlichen den ge-
agenzien gegenüber ganz gleich verhalten. (Chem.-Ztg. 20. 21. 8/1.) MEYER.

Patente.

nfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung der*
o-sulfosäure. o-Sulfobenzoesäure (oder deren Salze) wird mit Rhodan-
bei höherer Temperatur verschmolzen. Bei Verwendung des sauren
es der o-Sulfobenzoesäure verbleibt nach dem Extrahieren der Schmelze
dem A. als Rückstand das Kaliumsalz der Benzamid-o-sulfosäure, welches
großen, glasglänzenden Krystallen krystallisiert. Die Benzamid-o-sulfosäure
erst von Saccharin Verwendung finden. (Patentbl. 17. 43. DRP. 84 666.

Handelsgesellschaft i. F. H. & W. Pataky, Berlin, *Aufschließen schwer-*
licher Verbindungen. Das Aufschließen schwer- oder unlösl. Verb. mit
Salmiak geht nur schwierig und unvollkommen vor sich. Eine bessere
zielt man dagegen, wenn man Druck anwendet. Während beispielsweise
Strontianrückständen enthaltenen Strontian ohne Anwendung von Druck
l. werden, ergibt die Anwendung von Druck eine Ausbeute von etwa 26%.
t die betreffende Verb. mit Chlorammonium oder schwefelsaurem Ammon-
fäße bei 200—360° u. unter einem Druck von 3—10 Atmosphären. Hierauf
die flüchtigen Verb. zu weiterer Verwertung ab u. laugt den Rückstand
rinnung des l. gewordenen Teiles der betr. Verb. aus. (Patentbl. 16. 896.
90. 22/10. 93.)

J. Großmann, Manchester, Darstellung von hydroschwefligen Säuren, bezw. Hydrosulfiten. Bei der üblichen Darst. der hydroschwefligen S. durch Einw. v. Zink oder einem anderen Reduktionsmittel auf Bisulfidslg. wird ein Teil der schwefligen S. dadurch der Rk. entzogen, daß sich nebenbei nicht reduzierbares Monosulf bildet. Nach vorliegender Erfindung wird nun eine erhöhte Ausbeute an hydroschwefliger S. dadurch erzielt, daß man zu der Lsg. oder Mischung von Salzen d. schwefligen S. mit W. u. Zinkstaub u. dergl. portionsweise Schwefelsä. (an Stelle d. bereits von BERNTHSEN zu demselben Zwecke, aber ohne Erfolg angewandten Salzsä. und Essigsä.) hinzusetzt und so das vorhandene oder später gebildete Monosulfit an Teilnahme an der Rk. zuzieht. (Patentbl. 17. 20. DRP. 84 507. 18/7. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung eines primären Disazofarbstoffes aus p-Phenylendiamin u. β_1 - β_2 -Amidonaphtol- β_2 -sulfosäure. Ähnlich der Amidonaphtoldisulfosä. H. läßt sich auch die β_1 - β_2 -Amidonaphtol- β_2 -sulfosä. leicht u. glatt mit 2 Mol. von Diazoverb. zu Disazofarbstoffen vereinigen. Ein besonderes Interesse verdient derjenige Farbstoff, welcher durch Kombination von 2 Mol. p-Nitrodiazobenzolchlorid mit 1 Mol. Amidonaphtolmonosulfosä. u. darauf folgende Reduktion der beiden Nitrogruppen mittels Schwefelalkalien erhalten wird. Die Affinität d. vegetabilischen Faser wird durch die Einführung der beiden Amidogruppen in außerordentlichem Maße gesteigert, und überdies gestattet der so erhaltene Farbstoff eine weitere Diazotierung und darauf folgende Kombination mit Aminen, Phenolen etc. sowohl auf der Faser als in Substanz. Derselbe Farbstoff entsteht auch, wenn man 2 Mol. diazotiertes Acet-p-phenylendiamin auf 1 Mol. β_1 - β_2 -Amidonaphtol- β_2 -sulfosä. einwirken läßt und den entstandenen Farbstoff verseift. (Patentbl. 18. 901. DRP. 84 145. 10/11. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung indulinartiger Farbstoffe. Unsymmetrisch alkylierte p-Diamine, bezw. deren Sulfosä. werden mit sekundären Aminen zu Indaminen zusammen oxydiert und die letzteren durch Oxidation bei Ggw. von primären Aminen der aromatischen Reihe, bezw. den Substitutionsprodd. in Farbstoffe übergeführt. Der aus p-Amidodimethylanilin, Diphenylamin und Anilin erhaltene Farbstoff ist in W. unl. und färbt tannierte Baumwolle schön blauviolett; er ist beständig gegen Alkalien und SS. und von beträchtlicher Lichtechtheit. (Patentbl. 17. 5. DRP. 84 337. 25/9. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von primären Disazofarbstoffen aus dem primären Disazofarbstoffe aus p-Phenylendiamin u. Amidonaphtoldisulfosäure H. Durch Reduktion des Azofarbstoffes aus 2 Mol. p-Nitrodiazonaphtol und 1 Mol. Amidonaphtoldisulfosä. H. oder durch Kombination von 2 Mol. diazotiertem Acetyl-p-phenylendiamin mit 1 Mol. Amidonaphtoldisulfosä. H. und Verseifung des entstehenden Körpers erhält man einen sogen. primären Disazofarbstoff, welcher zwei freie Amidogruppen besitzt. Derselbe läßt sich durch Behandlung mit Nitrit leicht in eine Tetrazoverb. überführen, die in W. mäßig leicht mit schwarzblauer Farbe l. ist und sich mit Aminen und Phenolen zu Farbstoffen vereinigen, welche durch eine ausgesprochene Affinität zur vegetabilischen Faser u. durch große Licht- u. Säureechtheit ausgezeichnet sind. (Patentbl. 17. 5. DRP. 84 390. 21. 2. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung eines Baumwolle direkt färbenden Disazofarbstoffes. Die β_1 - β_2 -Naphthylendiamin- β_2 -sulfosä. läßt sich durch Kuppelung mit 2 Mol. p-Nitrodiazobenzolchlorid u. folgende Reduktion mit Schwefelalkalien in einen Disazofarbstoff überführen, welcher ungebeizte Baumwolle direkt färbt. Er unterscheidet sich hierdurch wesentlich von den Farbstoffen d. Patentschrift Nr. 63 507, welche keine Affinität zur vegetabilischen Faser besitzen. Er färbt ungebeizte Baumwolle in neutralem oder alkalischem Bade in rotvioletter Nuance, die durch SS. gelbbraun wird. Der Farbstoff läßt sich sowohl in Substanz als auch auf der Faser diazotieren. Die Diazoverb. ist blauviolett. Durch Kombination derselben mit Aminen und Phenolen werden blaue bis schwarze Farbstoffe erhalten, die durch Intensität, außerordentliche Waschechtheit und durch Lichtbeständigkeit ausgezeichnet sind. (Patentbl. 17. 29. DRP. 84 461. 25/10. 94.)

...ques, Über kalte Verseifung etc. 400. — V. H. Soxhlet, Über einige künstlich
... substantiv färbende Pflanzenfarbstoffe 401. — A. W. Adrasiewitsch, Zur Be-
... von Erdölen etc. 401. — **Litteratur** 402. — **Patente** 405.

Namenregister.

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| ... R. 353. | Gans, L. 347. | Lévy, L. 361. | Roloff, M. 352. |
| ...ewitsch, A. W. | Gay, P. 384. | Liebenow, C. 349. | Schaternikow, M. 389. |
| ... G. 352. | Garelli, F. 353. | Lindner, P. 376. | Schmidt, G. C. 350. |
| ... A. 369. | Grimbert, L. 377. | Lipp, A. 369. | Schneider, E. A. 392. |
| ... 361. | Gross, T. 348. | Lifschütz, J. 400. | Schneider, P. 367. |
| ...winkler, L. 397. | Guyot 366. | Lunge, G. 392. | Schneider, R. 386. |
| ... P. T. 346. | Haller 369. | Manuelli, C. 374. | Schreiber, 383. |
| ... K. 352. | Halphen, G. 394. | Maquenne, L. 359. | Schuftan, A. 368. |
| ... G. 348. | Hanamann, J. 383. | Marchlewski, L. 369. | Schunck, E. 369. |
| ... P. 375. | Henripues, R. 400. | Markownikoff, V. 345. | Schwager, A. 386. |
| ...elot 355. | Herfeldt, E. 379. | Meillère, G. 392. | Schwalbe, B. 355. |
| ...ult, L. 375. | Herzig, J. 367. | Meslans, M. 355. | Setschenow, J. 389. |
| ... A. 362. | Hilger, A. 375. | Meyer, G. W. 395. | Sewerin, S. A. 378. |
| ...schweiler, E. 365. | Hjelt, E. 369. | Meyer, H. 367. | Sidersky, D. 393. |
| ... R. 379. | Hofmann, K. A. 359. | Meyer, V. 363. | Smets, 383. |
| ...anti, E. 352. | Holde, D. 394. | Michaelis, W. 392. | Smith, C. 382. |
| ... P. 364. | Holmquist, P. J. 385. | Michel-Levy 386. | Sörensen, S. P. L. 360. |
| ... G. de 360. | Horton, W. A. 346. | Mieczynsky, K. 383. | Soxhlet, V. H. 401. |
| ...ler, H. Le 361. | Howitz, H. 373. | Mügge, O. 384. | Späth, E. 393. |
| ... A. 366. | Ittner, M. H. 365. | Mürrle, G. J. 348. | Spasski, L. 375. |
| ... H. 373. | Jackson, C. L. 365. 366. | Nernst, W. 353. 355. | Spring, W. 353. |
| ... A. 363. | Jakowkin, A. A. 353. | Ost, H. 399. | Stutzer, A. 379. |
| ... A. 399. | Joffe, J. 381. | Partheil, A. 375. | Tammann, G. 354. |
| ... C. F. 382. | Klein, J. 884. | Paternò, E. 352. | Tanret, C. 363. |
| ... F. 374. | Kohlrausch, F. 354. | Paterson, D. 360. | Trubek, A. 399. |
| ... E. 400. | Krüss, G. 351. | Phinney, I. J. 366. | Vandam, L. 377. |
| ...älter, L. 400. | Ladenburg, A. 352. 367. | Przibitek, S. A. 393. | Vaubel, W. 359. 363. |
| ... 359. | Landolt, H. 346. | Puchner, H. 381. | Wait, C. E. 345. |
| ... K. 365. | Lang, O. 389. | Raczkowsky, Sig. de | Weyer, H. 396. |
| ...ky, A. 378. | Lauth, C. 368. | 393. | Wiedemann, E. 350. |
| ...en, C. v. 384. | Lechartier, G. 380. | Ramann, E. 387. | Willem, L. 348. |
| ... C. 348. | Ledden - Hulsebosch, | Read, E. J. 391. | Wollny, E. 380. |
| ... R. 390. 391. | van 348. | Reformatsky, S. 361. | Wunsch, A. 375. |
| | Lépinos, E. 393. | Rinne, F. 385. | Zerener, 396. |

Keine Inseraten - Annahme
bei Rudolf Henze
Chemischen Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions - Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Leitfaden

für den

Unterricht in der Chemie u. Mineralogie.

Methodisch bearbeitet

von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Fünfte, verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 115 Abbildungen im Text.

1895. M 1.—.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[22]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

■ Versand-Fässer ■

neue und gebrauchte, aller Gattungen für trockene und flüssige Waren liefern
Gebrüder Schleissing, Böttchermstr.
226] Dresden-F., gegründet 1859.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Die
Chemie im täglichen Leben.

Von

Professor Dr. **Lassar-Cohn.**

1896. M 4.—.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg

Die Heilung
des
Schreibkrampfes

und
verwandter Bewegungsstörungen

durch
Massage und Heilgymnastik.

Von **Julius Wolff**
aus Frankfurt a. M.

Mit einem Vorwort von Prof. Dr. W. Preyer.

1895. Preis M 1.—.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei.
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel
D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.
Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

[22]

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Breslau. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. M. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLEBT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-GERMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WÄCHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jeder Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. Rollo Appleyard, Ein direkt ablesbares Platinthermometer — J. Asbeck, Gasapparat für Laboratorien 465. — G. Kottmayer, Ersatz für Bürettennummer 466.

Allgemeine und physikalische Chemie. P. Walden, Gegenseitige Umwandlung der Antipoden 466. — E. Lenoble, Von Etard vorgeschlagene neue Methode zur Darstellung von Löslichkeitskurven der Salze 466. — G. H. Bailey, Die Verflüchtigung von etc. 467. — Jean Servais Stas, Chemische Unterss. etc. verschiedener Elemente 467. — F. Stohmann, Kalorimetrische Unterss. 467.

Anorganische Chemie. Zd. H. Skraup, Methode von Jacobson etc. zur Reinigung schwefelhaltigem Schwefelwasserstoff durch Jod 469. — R. Nasini und F. Anderlini, etc. auf Argon etc. 469. — R. M. Deeley, Helium etc. 469. — J. Martenson, Zur Frage Existenz der borsäuren Thonerde 469. — M. François, Über Quecksilberjodür 470. — E. Merini, Über Alaune des Titansesquioxids 470. — A. Cossa, Über Verbb. des Platoseodiamins 470.

Organische Chemie. T. Marie, Oxydation der Fettsäuren 471. — Edv. Hjelt, Verbb. der alkylsubstituierten Malonsäureester 471. — Delépine, Trennung der Methylamine — A. Piutti, Einwirkung von Jod auf Imide etc. 471. — Augustus E. Dixon, Die Verbb. des Dibrompropylthiocarbimids etc. 472. — J. Gadamer, Über das Thiosinamin 473. — A. Piutti, Einwirkung von Bernsteinsäure auf das p-Amidophenol etc. 475. 476. — Castellani, Einwirkung der Oxalsäure und Malonsäure auf p-Amidophenol etc. 476. — George Jackson u. George Oenslager, Konstitution des Phenochinons 476. — E. Wörner, Bemerkung der Isomerie der Trithioaldehyde 477. — Angelo Angeli und Enrico Bisi, Über das Esodiazooacetophenon 479. — Alex. Smith, Einw. von Hydrazin etc. auf Pyridone 479. — Eduard Buchner, Über Pseudophenyllessigsäure 481. — Karl Goldschmidt, Einwirkung von Ammoniak auf Benzoylessigester 481. — Ad. Claus u. M. Huth, Kenntnis der Resorcinketone 482. — A. Bistrzycki u. K. Nencki, Zur Konstitution des Phenolphthaleinalkalisalze 482. — Raphael Meldola und Ernest R. Andrews, Die chemische Reduktion von m-Nitranilin 483. — M. Prud'homme, Neue Synthese des Paracetins etc. 484. — W. Vaubel, Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution der Triphenylmethanfarbstoffe 484. — J. Herzig u. H. Meyer, Nachtrag zu der Abhandlung: Zur Kenntnis der Fataleine 485. — Georg Born, Zur Kenntnis der Pseudonitrole etc. 485. —

Eug. Bamberger, Einwirkung des Nitrosobenzols auf Amidoverbb. 486. — G. Rosdalen, Über Abkömmlinge des Piperazins 486. — Attilio Purgotti, Einwirkung von Hydrat hydrat auf die Äthyläther einiger Nitrophenole etc. 487. — Roland Scholl u. Karl Laster, Reduktion der Pseudonitrole zu Ketoximen 488. — St. Niementowski, Über Chinakridin 488. — H. Lloyd Snape, Die Einwirkung von Diphenyldiisocyanat auf Amidoverbb. 489. — Victor Kaufmann, Über Diphenyldiphenyläthan 490. — R. O. Verhalten des Stilbendibromids etc. 490. — H. Erdmann und P. Hath, Zur Kenntnis der Rhodinols oder Geraniols 491. — O. Wallach, Zur Kenntnis der Terpene etc. 492. — J. Bredt, Berichtung 494. — J. Bredt und M. v. Rosenberg, Partielle Synthese der Camphers 494. — P. Cazeneuve, Unters. über die Zersetzung der Phenolsäuren des Benzols etc. 494. — L. Roussel, Über einige Naphtylketone 495. — A. G. Perkin, Über eine Methode Alizarin zu sublimieren 496. — Ad. Claus, m- und p-ana-Dibromchinolin 496. — J. van de Moer, Pilocarpin etc. 497. — Luigi Francesconi, Sautonsäure etc. 498.

Physiologische Chemie. Emil Fischer und W. Niebel, Über das Verhalten der Polysaccharide gegen einige tierische Sekrete und Organe 499.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Ed. Polenske, Chem. Unters. einer Margarine 501. — A. Béchamp, Veränderungen der Milch 501; Über die freiwilligen Veränderungen der Milch 502. — Ed. Polenske, Chemische Unters. einiger neuerdings im Handel vorkommender Konservierungsmittel etc. 502. — A. Rössing, Über das Schwarzwerden der Gemüsekonserven in Weißblechdosen 502.

Mineralogische und geologische Chemie. L. J. Igelström, Rhodophosphit etc. 504. — A. Arzruni, Künstlicher Kassiterit 504; Forsterit etc. 505. — Ch. Palache, Thallolitherserpentin etc. 505; Crossit 505. — Arthur M. Edwards, Löslichkeit der Kieselsäure 505. — Charles F. Mabery, Zusammensetzung des schwefelhaltigen Petroleums etc. 507.

Analytische Chemie. N. Tarugi, Ausschluss des Schwefelammoniums etc. 507. — E. Russell Budden, Über ein geeignetes Polarimeter etc. 507. — W. J. Dibdin, Mikroskopische Wasserunters. 507. — H. N. Warren, Elektrolytische Auflösung etc. 508. — Oppermann, Neue Methode zum Aufhellen etc. mikroskopischer Objekte 508. — M. Derstedt u. C. Ahrens, Bestimmung von schwefiger Säure etc. 508. — M. Nencki u. J. Zaleski, Bestimmung des Ammoniaks etc. 510. — G. Meillère, Molybdänreagens 511. — J. Pattinson u. H. S. Pattinson, Bestimmung des Phosphors etc. 511. — Vincent Edwards, Schnelle Bestimmung von unlöslichem Phosphat 512. — G. Appiani, Analyse der Superphosphate 512. — S. Rideal u. S. Rosenblum, Die Analyse von Chromenstein etc. 512. — F. W. Hogg, Über Kalorimetrie 513. — Hanns Freiherr v. Jüptner, Einige Ursachen der mangelnden Übereinstimmung bei Manganbestimmungen im Ferromangan 513. — H. Salomonson, Reaktion der Alkaloidsalze mit verschiedenen Indikatoren 513; Die Reaktion von Chininsalzen schwacher Säuren auf verschiedene Indikatoren 514. — Arthur Bortträger, Zur Prüfung des Bergamottöles auf Reinheit 514. — E. Russell Budden u. H. Hardy, Nachweis geringster Mengen von Metallen in Flüssigkeiten 514. — Ed. Polenske, Unters. der Butter auf fremde Fette etc. 514. — H. Schweitzer und E. Lungwitz, Die Jodzähl von Fetten etc. 515. — C. Kippenberger, Die Benutzung von Jodlösungen etc. 515. — E. Riegler, Die Bestimmung des Alkohols und Extrakts im Wein etc. 516; Eine Methode zur Bestimmung der Harnsäure 517. — F. Mann, M. Krüger und B. Tollem, Bestimmung der Pentosen etc. durch Furfurodestillation 518. — A. Scala, Neue Methode zur Bestimmung der Ranzidität der Fette etc. 520. — Mario Zecchini, Modifikation der Methode von Goldenberg etc. 520. — D. Holde, Vorschläge zur Herbeiführung einheitlicher Prüfungsmethoden bei Mineralerschmierölen 521.

Technische Chemie. Saville Shaw, Absätze in alten Bauen in den Kohlengruben 522. — James Hargreaves, Alkalifabrikation etc. 522. — O. Rebuffatt, Theorie der hydraulischen Cemente 523. — Kroupa, Kosmann's Verfahren zur Unschädlichmachung der Röstgase 523. — Hanns Freiherr v. Jüptner, Zur Konstitution hochprozentigen Ferrochroms 524. — H. Tholander, Über Darstellung von Roheisen etc. 524. — F. Recarburierung des Stahles im basischen Converter 524. — G. Faunce, Elektrolytische Silberreinigung 524. — A. Petermann, Zusammensetzung einiger Weine etc. 525. — A. Schul, Über die Möglichkeit des Bleigehaltes im Rübenzucker 525. — W. Fresenius, Über technisch reinen Stärkerzucker etc. 526. — Walter C. Blasdale, Über die physikalischen Eigenschaften einiger kalifornischer Öle 526. — W. Bishop, Unters. über die Bestimmung des Oxydationsgrades der Öle 527. — James Proude u. W. H. Wood, Ursache des Fettwechsels von Seifen, die Indigoextrakt enthalten 527; Löslichkeit von Indigo in Ölen 528. — F. Fuchs u. F. Schiff, Über Zinkweiß 528. — A. Bartel, Eine schwer zu extrahierende Myrobalanensorte 528. — Th. L. Willson, Trocknen etc. von Leuchtgas mit Calciumcarbid

Namenregister.

Ahrens, C. 508.	Andrews, E. R. 483.	Appleyard, R. 465.	Bailey, G. H. 465.
Altshul 525.	Angeli, A. 479.	Arzruni, A. 504. 505.	Bamberger, E. 486.
Anderlini, F. 469.	Appiani, G. 512.	Asbeck, J. 465.	Bartel, A. 528.

Apparate.

Hollo Appleyard, *Ein direkt ablesbares Platinthermometer*. Der Vf. beschreibt auf der Messung des mit der Temperatur veränderlichen Widerstands von Platinzucht beruhendes Platinthermometer, welches etwas minder genau als das von ALLENDAR und GRIFFITHS (92. II. 385) ist, aber zwischen 32 und 120° F. direkte Messungen mit einer Genauigkeit von 0,1° gestattet, und einfacher konstruiert ist. Die Temperaturen werden durch Widerstandsbestimmungen mittels der WHEATSTONE'schen Brücke ermittelt und direkt an der Stellung des gleitenden Kontakts zu einem librierten Draht abgelesen. Da es für die besonderen Zwecke des Vf. wichtig war, die mittlere Temperatur eines schlechten Wärmeleiters von grosser Dimension zu bestimmen, so wurden an verschiedenen Stellen des schlechten Wärmeleiters sechs Drahtspulen, die hintereinander verbunden waren, verteilt, und der Leitungswiderstand der sechs Spulen ergab die mittlere Temperatur des untersuchten Körpers.

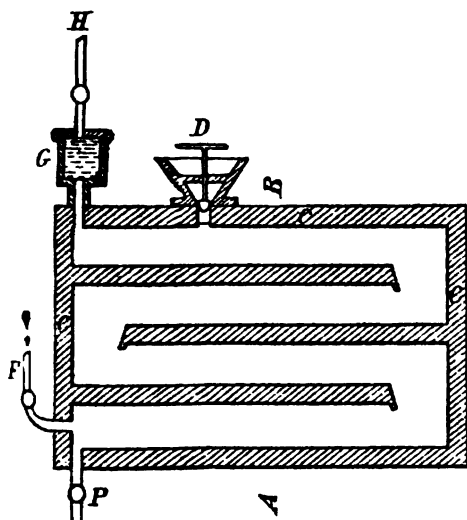


Fig. 62.

Schnitt A B

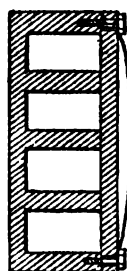


Fig. 63.

Gelegentlich dieser Unterss. beobachtete der Vf., dass Kupferdrähte, im Schwefelwässrige erhitzt, in Sulfid oder Sulfür verwandelt werden und dabei einen doppelt so grossen Durchmesser erhalten, während sich in der Axe des Drahts ein ziemlich gerader, den ganzen Draht durchsetzender Kanal bildet. (Philos. Mag. [5] 41. 62—72. 1895.)

BODLÄNDER.

J. Asbeck, *Gasapparat für Laboratorien*. Der durch die Abbildung Fig. 62 veranschaulichte App. dient zur Bereitung von Gas sowohl für Bunsenbrenner, als auch

für Leuchtzwecke. *C* ist ein gußeiserner Kasten mit drei Rippen, *D* ein Trichter mit Ventilverschluss zum Einfüllen des Brennstoffes. *P* ist ein Ablaufsahn für nicht aufgesaugten Brennstoff. *F* dient zur Luftzuführung. *G* ist ein viereckiger, eiserner Kasten mit ca. 50 Drahtgeflechten, welche ein Zurückschlagen der Flamme verhindern sollen. *H* besorgt die Ableitung der mit Gas gesättigten Luft. Der Raum zwischen den Rippen wird mit Baumwolle ganz lose angefüllt. Durch Ventil *D* füllt man langsam so viel Gasolin ein, bis die Fl. nicht mehr von der Baumwolle aufgesaugt wird und bei *P* abfließt. Hierauf wird *D* und *F* geschlossen und der Hahn an *H* geöffnet. Zur Luftzuführung genügt ein Wasserdruck von 1–2 mm. An die Leitung *H* schließen sich die Leitungen in die einzelnen Räume an. (Chem.-Ztg. 20. 21. 8/1.) MEYER.

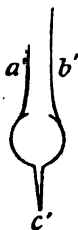


Fig. 64.

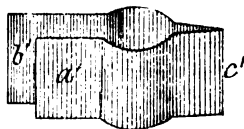


Fig. 65.

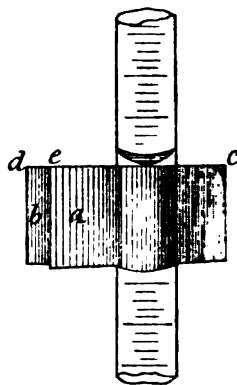


Fig. 66.

G. Kottmayer, *Ersatz für Bürettenschwimmer*. Derselbe läßt sich leicht fertigen, indem man einen 0,3 m dicken Streifen von hartem, federnden Messingblech über einen passenden Dorn (Glasrohr, Korkbohrer etc.) mit den Fingern in bauchig gestreifte Form *c b' a'* der Figuren 64 und 65 bringt. Den störenden Metallglanz beseitigt man durch Überpinseln mit Ag- oder Pt-Lag. Der Gebrauch des kleinen Instrumentes ist ohne weiteres aus Fig. 66 ersichtlich. (Pharm. Post. 2—3. 5/1. Troppau. Analyt. Fabrikalab. v. HELL & Co.) v. SODEN

Allgemeine und physikalische Chemie.

P. Walden, *Über die gegenseitige Umwandlung optischer Antipoden*. Es ist möglich, eine optisch-aktive Verb. in ihren Antipoden ohne vorhergehende Racemisierung zu verwandeln und diesen Prozess wieder rückläufig zu machen. Vf. erreichte diesen Kreislauf bei niedriger Temperatur auf folgendem Wege (vergl. S. 7). 1-Äpfels. wird durch PCl_5 r-Chlorbernsteins. dargestellt. Die letztere kann ohne Schwierigkeit in r-Äpfels. verwandelt werden. r-Äpfels. wird aber wieder durch PCl_5 in l-Chlorbernsteins. übergeführt, und diese Chlorbernsteins. kann wie die andere in die zugehörige l-Äpfels. verwandelt werden. (Ber. Dtach. chem. Ges. 29. 133–27/1. 13/1. Riga. Polytechnikum.) FROMM

E. Lenoble, *Über die von Étard vorgeschlagene neue Methode zur Darstellung von Löslichkeitskurven der Salze*. Nach ÉTARD bilden die Löslichkeitskurven

erade Linien, wenn man den Ausdruck für die Löslichkeit ändert (vgl. 94.

Vf. führt dagegen aus, daß man auf dem von ÉTARD angegebenen Wege erade Linien, sondern komplizierte Kurven erhält, welche mindestens vierten ind. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 54—58. 20/1.) HESSE.

I. Bailey, *Die Verflüchtigung von Salzen während der Verdampfung*. Wenn g. der Alkalichloride unter Vermeidung des Aufkochens verdampft, so ent- mit den Wasserdämpfen Mengen von 2—12 mg Salz für jedes Liter ver- Wassers. Die Verflüchtigung der Salze ist ihrem Molekulargewicht an- proportional. Die Menge des verflüchtigten Salzes wurde im Destillat . Von einem Liter im Wasserbade verdampften Wassers werden mitge- 25 mg LiCl aus einer 0,1— normalen, 2,45 mg LiCl aus einer 0,9— nor- 40 mg CaCl aus einer 0,21—, 18,86 mg aus einer 1,70— und 43,50 mg aus 0— normalen Lsg. Nimmt man an, daß die Mengen des verflüchtigten und Salzes ihren Dampfspannungen proportional sind, so ist die Dampf- g des Cäsiumchlorids bei 100° 0,06 mm Quecksilber, die des Merkurichlorids dampfen seiner ätherischen Lsg, 2,3 mm. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1020—21. . — London Section 2/12. 95.) BODLÄNDER.

a Servais Stas, *Chemische Untersuchungen und spektroskopische Studien ener Elemente*. (Forts. v. S. 291.) Eine besondere Unters. ergab, daß unter n Bedingungen aus reinem Kaliumchlorat und Kaliumperchlorat in reinen Platingefäßen ein von Chlor ganz freier *Sauerstoff* gewonnen werden kann. wurden ganz frei von Natrium gewonnen und gaben ein Spektrum, in dem ur einer Natriumlinie vorhanden war. Das Spektrum u. die Reindarstellung iumsalze werden gleichfalls beschrieben. Chlorlithium kann wegen seiner opazität niemals frei von Natriumverb. erhalten werden. Lithiumoxyd und ulfat geben drei je nach der Temperatur verschiedene Flammenspektren. News 73. 15—17. 29—31. 39—40. 10/1. 17/1. 24/1.) BODLÄNDER.

thohmann, *Kalorimetrische Untersuchungen*. 35. Abhandlung. F. Stoh- Raymund Schmidt, *Über den Wärmewert der Hippursäure, ihrer Homo- d der Anisursäure*. Forts. der 31. Abhandlung (94. I. 757). Die Hippurs. Benzamid betrachtet werden, in dem ein H-Atom, welches an N gebunden h die Gruppe $-\text{CH}_2\text{COOH}$ ersetzt worden ist. Aus dieser Rk. läßt sich wermwert der Hippurs. berechnen. Im folgenden wird über die thermische dieser S. und der homologen Toler., sowie über die Unters. von einigen ur dargestellten mit diesen isomeren SS. und von anderen Homologen der I_{18}NO_3 berichtet werden. Die Werte wurden durch Verbrennen mit kompr. f im BERTHELOT'schen u. MAHLER'schen App. mit identischen Resultaten be- In der folgenden Tabelle sind die Durchschnitte der ermittelten Werte, hneten Daten und das von Dr. FRANKE im OSTWALD'schen Laboratorium e elektr. Leitungsvermögen 100 K angegeben. Die auffallende Überein- g der gefundenen und berechneten Zahlen beweist die Richtigkeit der für angang der Rechnungen angewandten Zahlen und der eingeführten Konstanten. nachstehender Zusammenstellung leiten Vf. die folgenden allgemeineren Ge- kte ab:

omerie. Die drei Toler. bilden eine Ausnahme von der Regel, daß, r dargelegt (vgl. u. a. 94. I. 916), der Wärmewert der o-Verb. der höchste, -Verb. der tiefste und der der m-Verb. der mittlere ist, das Gleiche ist Aciditätsgröße (ausgedrückt durch die elektr. Leitfähigkeit) der Fall. In em Falle sind beide Werte im wesentlichen einander gleich. — Die beiden Verb., Benzoylalanin und Benzoylsarkosin, sind in ihren Wärmewerten und Leitungsvermögen sehr verschieden, sie unterscheiden sich in gleicher Weise

		Molekular- gewicht	Wärmewert bei konstantem Druck		Bildungs- wärme. Cal.
			Gefunden Cal.	Berechn. Cal.	
Hippurs.	$C_9H_9NO_3$	179	1012,6	1010,5	143,9
o-Tolurs.	$C_{10}H_{11}NO_3$	193	1168,2	1168,0	151,3
m-Tolurs.	$C_{10}H_{11}NO_3$	193	1167,6	1167,7	151,9
p-Tolurs.	$C_{10}H_{11}NO_3$	193	1168,7	1166,0	151,4
Benzoylalanin . . .	$C_{10}H_{11}NO_3$	193	1168,7	1167,1	150,8
Benzoylsarkosin . .	$C_{10}H_{11}NO_3$	193	1180,9	1177,1	138,6
Phenaceturs. . . .	$C_{10}H_{11}NO_3$	193	1165,5	1166,2	154,0
o-Toluyllalanin . .	$C_{11}H_{13}NO_3$	207	1322,3	1324,6	160,2
p-Toluyllalanin . .	$C_{11}H_{13}NO_3$	207	1320,0	1322,6	162,5
Anisursäure	$C_{10}H_{11}NO_4$	209	1135,7	1133,8	183,8

wie Alanin und Sarkosin. Beide Verbb. sind dadurch voneinander verschieden, daß im Alanin eine CH_3 -Gruppe an ein C-Atom, im Sarkosin an ein N-Atom gebunden ist. Dieselben Beziehungen gelten bei der Diglykolamins. und Asparaginsäure (S. 757). Das Leitungsvermögen dieser beiden SS. wurde von H. WISLIZENUS (1894) bestimmt. Aus den erhaltenen Zahlen ist zu folgern, daß das Leitungsvermögen bei der Bildung eines Radikals an N in gleicher Weise wächst, wie für den Wärmewert. — Die Phenaceturs. hat ein ähnliches Leitungsvermögen, wie die o-Toluyllalanin und p-Toluyllalanin verhalten sich bezüglich des Wärmewertes normale o- und p-Verbb., das Leitungsvermögen ist aber gleich.

2. Homologie. Der Vergleich des Wärmewertes der Hippurs. mit der m-Tolurs. u. dem der Toluyllalanine ergibt ähnliche Beziehungen, wie in der Tabelle (94. II. 916) dargelegt wurden. Die strengen Regelmäßigkeiten in der aliphatischen Reihe (vgl. 30. und 34. Abb., 94. I. 618 u. 95. II. 347) sind in der aromatischen Reihe nicht so ausgesprochen vorhanden. Während in der aliphatischen Reihe jedes CH_2 eine Erhöhung des Wärmewertes um 156,6 Cal. eintritt, schwanken die Differenzen im vorliegenden Falle zwischen 151,9 u. 155,6 Cal. — 3. Thermischer Wert des Benzoyls, $C_6H_5.CO$, bei der Bindung an Stickstoff. Aus dem Vergleich man die Hippurs. als ein am N benzoyliertes Glykokoll, während andere Verbb. als Benzoylalanin und Benzoylsarkosin vom Alanin und Sarkosin sich durch Einwirkung von Benzoyls ableiten, so folgt aus. Aus dem Vergleich der Wärmewerte der Hippurs. Verbb., daß der Eintritt von $C_6H_5.CO$ an Stelle eines Amidwasserstoffes den Wärmewert um 779,6 Cal. erhöht. — 4. Thermischer Wert des Toluyls, C_6H_5 , bei der Bindung an Stickstoff. Aus dem Vergleich der Tolurs. mit der m-Tolurs. u. der Toluyllalanine mit Alanin ergibt sich, daß der Wärmewert einer Verbb. durch Ersatz des Amidwasserstoffes durch Toluyll um 933,4 Cal. erhöht wird. Der Wärmewert von Toluyll und Benzoyll bei Stickstoffbindung ist also gleich 153,8 Cal.

Anhang. Wärmewert der Phenyllessigsäure. Der früher für diese Säure angegebene Wert von 933,2 Cal. steht nicht in Übereinstimmung mit den Gesetzen der Homologie. Nach erneuten Unterss. ergab sich, daß die Phenyllessigsäure, die zur Analyse stanz verunreinigt war, welche durch Krystallisation nicht zu entfernen wurde daher die Lsg. des NH_3 -Salzes mit Ä. extrahiert und dadurch gereinigt, ein widerwärtig riechendes Öl, entfernt und die regenerierte Säure durch mehrfache Krystallisationen aus Bzl. und PÄe. in acht verschiedenen Fraktionen zerlegt. Die Bestimmung des Wärmewertes der Fraktionen ergab nun im Mittel den Zahlenwert 930,7 Cal. Dadurch wird zwar eine bessere Übereinstimmung mit

oës. und Phenylpropions. erzielt, der Wert ist aber immer noch zu hoch. Berechnung des Wärmewertes der Phenyllessigs. mittels Abbau der Phenyl- ergibt sich der Wert 926,9, mittels Substitution von CH_3COOH in Benzol s höhere Wert 928,2. Bei Verwendung des berechneten mittleren Wertes l. ergibt sich in der homologen Reihe eine bessere Übereinstimmung. Da Zahl für die Leitfähigkeit der Phenyllessigs. (0,005 02, von DITTRICH er- mit dem Wärmewert 930,7 Cal. nicht übereinstimmt, so schließen Vff., daß ylessigs. noch nicht absolut rein erhalten worden ist. Vorläufig soll der e Wert 927,6 Cal. angenommen werden. (Berichte der math.-physikal. Klasse sächsischen Ges. der Wiss. zu Leipzig 1895. 375—99. 25/1. [17/6.* 95.] Sep. HESSE.

Anorganische Chemie.

H. Skraup, *Über eine Methode von Jacobson und Brunn zur Reinigung haltigem Schwefelwasserstoff durch Jod.* Die von genannten Autoren vor- ne Reinigungsmethode ist jedenfalls die einfachste. AsH_3 und trockenes J_2 , während H_2S u. J bei H_2O -Ausschluss nicht in Rk. treten. Diese Me- meint in den Lehrbüchern angezweifelt zu werden, und wurde daher auf ihre rkeit untersucht; das As-haltige H_2S -Gas wurde dabei nach dem Waschen n einem CaCl_2 -Turm getrocknet, dann in NaOH -Lauge und zuletzt in er- HNO_3 geleitet. Die HNO_3 wurde dann eingedampft und der mit H_2SO_4 te Rückstand in bekannter Weise im MARSH'schen App. geprüft. Die Ver- aben, daß beim langsamen Durchleiten durch den Reinigungsapp. der As oder nur geringe Spuren mehr enthält, während beim raschen Durch- Gases die Entfernung des As eine ungenügende ist. (Z. Österr. Apoth.-V. 6. 10/1. [Dez. 1895.] Graz. Chem. Univ.-Inst.) v. SODEN.

asini und F. Anderlini, *Untersuchung auf Argon in terrestrischen Aus- en.* I. Gas der Thermen von Abano. Das Gas dieser Thermen, welches in ge von 2000—3000 l in der Stunde ausströmt, enthält nach Vff. 1,13%, 73% CO_2 , 0,4% Sauerstoff, 12,00% Methan und andere organische Verb. Stickstoff. Der letztere enthält wahrscheinlich kein Argon. (Gaz. chim. 608—9. 14/1. [9/9. 95.] Padua. Univ.-Inst. di Chim. gen.) FROMM.

C. Deeley, *Helium und das Gas X. (?)* Nachdem der Vf. kürzlich (S. 292) disches System der Elemente aufgestellt hat, in welchem Helium Platz ht er sich durch die Wahrscheinlichkeit der Existenz eines neuen Elementes eleveitgase veranlaßt, diese Anordnung umzustossen, um für ein Gas Raum en, das nach des Vf's. durchaus unbegründeter Ansicht wahrscheinlich s Wasserstoff ist. Die Wertlosigkeit derartiger, namentlich in England u. üppig ins Kraut schießender Spekulationen kann nicht besser erläutert (Chem. News 73. 13—14. 10/1.) BODLÄNDER.

artenson, *Zur Frage der Existenz der borsauren Thonerde.* Anlässlich deren in Fachblättern erschienenen Notiz, wonach sich, entgegen der allge- Annahme, Borax und Alaun nicht in borsaure Thonerde umsetzen sollen, einen Nd. von Thonerdehydrat geben, hat Verfasser diese Frage geprüft. Alaun- u. Boraxlag. erhaltene Nd. wurde bis zum Verschwinden der H_2SO_4 - waschen u. bestand aus basischem Aluminiumborat. Wäscht man letzteres mit viel h. W. aus, bis keine Bors. mehr im Filtrat nachzuweisen ist, so an Aluminiumhydrat, wie schon JEHN und REICHELT gefunden haben. und sehr große Mengen W. nötig. (Z. Österr. Apoth.-V. 34. 80—81. 10/1. g.) v. SODEN.

M. François, Über Quecksilberjodür. Einwirkung von Anilin auf Anilin wirkt zunächst in der Kälte langsam, bei höherer Temperatur setzt sich auf Hg_2J_2 ein; Hg wird abgeschieden, und HgJ_2 geht in Lsg. D kommt indes zum Stillstand, sobald in dem Anilin eine gewisse Menge vorhanden ist; beim K. des Anilins (182°) fand Vf. dieses Quantum konstant auf 100 g Anilin. Wird umgekehrt zu einer Lsg. von HgJ_2 in Anilin Hg so wird HgJ_2 zu Hg_2J_2 reduziert, sobald die Lsg. mehr als 26,35 g HgJ_2 Anilin enthält, und diese Rk. hört auf, sobald der HgJ_2 -Gehalt auf diesen gesunken ist. Dieses mehr als 26 g HgJ_2 auf 100 g enthaltende Anilin löst in beträchtlicher Menge. Aus dieser h. gesättigten Lsg. krystallisiert Hg_2J_2 Abkühlen; zweckmäßiger lässt man dabei die Temperatur nicht unter 50° sinken, sonst $\text{HgJ}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2)_2$ sich den Krystallen beimengen kann. — Einwirkung Phenol auf Hg_2J_2 zeigt genau die vorbeschriebenen Erscheinungen; 2,7 g auf 100 g Phenol wurde beim K. des Phenols konstant als die die Dissociation Hg_2J_2 durch Phenol und die Reduktion des HgJ_2 durch Hg begrenzende Menge gefunden. Je nach der Temperatur ändern sich selbstverständlich diese Werte. Pharm. Chim. [6.] 3. 49—53. 15/1.)

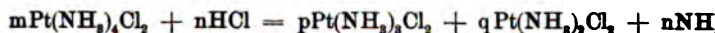
SCHMITZ-D

A. Piccini, Über Alaune des Titansesquioxyds. (Vorläufige Mitteilung) Titansesquioxydhydrat, gel. in verd. H_2SO_4 wird mit der berechneten Menge Cäsiumhydrat u. mit Hilfe des negativen Poles reduziert. So entsteht der Titanälsäurehydrat.

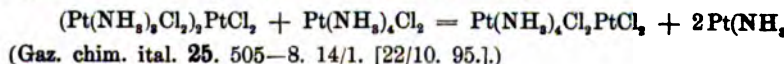


dunkle, monometrische Krystalle mit pyritoëdrischer Hemiëdrie. Vf. hat die anderen Titanalaune mit Rubidium, Kalium und Ammonium darzustellen. chim. ital. 25. 542—43. 14/1. [Dezember 1895.] Florenz. Lab. di Chim. R. Istit. super.)

A. Cossa, Über Verbindungen des Platosomonodiamins. (Vorläufige Mitteilung) Platosomonodiaminverbindungen entstehen ausser bei den von CLÈVE angegebenen noch durch Einw. von HCl auf die erste Base von REISER, durch mässige Einw. von NH_3 auf das grüne Salz von MAGNUS, auf das Platosaminchlorür, auf das semidiaminchlorür und auf das Doppelchlorür von Platososemiamin und endlich durch Einw. konz. Lsgg. von Ammoniumchlorid oder Nitrat auf das Salz von MAGNUS und auf das Platosaminchlorür. Die beste Methode zur Gewinnung grösserer Mengen vom Chloroplatinat des Platosomonodiamins ist die Einw. von HCl auf eine Lsg. von Platosodiaminchlorür in der Wärme. Werden die richtigen Konzentrationen und die richtige Dauer der Rk. eingehalten, so verläuft diese Reaktion nach folgender Gleichung:



Vf. bestimmt die Werte p und q für gewisse Bedingungen genauer. Das Chloroplatinat des Platosomonodiamins bildet rote, metallglänzende Blätter, welche bei den gekreuzten Nikols dunkel bleiben; es wird durch NH_3 in Platosodiaminchlorür verwandelt u. durch HNO_3 in das farblose Chloroplatinatmonodiaminnitrat übergeführt. Platosomonodiaminchlorür wird besser als mit der bisher bekannten Methode gewonnen, wenn man in eine sd. Lsg. des Chloroplatinats vom Platosomonodiamin eine äquimolekulare Menge von Platosodiaminchlorür gießt:



Organische Chemie.

T. Marie, Über die Oxydation der Fettsäuren. Nach der am meisten verbreiteten Ansicht wird bei Oxydation der Fettes. Isovalerians. gebildet, während nach CHABOURS und DEMARÇAY die normale Säure entsteht. Zur Klärung dieses Punktes oxydierte Vf. Stearinsäure des Handels in alk. Leg. durch KMnO_4 und fand in den Oxydationsprodd. neben den normalen Caprons., Capryls., Pelargons., Önanthyls., Buttersäure nur die normale Valerians., K. 184–185°. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 53 W. 55. 15/1.)
SCHMITZ-DUMONT.

Edv. Hjelt, Über die Verseifung der alkylsubstituierten Malonsäureester. Vf. verseift die in starkem A. gel. Ester bei 16° mit $\frac{1}{10}$ N.-alkoh. KOH und kontrolliert den Verlauf der Rk. mit Hilfe von $\frac{1}{100}$ N.-HCl. Die Resultate finden sich in der folgenden Tabelle:

Zeit in Minuten	Malonsäure-diallylester	Äthylmalon-säureester	Propylmalon-säureester	i-Propylmalon-säureester	i-Butylmalon-säureester	Allylmalon-säureester	Benzylmalon-säureester	Dimethylmalon-säureester	Diäthylmalon-säureester	Diallylmalon-säureester	Allyl-i-propyl-malonsäureester
5	26,0	25,2	23,0	17,8	27,2	25,8	17,0	5,4	7,4	7,6	8,4
10	34,0	31,8	29,2	19,4	35,8	34,6	21,4	7,2	10,4	8,6	12,0
											(15 Min.)
20	42,0	38,2	36,6	22,0	41,4	44,4	29,8	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	10,8	14,2	9,8	18,2
40	50,2	45,6	47,6	26,8	49,6	52,2	43,8	—	—	—	—
50	56,2	53,0	55,8	34,0	57,6	59,4	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	16,6	16,2	10,6	25,8
70	61,4	62,2	60,4	46,0	65,0	63,6	49,8	—	—	—	—
270	—	—	—	—	—	—	—	22,2	17,6	11,6	27,6
320	68,4	69,8	66,6	51,2	70,6	—	52,0	—	—	18,6	—
										(1260 Min.)	

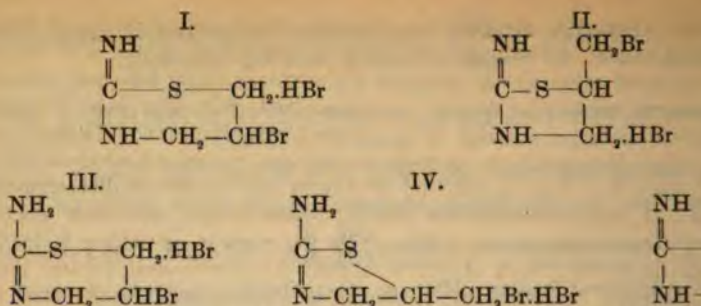
Aus der Tabelle ergibt sich, daß die monoalkylierten Ester mit Ausnahme des isopropyl- und des benzylsubstituierten ebenso leicht wie der Malonsäureester selbst verseift werden. Die dialylierten Ester werden weit langsamer verseift, wofür Vf. den Grund in den räumlichen Verhältnissen sucht. Die Stärke der SS. ist für den Verlauf der Verseifung nicht maßgebend. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 110–11. 27/1. [30. 12. 95.] Helsingfors. Univ.-Lab.)
FROMM.

Delépine, Trennung der Methylamine. Die Methode beruht auf dem Unterschied der KK. der Kombinationsprodd. von Mono- und Dimethylamin mit Formdehyd (166° und 67,5°) und darauf, daß Trimethylamin keine Verb. mit Formdehyd bildet. Die Regenerierung der Amine erfolgt mittels Pikrins. oder alkohol. HCl. Die Verb. vom K. 67,5° hat die Formel $(\text{CH}_3)_3\text{N} \cdot \text{CH}_2\text{OCH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2 + \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ oder $(\text{CH}_3)_3\text{N} \cdot \text{CH}_2\text{OCH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2 + (\text{CH}_3)_3\text{N} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 53. 20/1. [27/12.* 95.])
HESS.

A. Piutti, Einwirkung von Jod auf Imide und substituierte Imide. Essigsaure Lsgg. der Imide werden mit konz. wss. Jodjodkaliumlsgg. vereinigt. So erhält Vf.

ein Jodderivat des *p*-Äthoxyphenylsuccinimids, $\left(\begin{smallmatrix} \text{CH}_2.\text{CO} \\ \text{CH}_2.\text{CO} \end{smallmatrix} > \text{N.C}_6\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5 \right)_2$, 175°, schwarze, glänzende Krystalle aus Eisessig, rhombischen Systems, 1,453 20 : 0,887 32; ebenso ein Jodderivat des *p*-Methoxyphenylsuccinimids, zusammengesetzt, F. 150°, monokline Krystalle, $a : b : c = 1,424 72 : 1 : 0,9$. Jodderivat des Succinimids selbst ist abweichend von den obigen nach $\left(\begin{smallmatrix} \text{CH}_2.\text{CO} \\ \text{CH}_2.\text{CO} \end{smallmatrix} > \text{NH} \right)_2$, K.J.J., konstituiert u. bildet monokline Krystalle, F. 145,0, 992 78 : 1 : 0,982 82. Wieder anders konstituiert ist das analog in Gg. bereitete Jodderivat des *Methacetins*, $\left(\text{C}_6\text{H}_4 < \begin{smallmatrix} \text{NH.COCH}_3 \\ \text{OCH}_3 \end{smallmatrix} \right)_2$, J., rotbraun, unl. in W. — Das Jodderivat des *p*-Äthoxyphenylsuccinimids hat antiseptische Eigenschaften und ist dem Tierkörper nicht schädlich; es soll daher als Antiseptikum innerlich angewendet werden. (Gaz. chim. ital. 25. 518—27. 14/1. [4/9. Inst. f. pharm. u. toxikolog. Chemie.]

Augustus E. Dixon, *Die Chemie des Dibrompropylthiocarbimids und der Wirkung von Brom und von Jod auf Allylthioharnstoff*. Wie der Vf. (1877) gezeigt hat, entsteht bei der Einw. von Brom auf Allylthiocarbimid (*propylthiocarbimid*, $\text{CH}_2\text{Br}.\text{CHBr}.\text{CH}_2.\text{NCS}$, das mit NH_3 nicht Dibrompropylthiocarbimid, sondern ein Hydrobromid einer ringförmigen Verb. *MALY* giebt, daß er aus Brom und Allylthioharnstoff einen Körper $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SBr}_2$ erhalten hat, den er für Dibromphenylthioharnstoff (?) hält. Indessen zeigt sich in dem Vf. bei beiden Bromatome ein so wesentlicher, schon von *MALY* erkannter Unterschied, daß der Vf. diese Verb. für das bromwasserstoffsäure Salz eines Bromdipropylthioharnstoffs oder nach des Vfs. Nomenklatur des *Trimethylen-ψ*-thioharnstoffs, $\text{CH}_2 < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2.\text{S} \\ \text{CH}_2.\text{N} \end{smallmatrix} > \text{C.NH}_2$, zu halten geneigt ist. Der aus Brom und Allylthioharnstoff erhaltene krystallisierte Körper $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SBr}_2$ hat F. 140° und l. in W. zu einer sauer reagierenden Fl. Durch Bleitartrat wird die Verb. nicht verändert, was dagegen spricht, sie für einen Thioharnstoff aufzufassen. Durch K_2CO_3 wird NH_3 unter Abspaltung von einem Molekül Ammoniak aus der Verb. entfernt, das schwerere, basische Öl der Formel $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SBr}$ gefällt, welches mit Brom das ursprüngliche Salz, mit Chlorwasserstoff ein bei 129—130° schm. Salz bildet. Mit HCl giebt das Öl gelbe, bei 187—188° schm. Pikrat. Die Formel $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SBr}.\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_2.\text{OH}$. Dieselbe Base, die in diesen Salzen enthalten ist, bildet sich auch neben Bromammonium bei der Einw. von alkoh. Ammoniak auf Dibrompropylthiocarbimid. Wegen der Festigkeit, mit der der Schwefel in der Base gebunden ist, und wegen ihrer starken Alkalität ist für sie $\text{CHBr} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2.\text{S} \\ \text{CH}_2.\text{NH} \end{smallmatrix} > \text{C:NH}$ oder eine ähnliche, nach der der Schwefel an der Base gebunden ist, wahrscheinlich. Ein Ersatz des in der Base enthaltenen Broms durch Wasserstoff ist bisher nicht gelungen. — In ähnlicher Weise wie Brom, auch Jod mit Allylthioharnstoff. Es entsteht die bei 132,5—133,5° schm. Base $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SJ}_2$, welche bei Behandlung mit Alkalien Jodwasserstoff abspaltet, dessen bei 176—177° schm. Pikrat die Formel $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SJ}.\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_2$ besitzt. Die in diesen Salzen enthaltene jodhaltige Base hat vermutlich dieselbe Struktur, wie die bromhaltige Base und ist als *μ-Amido-γ-jodpenthiazolin* oder *trimethylen-ψ-n-thioharnstoff*, $\text{CHJ} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2.\text{S} \\ \text{CH}_2.\text{N} \end{smallmatrix} > \text{C.NH}_2$, aufzufassen. Mit Ammoniak vereinigt sich Jod nicht.

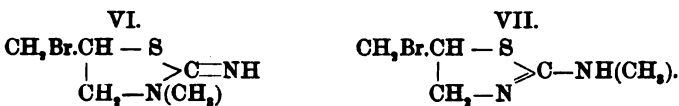


Hierzu würden zwei weitere Formeln (III. u. IV.), welche sich von unsymmetrischen Thiosinaminformel analog ableiten, gesellen. Formel I. der von GABRIEL für Propylen- ψ -thioharnstoff angenommenen Konstitution folgenden Unterss. wurden unternommen, um die richtige Formel festzustellen. Thiosinamindibromid, $\text{C}_4\text{H}_7\text{BrN}_2\text{S} \cdot \text{HBr}$, entsteht beim Zutropfen von 2 Teilen A. gel., zu einer alkoh. Thiosinaminlsg. unter Kühlung bis zur Gelbfärbung; beim Verdunsten der alkoh. Lsg., anfangs bei 50–60°, wöhnlicher Temperatur, scheidet sich das Bromid krystallinisch ab, F. 136–137°, MALY 146–147°).

Eine wss. Lsg. des Bromids giebt mit überschüssigem Goldchlorid krystallinische Fällung von $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{SBr}_2 \cdot \text{AuCl}_3$; setzt man ungenügende Goldchlorid zum Bromid, so erhält man Doppelverbb., in denen infolge der Wirkung des überschüssigen Bromids das Cl des AuCl_3 teilweise oder ganz ersetzt sein kann. Pikrat des Thiosinaminbromids F. 184–185°. Thiosinaminchlorid, durch Einw. von AgCl auf das Bromid erhältlich, F. 128,5–129° und Essigäther (FALKE, F. 118–120°). Thiosinaminbromid (2 Mol.) u. Silberacetat geben nach FALKE eine sirupöse Base, welche mit HCl leicht das kryst. F. 128,5–129° bildet. Überschüssiges Ag_2O wirkt entschwefelnd auf die Base, giebt mit SnCl_4 weissen Nd. (wie Thiosinamin selbst). Thiosinaminjodid, Darst. analog dem Bromid (MALY), F. 130,5°; AgNO_3 eliminiert aus dem Jodid in der Kälte sämtliches J (das zweite Atom J langsamer), während aus dem Bromid kalt nur 1 Atom Br abgeschieden wird; Pikrat des Jodids F. 178–179°. Thiosinaminjodochlorid, $\text{C}_4\text{H}_7\text{JN}_2\text{S} \cdot \text{HCl}$, F. 132–133°. Die bei Einw. von überschüss. AgNO_3 auf Jodid in der Kälte entstehende Verb. ist identisch mit der aus Bromid u. überschüss. AgNO_3 durch Kochen erhältlichen; beide geben mit Pt -Salz, $(\text{C}_4\text{H}_7\text{OHN}_2\text{S} \cdot \text{HCl})_2\text{PtCl}_6$, und Au -Salz u. haben daher die gleiche Constitution. Beim Versetzen des Jodids mit Ag_2O spaltet sich sofort J ab, durch Verdunsten des alk. Filtrates den Körper $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_2\text{S}$ (MALY's BrN_2SOH für die analoge, aus dem Bromid erhältliche Base ist demnach FALKE bewiesen hat, unrichtig, Einw. von Cl auf Thiosinamin). Einleiten von Cl in abgekühlte alkoh. Thiosinaminlsg. erhält man kein Chlorid, steht ein nicht krystallisierender Sirup; leitet man Cl über Thiosinamin, so erhält man eine zähe M., welche wahrscheinlich aus dem Chlorid und Propylen-thioharnstoff besteht.

Nach GABRIEL wird bei Einw. von rauch. HBr oder HCl auf Thiosinamin (100° Rohr) zunächst unter Lsg. der doppelten Bindung der Allylgruppe HBr addiert, und zwar Cl in der Mitte, H am Ende der Allylgruppe; die dabei entstehende Verb. sich sofort unter Ringbildung in HCl - oder Propylen- ψ -thioharnstoff (welchen GABRIEL kurz Propylen- ψ -thioharnstoff nennt) umlagert. Die Verss. ergaben, daß diese Umlagerung mit HBr oder HCl

findet. Hierbei wurde gefunden, daß das Thiosinaminplatinchlorid WILL's
 deres als salzsaures Methyläthylen- ψ -thioharnstoffplatinchlorid, und das von
 argestellte salzsaure Thiosinamin das Chlorhydrat obiger Base ist. Ziemlich
 zusammengesetzte Pt-Salze des Thiosinamins erhält man beim Versetzen
 . Thiosinaminlag. ($1/_{100}$) mit $PtCl_4$. Darst. von Bromthiosinamin aus
 fßl. Das *Bromsenfßl* wurde nach HENRY aus α -Epidibromhydrin (= Di-
 ylen, nach TOLLENS dargestellt) gewonnen; es wurde mit überschüssiger
 alkoh. NH_3 einige Stunden auf dem H_2O -Bade erhitzt. Die beim Erkalten
 edenen *Bromthiosinamin*krystalle wurden aus verd. A. gereinigt, F. 111°. —
 us Bromthiosinamin nach GABRIEL in einen halogenwasserstoffsäuren Brom-
 ψ -thioharnstoff umzulagern, welcher event. mit dem Thiosinbromid oder
 orid MALY's identisch hätte sein können, gaben kein Resultat. Aus Brom-
 in spaltet sich beim Erhitzen mit konz. $HBr \cdot NH_3$ ab. Thiosinamin-
 esp. -bromid u. Reduktionsmittel. Die Reduktion mit Sn und HCl
 efer eingreifende Zers., mit Natriumamalgam in was. Leg. entsteht ein Körper
 ierenden Eigenschaften; Na in alkoh. Leg. führt anscheinend in das Thio-
 did für J eine Oxäthylgruppe ein. Bei der Reduktion mit Zn u. einer S.
 oder was. Leg. findet eine Rückbildung von Thiosinamin statt; hierbei ent-
 ahrscheinlich noch andere Körper. Der GABRIEL'sche Methyläthylen- ψ -
 toff liefert bei derselben Reduktion kein Thiosinamin. GABRIEL hat seine
 oharstoffe durch Einw. von Rhodankalium auf HBr -Bromalkylamin dar-
 es gelang nicht, in analoger Weise aus Dibromallylenamin einen β -Mono-
 yläthylen- ψ -thioharnstoff zu gewinnen. Oxydationsversuche. Während
 aus β -Methyläthylen- ψ -thioharnstoff mit $Br \cdot W$. β -Methyltaurocarbamins.
 virkte $Br \cdot W$. auf Thiosinaminbromid zwar oxydierend, aber auch substi-
 ein; falsbare Prodd. wurden nicht erhalten. Dagegen konnte durch Oxy-
 s Thiosinbromochlorids mit chloresurem K u. HCl eine β -Chlorbrommethyl-
 aminsäure, $C_4H_8BrClN_2SO_4$, F. 210°, gewonnen werden. Diese S. ging bei
 ktion mit Zn und H_2SO_4 in β -Methyltaurocarbamins., $C_4H_{10}N_2SO_4$, über
 e zur weiteren Identifizierung nach dem Vorgange GABRIEL's in β -Methyl-
 H_2NSO_4 , übergeführt (Erhitzen mit $Ba(OH)_2$ u. W. auf 140–150°). Hier-
 der Beweis erbracht, daß die Halogenadditionsprodd. des Thiosinamins als
 egenadditionsprodd. des Propylen- ψ -thioharnstoffs GABRIEL's (Formel V.) auf-
 eind, u. ihnen Formel II. zukommt. Bei der Behandlung von Thiosinamin
 mit methylalkoh. KOH und überschüssigem CH_3J entsteht das Jodmethylat
 mmethyläthylen- ψ -thioharnstoffs, $C_4H_8BrN_2S.HJ$, F. 183–184°; dasselbe
 t $AgNO_3$ sein J ab und mit HCl , $PtCl_4$ und $AuCl_3$ gut krystallisierende



ze der methylierten Base. Letztere hat die Formel VI.; sie ist isomer mit
 n Einw. von Br auf Methylthiosinamin entstehenden Base (Formel VII.).
 Pharm. 234. 1–47. 2/1. Marburg. Pharm.-chem. Univ.-Inst.) v. SODEN.

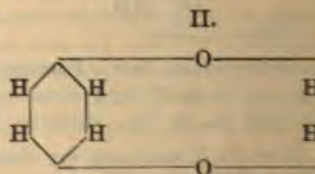
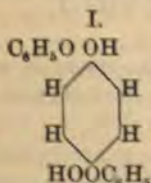
utti, Über die Einwirkung von Bernsteinsäure auf das p-Amidophenol und
 her. Durch Zusammenschmelzen von p-Amidophenol u. Bernsteins. entsteht
 nylsuccinimid, $C_8H_8(CO)_2N \cdot C_6H_4.OH$, F. 275–276°, welches durch Erhitzen mit
 Zers. des entstandenen Kalisalzes mit HCl in p-Oxyphenylsuccinaminsäure,
 72°, übergeführt werden kann. Nimmt man statt des p-Amidophenols p-
 nmethol oder Methacetin, so erhält man p-Methoxyphenylsuccinimid, F. 162
 und p-Methoxyphenylsuccinaminsäure. F. 156–157°. Analog entstehen p-

Äthoxyphenylsuccinimid (Pyrantin), F. 155°, l. in 1317 Tln. W. wird durch HCl oder Kaliumbisulfat in Phenetidin und Bernsteins. gespalten. HNO₃ konz. unter Gelbfärbung gel. wird und dabei Nitroderivate bildet. und Chromsäurelsg. eine rubinrote Färbung giebt, nach dem Schm. n. Calciumhypochlorit rotgefärbte Lsgg. liefert und mit Chlorwasser, NH₄Cl Färbungen liefert. Aus dieser Verb. wird wie oben *p*-Äthoxyphenylsuccinimid, F. 160–161°, gebildet, deren Natriumsalz, das lösliche Pyrantin, sll. Pyrantine haben sich als Antipyretika bewährt u. empfehlen sich wegen Löslichkeit in W. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 84–86. 27/1. [2/1.] u. toxikol. Inst.)

A. Piutti, *Über die Einwirkung der Bernsteinsäure auf das p-Äthoxyphenyläther*. (Gaz. chim. ital. 25. 509–18. 14/1. [9/9. 95.]. — C. 96

E. Castellaneta, *Einwirkung der Oxalsäure u. Malonsäure auf p-Äthoxyphenyläther*. Durch Erhitzen von Oxals. oder deren Diäthylätherphenol erhält man *Di-p-oxyphenyloxamid*, $\begin{matrix} \text{CO.NH.C}_6\text{H}_4\text{OH} \\ \text{CO.NH.C}_6\text{H}_4\text{OH} \end{matrix}$ subl. über Diacetylderivat bei ca. 260° sublimiert. Wird statt Amidophenol dess. verwendet, so entsteht stets *Di-p-methoxyphenyloxamid*, F. 254°, unl. in A. und entweder, bei Verwendung von Oxals., *p-Methoxyphenyloxamsäure*, l. in A., COOH.CO.NH.C₆H₄.OCH₃, oder, bei Verwendung von Oxalsäure, *p-Methoxyphenyloxamsäureäthylester*, F. 108°, l. in A. Analog werden *p-Äthoxyphenyloxamid*, unl. in A., W. und Ä., *p-Äthoxyphenyloxamsäure* und deren Äthyläther, F. 110–111°. — Zur Darst. der Malonsäureester freie S. wegen ihrer Zers. nicht verwendet werden; man nimmt deshal. *p-Äthoxyphenylmalonester*. Beim Erwärmen dieses Esters mit Amidophenol und dessen Äthyläther erhalten *Di-p-oxyphenylmalonamid*, $\text{CH}_2 < \begin{matrix} \text{CO.NH.C}_6\text{H}_4\text{OH} \\ \text{CO.NH.C}_6\text{H}_4\text{OH} \end{matrix}$, F. über 200° acetylderivat gegen 210° schm.. *Di-p-methoxyphenylmalonamid*, F. 232° W., *p-Methoxyphenylmalonamsäureäthylester*, F. 73°, l. in sd. W., *p-Methoxyphenylmalonamsäure*, F. 143°, verseift werden kann, ferner *Di-p-äthoxyphenylmalonamid*, F. 233–234°, *p-Äthoxyphenylmalonamsäureäthylester*, F. 108°, *p-Äthoxyphenylmalonamsäure*, F. 143°, verseift werden kann. (Gaz. chim. ital. 25. 527–42. 14/1. [1/9. 95.] Neapel. Univ.-Inst. f. pharm. u. toxikol. Chem.)

C. Loring Jackson und George Oenslager, *Über die Konstitution der Phenoläther*. (Vgl. 95. II. 483.) JACKSON u. GRINDLEY haben (95. II. 483) die Gründe angeführt, die dafür zu sprechen scheinen, daß *Phenoläther* als Hemiacetale der Formeln I und II aufzufassen sind.



Es sprechen hierfür mehrere Gründe, namentlich der Umstand, daß ein Molekül mit zwei Molekülen einwertiger Phenole, aber mit einem Molekül zweiwertiger Phenole verbunden. Phenoläther ohne freie Hydroxylgruppen bilden keine Verbin- Die Zersetzlichkeit dieser Körper steht damit in Einklang, daß auch die Hemiacetale die Beständigkeit mit der Anzahl der negativen

zunimmt. Im Phenochinon sind gar keine negativen Radikale an den gebunden. Die Natur des Phenochinons als eines Hemiacetals konnten durch wahrscheinlich machen, daß sie Salze des Phenochinons erhielten. Unterschied zwischen den Hemiacetalen und den Gliedern der Phenole bleibt bestehen, daß erstere farblos u. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, letztere gefärbt und in vielen organischen Lösungsmitteln löslich sind. Methyl- und Dibenzylhemiacetal sind farblos und unl., wie die Hemiacetale der Phenole.

Experimenteller Teil. Das aus Dichlordiphenoxychinon und Natriumamylat bezogene Hemiacetal, $C_6Cl_2(OC_6H_{11})_2(ONa)_2(OC_6H_{11})_2$, ist ein weißer, fester, in W. unl. Körper. Durch Erwärmung seines Natriumsalzes mit konz. HCl entsteht *Dichlordiphenoxychinon* $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2O_2$, rotgelbe Tafeln, F. 53°. Durch Reduktion mit Natrium und Eg. wird dasselbe in *Dichlordiamyloxyhydrochinon* $C_6Cl_2(OC_6H_{11})_2(OH)_2$ übergeführt, welches lange, weiße Tafeln vom F. 128° bildet. Bei der Einwirkung von Natriumamylat auf Dichlordiphenoxychinon entsteht ein farbloses, unbeständiges Öl.

Durch Behandlung von Benzylalkohol mit Natrium und Dichlorchinon in äth. Lsg. entsteht *Dichlordibenzylloxychinon*, $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2O_2$, gelbe Tafeln, mit goldnem Reflex, F. 142°, welches durch Zinkstaub und Eg. in *Dibenzylloxyhydrochinon*, $C_6Cl_2(OC_6H_5)_2(OH)_2$, reduziert wird; farblose Nadeln, F. 100°.

Bei der Behandlung von Natriumphenylat mit Chinon in äth. Lsg. entsteht ein tiefgelbes Salz $C_6H_4O_2(C_6H_5ONa)_2$, der durch W. sehr schnell zersetzt wird. Diese Verb. wirklich ein Salz des als Hemiacetal aufzufassenden Phenochinons geht daraus hervor, daß dieselbe Verb. auch direkt aus Phenochinon bei der Einwirkung von Natrium- β -naphthylat entsteht. Hier kann nicht, wie es im ersten Augenblick wäre, eine einfache Anlagerung des Natriumphenylats an das Chinon angenommen werden, sondern es muß bei der Umsetzung Wasserstoff des Chinons durch Natrium vom Naphthylat ersetzt worden sein. — Es wurde untersucht, welche Chinone, und welche Phenole miteinander zu Hemiacetalen von Phenochinon zusammenzutreten. Chinon giebt mit Phenol, Thymol, Hydrochinonmethyläther, Hydrochinon und Resorcin, nicht aber mit Methyl- und Tribromphenol Hemiacetale. Trichlor- und Tetrachlorchinon reagieren nicht mit Phenol. Es scheint, daß ein gewisses Gleichgewicht im negativen Charakter der Chinone notwendig ist, damit sich Substanzen der Phenochinonklasse mit dem negativen Phenol reagiert mit Chinon, die Alkohole reagieren nicht mit Chinon, sondern mit dem negativeren Diäthoxydichlorchinon. β -Naphthochinon, Anthrachinon und Phenanthrenchinon bilden mit einatomigen Phenolen keine Hemiacetale, sondern Verbb. mit zweiatomigen Phenolen wurden nur solche des Phenanthrenchinons erhalten. Das *Chinondiphenylhemiacetal*, $C_6H_4O_2(C_{10}H_7OH)_2$, bildet braune Tafeln, F. 82°, und ein grünlichblaues *Thymochinonhydrochinonhemiacetal*, $C_{10}H_{11}O_2C_6H_4(OH)_2$, bildet dunkle Nadeln, F. 136—137°. (Amer. Chem. J. 18. 1—22. Januar. Harvard Univ.)

BODLÄNDER.

W. Meyer, Beiträge zur Beurteilung der Isomerie der Trithioaldehyde. KOPPEL, daß die drei isomeren Oxybenzaldehyde im Gegensatz zu anderen Aldehyden nur die β -Modifikation der Trithioderivate beim Behandeln mit H_2S in der α -Form liefern; das Ausbleiben der isomeren α -Form schien durch den Mangel einer nicht substituierten Hydroxylgruppe bedingt zu sein. Bei einigen benzoyl- und benzaldehyden wurde gleichfalls nur ein Trithioderivat erhalten. Im Anschluß an diese Untersuchungen, ob und welche anderen Substituenten im Molekül des Aldehyds auf das Zustandekommen der Isomerie der Trithioaldehyde von Ein-

fluß sind. Die Wiederholung, der KOPP'schen Versuche mit p-Oxybenzaldehyd ergaben, daß sich in der That nur β -Trithio-p-oxybenzaldehyd, F. 215°, bildet; derselbe bildet sich auch, wenn man lange Zeit H_2S in alkoh. Lsg. des p-Oxybenzaldehyds, ohne HCl, einleitet. Beim Benzoylieren entsteht der Benzoyl- β -trithio-p-oxybenzaldehyd von KOPP, F. 225°.

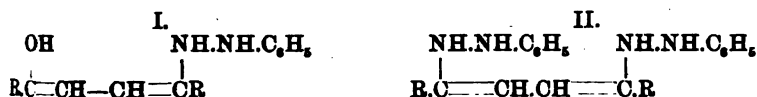
I. Versuche mit Benzyl-p-oxybenzaldehyd, $C_{14}H_{12}O$. Derselbe, F. 72° wurde in 5%iger alkoh. Lsg. unter Zusatz von $\frac{1}{4}$ Vol. alkoh. HCl bei niedriger Temperatur mit H_2S behandelt; es schieden sich bald weiße Nadeln von α - u. β -Trithio-benzyl-p-oxybenzaldehyd, $C_{14}H_{12}O_3S_3$, aus, welche durch Umkrystallisieren aus Bzl. getrennt wurden. Die β -Verb. krystallisiert mit 2 Mol. Bzl. aus, F. 196—197° während die α -Verb. (dieselbe wird durch Jod in die β -Verb. übergeführt) aus 4 Mol. Mutterlauge gewonnen u. aus einer Mischung von Chlf. und A. umkrystallisiert wird, F. 127°. — II. Versuche mit Vanillin. Bei Ggw. von nur 3—5%, wird HCl entsteht mit H_2S nur ein β -Trithiovanillin, $C_{11}H_8O_3S_3$, F. 235—237°, in 10% quantitativer Ausbeute, welches sich in weißen Nadeln ausscheidet. β -Trithio-benzoylvanillin, F. 164°, aus Trithiovanillin u. C_6H_5COCl oder aus Benzoylvanillin (F. 73° u. H_2S gewonnen. III. Versuche mit Methylvanillin. Bei der Rk. entsteht ca. $\frac{1}{10}$ α -Trithiomethylvanillin, F. 168°, u. $\frac{9}{10}$ β -Verb., F. 220°, bei Ggw. von wenig HCl; Trennung durch k. Bzl., worin α -Verb. ll. An Stelle von 2 Mol. C_6H_5 krystallisiert β -Verb. auch mit 2 Mol. Thiophen. IV. Versuche mit Piperonal, welches ein dem Methylvanillin fast gleiches Verhalten zeigt. α -Trithiopiperonal, F. 18° β -Verb., F. 236°. V. Versuche mit Gentisinaldehyd. Es entsteht nur β -Trithiogentisinaldehyd (Darst. bei -20°, Abscheidung des Thioderivats mit Chlf. od. Aceton), F. 190° (zers.). Der dimethylierte Aldehyd giebt wieder α - (F. 95—96°) β -Trithiomethylgentisinaldehyd, F. 180°. IV. Versuche mit Cuminaldehyd. Bei starker Abkühlung (-15°) gewinnt man nur α -Trithiocuminaldehyd, F. 165°, welcher in Benzollsg. durch etwas J leicht in die β -Verb., F. 205°, umgelagert wird. Letztere konnte nicht direkt erhalten werden; mit viel alkoh. HCl entstehen grüne od. Kondensationsprodd. VII. Versuche mit m- u. p-Toluylaldehyd. Es entstehen beide Isomere. α -Trithio-m-toluylaldehyd, ($\frac{1}{4}$) F. 144°, β -Verb. ($\frac{3}{4}$), F. 225° (Trennung durch Umkrystallisieren aus Bzl., worin α -Verb. sl.). α -Trithio-p-toluylaldehyd, F. 149—150°, β -Verb., F. 180°, bilden sich in ungefähr gleich großer Menge, Trennung durch h. Aceton, worin α -Verb. ll. VIII. Versuche mit o- u. p-Brombenzaldehyd. Aus dem o-Aldehyd entstehen neben öligen Prodd. α -Trithio-o-brombenzaldehyd, F. 75°, und die β -Verb., F. 155°, welche durch sd. A., dem 5—10% Chlf. zugesetzt sind, getrennt werden; β -Verb. in A. swl. α -Trithio-o-brombenzaldehyd, F. 174°, β -Verb., F. 203°, Trennung beider durch k. Bzl., worin β -Verb. ll. IX. Versuche mit Nitroaldehyden. Die durch Einw. von H_2S auf m- und Nitrobenzaldehyd in alkoh. HCl ausfallenden Prodd. konnten mangels eines passenden Lösungsmittels nicht gereinigt werden. β -Trithio-m-nitrocuminaldehyd entsteht aus m-Nitrocuminaldehyd, Reinigung durch Aceton, F. 118°. Aus m-Nitroanisaldehyd, F. 72° (EINHORN u. GRABFIELD, F. 83,5°) gewinnt man nur β -Trithio-m-nitrobenzaldehyd, F. 108° (Reinigung durch Lösen in Aceton und Fällen mit A.); aus m-nitroanisaldehyd, F. 86°, entsteht gleichfalls nur β -Trithio-m-dinitroanisaldehyd, F. 188°.

Zus. der Resultate. 1. Substituierte aromatische Aldehyde liefern dann stereoisomere Formen, wenn Substituenten positiver oder indifferenter Natur als bei negativen Substituenten entsteht nur ein β -Trithioderivat. Wird der saure Charakter der Phenolhydroxylgruppe durch Methylieren oder Benzylieren aufgehoben, entstehen wieder beide stereoisomere Derivate, Ersatz durch Benzoyl giebt ein Derivat. 2. Die aus Phenolaldehyden sich bildenden Trithioderivate gehören tatsächlich β -Reihe, d. h. der „cis-trans“ Konfiguration an. 3. Alle α -Trithioaldehyde we-

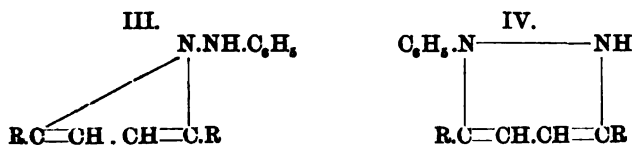
nch J in β -Derivate umgelagert. 4. Die Bildung von Trithioderivaten aus Aldehyden mit negativen Substituenten im Kern erfordert weniger Kondensationsmittel (koh. HCl) wie mit positiven. Die meisten β -Trithioderivate krystallisieren mit -3 Mol. Benzol oder A. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 139—60. 27/1. [13/1.]*) Freiliegung i. B. Univ.-Lab. v. Prof. BAUMANN.) V. SODEN.

Angelo Angeli und Enrico Rimini. Über das Esodiazoacetophenon (vgl. 93. 1424). Durch Reduktion von Isonitrosoacetophenon mit Zink und Essigs., oder besser mit Zinnchlorür u. HCl erhält man Esoaminoacetophenon, $C_6H_5CO.CH_2.NH_2$, eine schwache Base, deren Chlorhydrat durch Natriumnitrit in eine krystalline Verb., wahrscheinlich das Nitrit, verwandelt wird. Durch einige Tropfen verd. Essigs. wird die neue Reaktion eingeleitet, das entstandene Prod. in Ä. aufgenommen und mit Salzg. gewaschen. Aus dem Ä. krystallisiert Monoketazophenylglyoxal oder Eso-azacetophenon, $C_6H_5CO.CH=N-N$, F. 50°, ohne Zers., welches bei raschem Erhitzen explodiert, gegen Alkalien beständig ist, aber durch SS. leicht seinen Stickstoff verliert. So wird diese Verb. durch HBr fast quantitativ unter Stickstoffabgabe in Phenylbromid verwandelt. Das Esodiazoacetophenon reagiert leicht mit ungesättigten Kohlenst., Aminen etc. Die Sodalsg., welche zum Waschen der äth. Lsg. des Esodiazoacetophenons gedient hat, enthält Benzoëssäure. (Gaz. chim. ital. 25. 494—97. 14/1. 9. 95.) Bologna.) FROMM.

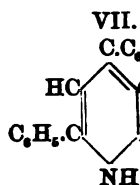
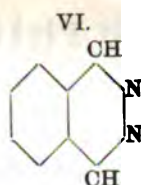
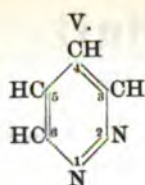
Alex. Smith, Über die Einw. von Hydrazin und von Phenylhydrazin auf 1,4-Diketone. Daß 1,4-Diketone mit Phenylhydrazin, resp. Hydroxylamin unter Wasserspaltung reagieren, wurde auf das Vorhandensein wirklicher Carbonyle gedeutet. Für alle anderen Rkk. der 1,4-Diketone, z. B. Überführung in Furfuranprodd., ist die Hydroxylformel $R-C(OH)=CH-CH=C(OH)-R$ (Pseudo- oder Labilformel) erforderlich und ist daher nicht ausgeschlossen, ja wahrscheinlicher, daß diese Körper sich obigen Reagenzien gegenüber sich als hydroxylhaltige Substanzen verhalten. Da die Verb. von Phenylhydrazin mit Acetessigäther und Phloroglucin Hydrazide und nicht Hydrazone sind, so ist die Rk. mit Phenylhydrazin nicht mehr für das Vorhandensein von Ketongruppen entscheidend. Nach Vf. reagieren die 1,4-Diketone mit den Hydrazinen unter Hydrazidbildung. Es können hierbei ein Monohydrazid (I.) und ein Dihydrazid (II.) entstehen, und ersteres durch Wasserverlust je nach der Vereinigung von OH mit dem β - oder α -Wasserstoff noch die Körper III. und IV. liefern:



Nomenklatur nennt man mit TÄUBER die Substanz (V.) Pyridazin, so lassen sich die hydrierten Derivate derselben in Dihydro-, Tetrahydro- und Hexahydropyridazine einteilen. Doppelte Bindungen der Isomeren werden nach BAEYER be-

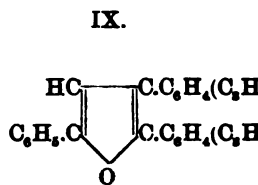
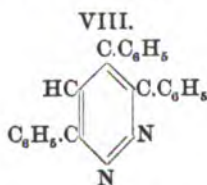


zeichnet. Die CO-haltigen Pyridazine heißen Ketodihydro-, Ketotetrahydro- und Hexahydropyridazin. Das einfachste Benzoderivat (VI.) heißt Phthalazin, die Derivate Dihydrophtalazine, resp. Ketodihydrophtalazine etc.

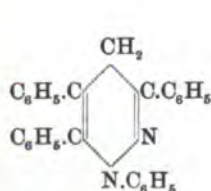


Das Desylacetophenon, $C_6H_5-CO-CH_2-CH(C_6H_5)-CO-C_6H_5$, Vf. mit Hydrazin drei Körper, nämlich: 1. *3,4,6-Triphenyldihydropyridazin* ($C_{22}H_{16}N_2$, (F. 186–188°; Zers. von 190° an; gelbe Nadeln; mäßig l. in sd. Bzl., Eg.; unl. in Lg.). — 2. *Monohydrazid des Desylacetophenons*, $C_{22}H_{16}N_2$ (F. 168°, Nadeln aus sd. A., Eg.; l. in Bzl.; unl. in Lg.). — 3. *3,4,6-Triphenyldihydropyridazin* (VIII.), $C_{22}H_{16}N_2$ (F. 171°, weisse, glänzende Tafeln oder flache Nadeln; unl. in k. Bzl.; l. in Eg.; swl. in A.; unlösl. in Lg.). Letztere Verbindungen sind Darstellungsprod. des Dihydropyridazinderivates, aus welchem es am besten mittels Chroms. dargestellt wird.

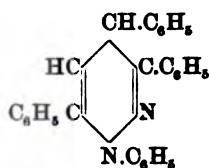
Darstellung von Phenacyldesoxyzuminoïn und Phenacylpiperonoïn (Vf. u. J. H. RANSOM). Die dem Desylacetophenon ähnlichen Verbindungen verhalten sich nach Vffn. jenen gleich. Solcher 1,4-Diketone wurden drei auf ihr Verhalten geprüft: 1. *Phenacyldesoxyzuminoïn*, $(C_6H_7).C_6H_4.C(C_6H_7)-CH_2-CO-C_6H_5$ (F. 145°, federartige, weisse Nadeln aus A.; unl. in Ä.; ll. in sd. Eg.), erhalten durch Kochen von Cuminoïn, Acetophenon und Kalium in einer Mischung von A. und W.; giebt beim Behandeln mit α - β -Dicumyl- α -phenylfurfuran (IX.), $C_{28}H_{28}O$ (F. 85°, weisse Tafeln), beim Erhitzen mit Phenylhydrazin in Eisessig das *Dicumyldiphenyldihydropyridazin* ($C_{34}H_{24}N_2$, (F. 162–163°, gelbe Nadelbüschel aus A.). — 2. *Phenacyldesoxyzuminoïn*, $CH_3O_2.C_6H_5.CO-CH(C_6H_5.O_2CH_3)-CH_2-CO-C_6H_5$ (F. 156°, weisse Nadeln aus Eg.; unl. in k. A., Ä.; etwas l. in k. Eg., Bzl.; ll. in w. Eg.), erhalten durch Erhitzen von piperonoïn (F. 118°, weisse Nadeln), Acetophenon und Cyankalium in wss. A., giebt mit Phenylhydrazin das *Dihydropyridazinderivat*, $C_{34}H_{24}N_2$, 166°, gelbe Nadeln aus Eg.).



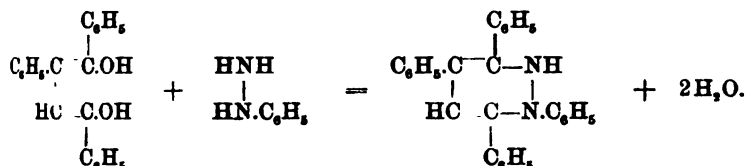
Konstitution des Phenylhydrazinderivates aus Desylacetophenon (Vf. und J. H. RANSOM). Die Unterss. ergaben, daß die schon früher angenommene Formel eines Pyridazins (X.) richtig ist, und kein Anilinderivat (KLINGEMANN, 92. I. 939) vorliegt.



oder



In Analogie mit der Hydrazinverb. läßt sich die Rk. schreiben:



Verhalten: 1. Das Pyridazin giebt mit Benzoylchlorid ein *Monobenzoylderivat* $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}$ (F. 139—140°, weisse Nadelchen aus Eg.). — 2. Mit salpetriger S. giebt Pyridazin die Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_4\text{O}$ (F. 262° unter Zers.; sehr schwach gelbe Nadeln aus A.; unl. in Eg.; swl. in A.; unl. in wss. Alkalien), welche entweder ein Additions- (Sättigung einer der doppelten Bindungen durch HNO_2) oder eine Isonitroso- (Sättigung einer der doppelten Bindungen durch HNO_2) ist. Die Bildung der letzteren erklärt sich nach der Gleichung:

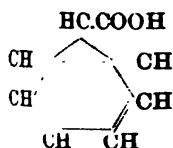


3. Bei der Red. des Pyridazins entsteht kein Anilidopyrrol, indem kein Stickstoff eliminiert wurde. Der eine bei der Red. erhaltene Körper (F. 212°, monokline ?) enthält 7,25% N ($\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{N}_2 = 7,37\%$ N), der zweite (F. 157°, Tafeln) 8,14% N. — 4. Salpetersäure spaltete bei Einw. auf das Pyridazin keinen Stickstoff ab, u. gab sich die Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_5$ (F. 255° unter Zers.; bräunlich gelbe Nadeln aus A.). — 5. Bei der trockenen Dest. des Pyridazins wird $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}$ eliminiert (Geruch nach Benzaldehyd), und als Prod. 1,3,4-Triphenylpyrazol, $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{N}_2$ (F. 185°, weisse, die Prismen aus Eg.) erhalten. (LIEBIG's Ann. 289. 310—37. 7/1.) WACHTER.

Eduard Buchner, *Über Pseudophenylelessigsäure*. (Vorläufige Mitteilung.) Durch Einw. von Diazoessigester auf aromatische KW-stoffe entstehen nach CURTIUS u. Vf. stoffe, die von der Zus. und Molekulargröße des Phenylessigesters u. seiner Homologen, sich von diesen Verbb. unterscheiden u. daher Pseudoverbb. genannt werden. Der Natriumsalz der Pseudotolylessigsäure wurde aus dem Ester und Natriumäthylat als kristallinisches Pulver erhalten. Das Natriumsalz der Pseudophenylelessigsäure, nach Behandlung, ist sehr leicht oxydierbar und löst sich wie der Ester u. das Amid konz. H_2SO_4 mit kirschroter Farbe, die allmählich indigoblau wird. Bei der Oxidation von Pseudotolylessigester durch ein glühendes Rohr entstehen CO_2 , Kohle und p-Xylol. Mit 2Br und 6Br giebt Pseudotolylessigs. harzige Prodd. Mit 4Br in Eg. eine halbfeste M., welche HBr ausstößt und nach der Gleichung:



ein Tribromid, F. 80—85°, übergeht. Das entsprechende Tribromid aus Pseudotolylessigs. schmilzt bei 84—86°. Die Oxydation der Pseudophenylelessigs., sowohl mit HNO_3 , als auch mit Kaliumpermanganat, ergiebt nicht unbeträchtliche Mengen von Terephtalsäure. Alle diese Beobachtungen passen nach Vf. am besten auf die nebenstehende Formel. In jüngster Zeit ist die Darst. des Pseudophenylelessigsäureamids, F. 141°, geglückt, welches bei der Verseifung eine ungesättigte S., F. 71°, liefert, welche die charakteristische Farbenrk. mit H_2SO_4 giebt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 106—9. 27/1. [13/1.] Kiel. Chem. Inst.)



von Terephtalsäure. Alle diese Beobachtungen passen nach Vf. am besten auf die nebenstehende Formel. In jüngster Zeit ist die Darst. des Pseudophenylelessigsäureamids, F. 141°, geglückt, welches bei der Verseifung eine ungesättigte S., F. 71°, liefert, welche die charakteristische Farbenrk. mit H_2SO_4 giebt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 106—9. 27/1. [13/1.] Kiel. Chem. Inst.)

FROMM.

Karl Goldschmidt, *Über die Einwirkung von Ammoniak auf Benzoylessigester*. Benzoylessigester giebt mit NH_3 ein Additionsprod., welches H_2O abgespalten, Oxallessigester ein beständiges Additionsprod. von salzartigen Eigenschaften. NH_3 verwandelt VIII. 1.

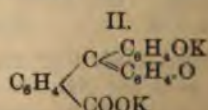
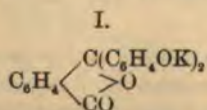
bei 0° Benzoylessigester in trockener äth. Lsg. in das Additionsprod. $\text{COOC}_6\text{H}_4\text{NH}_2$, atlasglänzende Blätter, F. 178°, aus A., welches den Am sehr ähnlich ist. Methylamin bildet mit dem Benzoylessigester einen w der langsam in ein Öl, den β -Methylamidohydrozimmtsäureester, $\text{C}_6\text{H}_4\text{C COOC}_6\text{H}_5$, übergeht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 105. 27/1. [6/1.])

Ad. Claus und M. Huth, *Zur Kenntnis der Resorcinketone*. Bei der Alkyläther des Resorcins mit Acetylchlorid und AlCl_3 unter CS_2 , da ß je nach Abänderungen der Versuchsbedingungen als Hauptprod keton des Dialkyl-, Monoalkyl- oder des ganz entätherten Resorcins. Das so erhaltene *Resorcylmethylketon* zeigt, abweichend von dem gle gesetzten Keton, F. 142°, erhalten aus Resorcin mit ZnCl_2 und Eg. **SIEBER**, 81. 331), F. 178°. Der aus dem Keton, F. 142°, erhaltene D identisch mit der direkt aus Resorcindiäthyläther mit AlCl_3 und Ace haltenen Acetylverb., F. 68–69°. Der aus dem neuen Resorcylmethylk entstehende Diäthyläther ist jedoch nicht identisch mit diesem, sondern Die beiden verschiedenen Diäthyläther ließen sich bisher noch nicht g um so die ursprünglichen Ketone zurück zu erhalten; die Reaktionen völlig verharzt. Die halb entätherten Verb. konnten indes aus den dargestellt werden. So führte der acetylierte Diäthyläther, F. 69°, zu dem Resorcylketon, F. 142°, sich ergebenden Monäthylresorcylk F. 48°, während der Diäthyläther, F. 152°, ein isomeres Monoacetylre keton, F. 108°, lieferte, das sowohl aus dem Resorcylketon, F. 178°, a partielle Entätherung bei Acetylierung des Diäthylresorcinäthers erhal erklären sich diese Vorgänge dahin, daß die Ketonisierung an verschie des Benzolkernes eintritt, je nachdem eine partielle oder totale Entäth sorcinäthers zugleich stattfindet. Die Dialkyläther des Hydrochinons **BEHN** gefunden, bei Ketonisierung mit AlCl_3 u. Acetylchlorid ebenfalls ganz entalkyliert, doch hier sind das resultierende Hydrochinonketon identisch mit dem nach **NENCKI** u. **SCHMID** aus Hydrochinon (81. 425 Methylketon, bezw. dessen Äthern. Über die biernach vermutliche Ste der Resorcylketone werden die Vff. durch Oxydationsstudien Aufschluß Charakterisierung der beiden Isomeren wird noch folgende Parallele Derivate gegeben:

	Resorcyl- methyl- keton	Oxim	Monoäthyl- äther	Diäthyläther
Mit AlCl_3 dar- gestellt	178°	223–225° zers.	108°	152°
Mit Eisessig und ZnCl_2	142°	202° zers.	48°	68–69°

(J. pr. Chem. 53. 39–42. 3/1. [Dez. 1895.] Lab. Univ. Freiburg i. Br.) **SCHM**

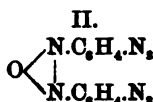
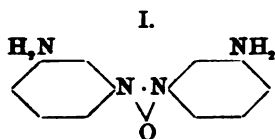
A. Bistrzycki u. K. Nencki, *Notiz zur Konstitution der Phenol salze*. Veranlaßt durch die Mitteilungen von R. u. H. **MEYER** (vgl. S **HERZIG** und H. **MEYER** (vergl. Seite 367) veröffentlichen Vff. die folj tate. Um zwischen den Formeln I und II für das Phenolphaleink scheiden:



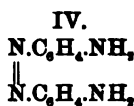
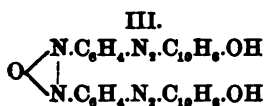
handeln Vff. die alk. Leg. mit Benzoylchlorid. Nach Formel II konnte nur ein unlösliches Monobenzoat, nach Formel I dagegen ein in Alkali unlösliches Diazozat, oder allenfalls durch Sprengung des Anhydridringes ein Tribenzoat entstehen.

der That bildet sich *Dibenzoylphenolphthalein*, welches unl. in Alkalien ist, aus l.-Leg. mit Krystallbenzol krystallisiert und benzolfrei bei 169° schm. Demnach Phenolphthaleinkalium nach der Formel I reagiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1—32. 27/1. 17/1. Berlin. Techn. Hochsch. Organ. Lab.) FROMM.

Raphael Meldola und Ernest R. Andrews, *Die alkalische Reduktion von m-ironilin*. Die Einw. von Reduktionsmitteln in alk. Leg. ist technisch viel ausgeübt, aber wissenschaftlich noch nicht genügend aufgeklärt worden. Die Vff. unterzogen die Einw. von Natriumstannit in alk. Leg. auf m-Nitranilin. Es entstanden neben vielen anderen, nicht näher charakterisierten Reaktionsprodd. dünne, gelbe Nadeln vom F. 146—148°. Die Verb. hat die Zus. des *Di-m-diamidoazoxybenzols*. Sie ist eine starke Base, wl. in W., ll. in Mineralsäuren. Das salzsaure Salz $H_2N_2O_2HCl$ ist in überschüssiger Salzsäure unl. Die Legg. der Base in organ. Lösungsmitteln haben orangegelbe Farbe. Die Diacetylverb. hat F. 254°. Durch

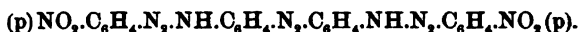


Acetylierung in salzs. Leg., Fällung des Diazoperbromids und Behandlung desselben mit Ammoniak wurde das bei 85—86° schm. *Disaximid* (II.) dargestellt. Die Verb. krystallisiert aus Petroleum mit ockergelber Farbe. Die auf dem gewöhnlichen Wege durch Aus Diamidoazoxybenzol dargestellte Diazoverb. tritt mit Phenolen u. Aminen Farbstoffen zusammen. Die aus β -Naphtol erhaltene Azoverb. (III.) bildet schöne, glänzende Nadeln vom F. 244—245°. Durch Behandlung des Tetrazosulfats mit Jodkalium wurde eine bei 118—119° schm. Verb. von der Zus. des Dijodazoxybenzols dargestellt, welche wahrscheinlich mit der von GABRIEL durch Reduktion von m-Jodnitrobenzol mit Zinn und Kalilauge erhaltenen identisch ist.

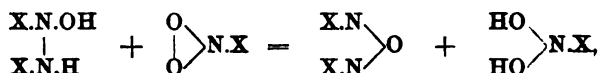


Es gelang nicht, durch weitere Behandlung mit Natriumstannit die Azoxyverb. der Azoverb. überzuführen. Dies war aber durch Reduktion mit Zinkstaub in alk. Leg. möglich. Das hierbei erhaltene *Di-m-diamidoazobenzol* (IV.) bildet orangefarbene Nadeln, F. 150—151°. Das Diacetylderivat sintert bei 268° und schm. bei 284°, die Benzoylverb. hat F. 284—285°. Durch Behandlung mit salpetriger S. in saurer Leg. wird die Diamidoazoverb. leicht in ein Tetrazochlorid verwandelt, welches mit β -Naphtol einen bei 282° schm., roten Farbstoff bildet. Fast unlöslich, krystallisiert in b. W., ist das in ockergelben Tafeln krystallisierende Oxalat des Di-m-diamidoazobenzols. Mit Hilfe der Diazoverb. wurden die Amidogruppen in der Diazoverb. durch Jod ersetzt, und es wurde hierbei das bei 150—151° schm., in orangefarbenen Tafeln krystallisierende *Dijodazobenzol* erhalten, welches mit der von GABRIEL durch alk. Reduktion von m-Nitroiodbenzol erhaltenen Verb. identisch ist. Die p-Stellung zur Azogruppe im Di-m-diamidoazobenzol frei ist, wurde versucht, das Verb. mit zwei Molekülen eines Diazosalzes zu kuppeln. Dies gelang nicht bei Verwendung von Diazobenzolchlorid, wohl aber mit p-Nitrodiazobenzolchlorid. Es

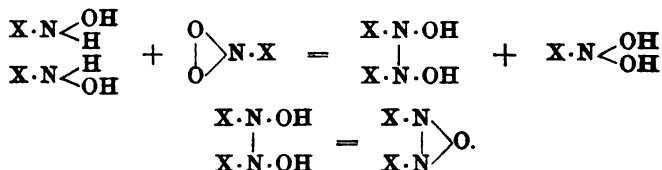
entstand ein nicht krystallisierender, ockerfarbener Körper vom F. 198—200°, der wahrscheinlich die Formel eines Bisdiazoamids zukommt.



An diese Arbeit knüpft **R. Meldola** *Bemerkungen über die Reduktion von Nitroverbindungen*. Er geht hierbei von dem Umstande aus, daß m- und p-Nitranilin durch alk. Reduktionsmittel leicht in Azoxy- u. Azoverbb., durch saure Reduktionsmittel in Amidoverbb. übergeführt werden. Wahrscheinlich findet in beiden Fällen die Reduktion in mehreren Stadien statt, wie ja auch **BAMBERGER** und **WOHL** gefunden haben, daß Nitrobenzol durch Zinkstaub und W. zu β -Phenylhydroxylamin reduziert wird, während **E. HOFFMANN** und **V. MEYER** zeigten, daß Nitroverb. der Paraffinreihe bei der Reduktion mit Zinnchlorür Hydroxylamin derivative geben. Wahrscheinlich entsteht zuerst aus der Nitroverb. durch Reduktion ein Dihydroxylamin $X.N < \begin{smallmatrix} OH \\ OH \end{smallmatrix}$, welches W. abspaltet und in $X.N < \begin{smallmatrix} H \\ OH \end{smallmatrix}$ übergeht. Entweder bleibt dieses Hydroxylamin stadium erhalten, oder es wird durch Entziehung des Hydroxylsauerstoffes die Verb. zu Amin reduziert. Bei Gegw. von Alkalien aber wird wahrscheinlich eine unter Wasseraustritt erfolgende Kondensation zwischen zwei Molekülen $X.N < \begin{smallmatrix} H \\ OH \end{smallmatrix}$ begünstigt, wobei ein Derivat des hypothetischen Hydroxyhydrazins $H_2N.NH.OH$ entsteht, ein Körper der Formel $\begin{smallmatrix} X.N.OH \\ X.N.H \end{smallmatrix}$, der entweder unter Bildung einer Azoxyverb. mit der Nitroverb. nach der Gleichung reagiert:



oder durch innere Kondensation in eine Azoverb. $\begin{smallmatrix} X.N \\ || \\ X.N \end{smallmatrix}$ verwandelt wird. Die Azoxyverb. wird wahrscheinlich nicht direkt in die Azoverb. verwandelt, sondern zunächst in die Verb. $\begin{smallmatrix} X.N.OH \\ | \\ X.N.H \end{smallmatrix}$, die dann W. abspaltet. Vielleicht erfolgt auch oxydierende Einw. der unveränderten Nitroverb. auf das Derivat des Hydroxylamins nach dem Schema:



Es wären dann die Azoxyverbb. Derivate des Stickoxyduls oder dessen ungesättigter Wasserstoffverb. (*J. Chem. Soc. London* 69. 7—17. Januar.) **BODLEY**

M. Prud'homme, *Neue Synthese des Parafuchsins und seiner mono-, di- und tetraalkylierten Derivate*. (*Bull. Soc. Chim. Paris* [3.] 15. 142—46. — *C. R.* 1. 200.) **AREND**

W. Vaubel, *Über den Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution Triphenylmethanfarbstoffe*. Zurückgreifend auf die in einer früheren Arbeit (94. 907), betreffend einen Zusammenhang zwischen Bromierbarkeit u. Färbung bei Triphenylmethanfarbstoffen, geäußerten Ansichten, macht Vf. einige erläuternde

wirkungen: Durch die Wirkung der chromogenen Gruppe auf die Lichtstrahlen wird die Verb. zum Farbstoff. Bei den Triphenylmethanverbb. wird die Farbe durch Eintritt von Amidogruppen in die p-Stellung der nicht in dem Chromogen selbst befindlichen Phenylgruppen je nach ihrer durch Alkyle oder Acetyle beeinflussbaren Löslichkeit im Sinne der Farbenskala (von Rot nach Blau) verändert, da durch sie die Lichtabsorption verringert, bzw. vergrößert wird. Wie auf die Lichtänderung durch die Amidogruppen, so wirken jene Alkyl- und Acetylgruppen, wohl hauptsächlich durch ihre Masse, hindernd auf die Bromierung; z. B. ist der durch Einführung einer acetylierten NH_2 -Gruppe bedingte Farbenwechsel kaum bemerkbar, während Einführung von NH_2 die Farbe wesentlich beeinflusst. Vf. denkt sich den Einfluss einer zweiten Amidogruppe (d. i. NH_2 außerhalb der chromogenen Gruppe) auf die Farbe in einer anziehenden Wirkung auf das Säureradikal (Cl) des Chromogens der

Triphenylmethanfarbstoffe, $\text{—C—C}_6\text{H}_5\text{—N} \begin{array}{l} \text{Cl} \\ \diagup \end{array}$, bestehend. Ein Alkyl, noch mehr

in Acetyl in NH_2 eingeführt, muß diese Anziehung herabsetzen. Wird die Anziehung durch Bindung der zweiten u. dritten NH_2 an Säure aufgehoben, wie z. B. bei den zweifach- und dreifachsauren Salzen des Fuchsin, Bittermandelölgrüns etc., so wirken diese NH_2 nicht mehr auf die Farbe. Analog verhält sich die tetraalkylmerke Halogenammoniumgruppe. Der Vergleich mit der Bromierung ist allerdings nicht völlig durchführbar, da die angezogenen zwei- und dreifachsauren Salze das Bromsubstitutionsvermögen noch besitzen. Ebenso beeinflusst NH_2 in m-Stellung den Farbstoffcharakter nur wenig, obgleich die Br-Substitution dadurch nicht verloren geht. (J. pr. Chem. 53. 47—48. 3/1.)

SEHMITZ-DUMONT.

J. Herzog u. H. Meyer, *Nachtrag zu der Abhandlung: Zur Kenntnis der Phtaleine* (vergl. Seite 367). Vf. haben bei den Litteraturangaben in ihrer jüngst veröffentlichten Mitteilung die Arbeit von HALLER und GUYOT (95. I. 599) übersehen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 138—39. 27/1. [13/1.])

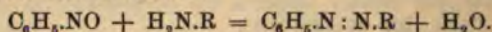
FROMM.

Georg Born, *Zur Kenntnis der Pseudonitrole und Dialkylnitromethane*. Unter den verschiedenen Formel, welche bisher für die Pseudonitrole vorgeschlagen worden sind, bevorzugt Vf. die alte Formel $\text{>C} \begin{array}{l} \text{NO}_2 \\ \diagdown \end{array}$ von VICTOR MEYER aus den folgenden

Gründen. Die bisher angezweifelte Konstitution des Nitrosobenzols ist neuerdings von E. BAMBERGER erwiesen worden. Nitrosobenzol und Pseudonitrole zeigen chemische und physikalische Analogien bestehend in der Farbe der Legg., der Löslichkeit der festen Substanz, der Reaktionsfähigkeit und dem Geruch. Die bisherige Hauptstütze der oximartigen Formeln der Pseudonitrole, nämlich ihre Reduzierbarkeit zu Ketoximen, kann als Stütze dieser Formeln nicht mehr gelten, da es E. HOFFMANN, V. MEYER, E. BAMBERGER und A. WOHL gelungen ist, Nitroparaffine und Nitrobenzol zu Hydroxylaminderivaten zu reduzieren. Auch die Formulierung der Bildung der Pseudonitrole aus den Oximen durch Stickstofftetroxyd bietet keine Schwierigkeiten. Dementsprechend wären auch die Oxydationsprodd. der Pseudonitrole als wahre Dinitromethanderivate aufzufassen. Die Darst. der höheren Pseudonitrole nach der Methode von VIKTOR MEYER ist begrenzt durch die Unlöslichkeit der höheren Nitroparaffine. Vf. versucht daher mit Erfolg, dieselben durch Einw. von Stickstofftetroxyd auf Ketoxime darzustellen. Nebenprodd. bei diesen Synthesen sind Ammoniumnitrat, rückgebildetes Keton und ein Gemenge von Oximen, welche wohl das entsprechende Nitrimin und Dinitromethanderivate enthalten. Von Ammoniumnitrat werden die Pseudonitrole durch Filtration oder durch W. befreit, von den Ketonen, soweit als möglich durch Natriumbisulfitleg. Die Oxydation der Pseudonitrole zu den dialkylierten Dinitromethanen wurde durch Chroms. u. Eg.

bewirkt. — Durch Oxydation des symm. Amylpseudonitrols wird erhalten *dinitromethan*, K_{728} . 207—208°. Aus *Methylnormalpropylketoxim*, K_{726} . 165° erhalten *Äthylpropylpseudonitrol*, welches sich bei 59° zers. und durch Oxydation in *Methylnormalpropyldinitromethan*, K_{728} . 207,5—209,5°, übergeht. Analog wird gestellt asymmetrisches *Dimethylpropylpseudonitrol*, $\text{CH}_3\text{C} < \begin{smallmatrix} \text{NO} \\ \text{NO}_2 \end{smallmatrix} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3)_2$, bei 60°, hieraus *Methylisopropyldinitromethan*, K_{727} . 205—207°; ferner symm. *propylpseudonitrol*, F. 72—73° (Nebenprodd. Dinormalpropylketon und wahrscheinlich das Nitrimin und Dinormalpropyldinitromethan), die Oxydation dieses Ps liefert *Dipropyldinitromethan*, K. 220—221°, neben Butyron, die Reduktion *Butyronoxim*, K. 190—193°. Symm. *Tetramethylpropylpseudonitrol* zers. sich in das zugehörige *Diisopropyldinitromethan* zeigt K_{115} . 107—109°. Aus *Methylpropylketoxim*, K_{712} . 186—188,5°, wird weder das asymm. *Diäthylpropylpseudonitrol*, noch das *Methyl- α -äthylpropyldinitromethan* ganz rein erhalten. *Normalpseudonitrol* nicht ganz rein als blaues Öl erhalten, welches sich bei 53° erstarrt in der Kältemischung und liefert *Methylhexyldinitromethan* neben hexylketon. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 90—102. 27/1. [4/1.] Zürich. Eidgen. techn. Chem.-analyt. Lab.)

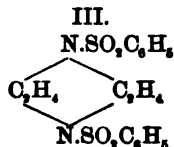
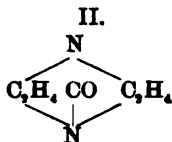
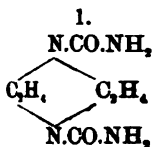
Eug. Bamberger, Über die Einwirkung des Nitrosobenzols auf Azoverbindungen. (IV. Mitteilung über Hydroxylamine und Nitrosokörper.) Veranlaßt durch die Arbeit von CH. MILLS (95. II. 819) veröffentlicht Vf. die nachstehenden Untersuchungen, um sich ungestörtes Fortarbeiten zu sichern. Nitrosobenzol kann zur Darst. von Azoverb. benutzt werden:



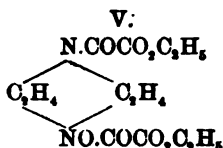
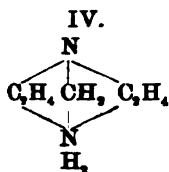
So wurden dargestellt, *p*-Chlorazobenzol, F. 87,5°, *p*-Bromazobenzol, F. 89°, *m*-Chlorazobenzol, F. 67,5°, *m*-Bromazobenzol, F. 69°, *p*-Diphenylazobenzol, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{N}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2$, F. 167°, *p*-diphenylazodiphenyl, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{C}_6\text{H}_5$, F. 226°. — Häufig wirkt Nitrosobenzol als Oxydationsmittel, indem es zu Phenylhydroxylamin, Azobenzol und Benzol reduziert wird. Mit Phenylhydrazin reagiert das Nitrosobenzol nach BÜSDORF unter Bildung von *Diazoxyamidobenzol*, F. 126—127°, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2$, welches von SS. in Diazobenzolsalz u. Phenylhydroxylamin zerlegt wird. lassen sich solche Diazoxyamidoverb. aus Diazobenzol u. Hydroxylaminen darstellen. Auch fette Hydroxylamine reagieren in diesem Sinne, so wurden dargestellt, *benzoloxyamidobenzyl*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{NOHCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$, F. 105°, und *p*-Nitrodiazoxyamidomethan, F. 228°, dargestellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 102—4. Zürich. Polytechn. Chem. anal. Lab.)

G. Rosdalsky, Über Abkömmlinge des Piperazins. *Dicarbonyl-äthylpiperazin*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2$, ein zu schönen Nadeln erstarrendes Öl, F. 42°, K. gegen 315°, löslich in gebräuchlichen Solvenzien; erhalten durch Schütteln einer wss., mit KOH versetzten Piperazinslg. mit Chlorkohlensäureester und Extrahieren der Verb. durch Äther. — *Dicarbaminpiperazin* (Formel I), glänzende, rhombische Krystalle aus Äther, Prismen aus A., unl. in Ä. und Bzl., erhalten durch Vermischen k. konz. Piperazinsalzes mit KCNO. — *Diphenylcarbaminpiperazin*, amorphes Pulver, löslich in den meisten Solvenzien unl. Körper, erhalten bei Einw. von Phenylisocyanat auf Piperazin. — *Tricarbonylpiperazin* (3 Mol. der Formel II.), amorphes Pulver, entsteht durch Einleiten von COCl_2 in alk. zu haltende wss. Piperazinslg., unl. in den gebräuchlichen Mitteln. — *Triphthalylpiperazin*, amorphes Nd., entsteht bei Einw. von Phtalylchlorid auf wss. alk. Piperazinslg. — *Diphenylsulfonpiperazin* (Formel III.), amorphes Nd., entsteht beim Schütteln von Benzolsulfonchlorid mit Piperazinslg.

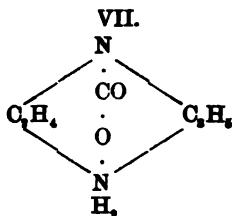
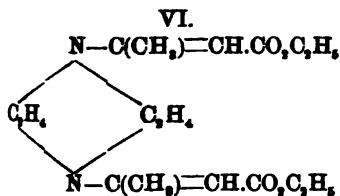
Methylenpiperazin (IV.), flockiger, weißer Nd., unl. in W., A., Ä., Bzl., NaOH-ag., wird durch SS., auch durch verd. Essigs., sofort in Piperazin u. Formaldehyd gespalten, entsteht durch Zugabe von Formaldehyd zu wss. Piperazinlg. — *Äther-säures Piperazin*, $C_4H_8N_2 \cdot (HO.CO.CO_2C_2H_5)_2$, schöne, blendend weiße Nadeln ne A., derbe Prismen aus W., F. 181°, erhalten durch Erhitzen von wasserhaltigem Piperazin mit Oxaläther in alkoh. Lsg. — *Oxaminsaures Piperazin*, $C_4H_8N_2 \cdot (HO.$



$CO.NH_2$), monokline Tafeln, scheidet sich aus beim Stehen der ammoniakal. Lsg. in vorhergehenden Verb. $AgNO_3$ giebt mit der wss. ammoniakal. Lsg. einen Nd. oxaminsaures Ag. — *Diäthoxalytpiperazin*, $C_4H_8N_2 \cdot (CO.CO_2C_2H_5)_2$, Blättchen, 115°, bildet sich als Hauptprod. aus trockenem Piperazin und Oxaläther in ab-ur-alkoh. Lsg., wird durch h. Bzl. aus den abgeschiedenen Krystallen herausgel. — *Äthoxalytpiperazin* (Formel V.) liegt wahrscheinlich in der von SCHMIDT und WICHMANN (92. I. 85) beschriebenen Verb. vor.



Piperazyl-dicarbonylsäureester, $C_4H_8N_2O_4$ (Formel VI.), weiße, verfilzte Nadeln, 140°, unl. in A., Bzl., unl. in W., bildet sich leicht aus 2 Mol. Acetessigester u. Mol. Piperazin beim Erwärmen. Eine dem carbaminsauren Ammon analoge Piper-inverb. (Formel VII.) entsteht als krystalline Fällung beim Einleiten von CO_2 in koh. Piperazinlg., hält sich nur im Exsikkator einige Zeit unzers.

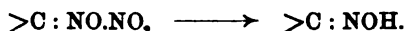


pr. Chem. 53. 19—24. 3/1. [Juli 1894.] Organ. Lab. Techn. Hochsch. Dresden.)
SCHMITZ-DUMONT.

Attilio Pargotti, Einwirkung von Hydrazinhydrat auf die Äthyläther einiger Nitrophenole und Synthese des 2,4,6-Trinitro-m-äthoxyphenylhydrazins. Da Chlor-nitrobenzol und Pikrylchlorid sich gegen Hydrazin ähnlich wie Säurechloride ver-halten, versucht Vf., ob die Äther der Nitrophenole sich gegen Hydrazinhydrat nicht Säureester verhalten. In der That tauschen Äthylpikrat und der Äthylester des 1-Dinitrophenols ihre Äthoxyle gegen den Hydrazinrest aus und bilden die bereits bekannten Nitrophenylhydrazine. In der Hoffnung, zwei Hydrazinreste in den Benzol-m auf diese Weise einführen zu können, läßt nun Vf. Hydrazinhydrat unter den verschiedensten Bedingungen auf den Diäthyläther des Trinitroresorcins einwirken.

Der Erfolg ist jedoch nur ein halber; denn es wird stets nur ein Äthoxyl durch ein Hydrazinrest ersetzt. Hierbei entsteht 2,4,6-Trinitro-m-äthoxyphenylhydrazin, F. 173°, dessen Acetylverb. bei 179°, dessen Benzylidenverb. bei 228°, dessen o-Oxybenzylidenverb. bei 217—218°, dessen p-Oxybenzylidenverb. bei 231°, dessen Cinnamylidenverb. bei 200—201° sehm. (Gaz. chim. ital. 25. 497—504. 14/1. [31/10. 95.] Pavia Univ.-Lab. di Chimica generale.) FROMM.

Roland Scholl und Karl Landsteiner, Reduktion der Pseudonitrole zu Oximenen. Sowohl bei der Reduktion mittels freiem Hydroxylamin, als auch bei der Reduktion mit Kaliumsulfhydrat erhalten die Vff. aus Propylpseudonitril Acetoxim. Dieser Übergang scheint für die esterartige Konstitution der Pseudonitrole zu sprechen:

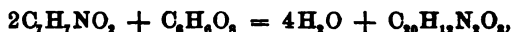


Vff. sind indessen durch die Gesamtheit der bis jetzt bekannten Thatsachen insbesondere im Hinblick auf die Mitteilung von BORN, geneigt, die alte Pseudonitrilformel zu bevorzugen und sich den Übergang von Pseudonitril zu Acetoxim im Sinne der Formeln:

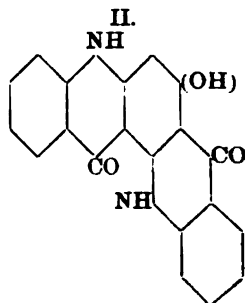
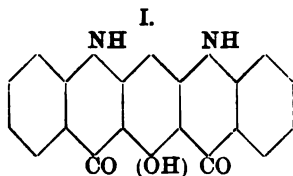


vorzustellen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 87—90. 27/1. [6/1.] Zürich. Eidg. Polytechn. Chem.-anal. Lab.) FROMM.

St. Nientowski, Über das Chinakridin. Erhitzt man gleiche Gewichtsteile Phloroglucin und Anthranils, so entweicht bei 110° das W. des Phloroglucins; bei 150° tritt eine heftige Rk. ein, welche durch Herausnehmen des Reaktionsgefäßes aus dem Bade gemässigt wird. Ist diese Rk. vorbei, so wird noch 1—2 Stdn. auf 200 bis 230° erhitzt. Hierbei reagieren die Komponenten nach der Gleichung:



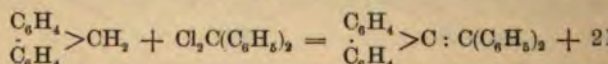
u. es entsteht *Oxychinakridon*, unl. in organischen Lösungsmitteln, welches bei 370° unverändert ist u. von da bis 410° sich unter Zers. schwärzt. Dem *Oxychinakridon* soll eine der Formeln I. oder II. zukommen:



Durch Erhitzen mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid auf 175° geht *Oxychinakridon* in das *Acetoxychinakridon*, $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_5(\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3)$, über, welches sich bei 360° noch nicht verändert und ebenso unl. ist, wie das Ausgangsprodukt. Durch Eintragen in kalte rauch. HNO_3 wird das *Oxychinakridon* in *Trinitrochinakridon* I. in Alkalien, unl. in organischen Solvenzien, welches sich bei 270—280° zers., übergeführt. Die Destillation des *Oxychinakridons* mit Zinkstaub ergibt folgenden Prodd.: *Chinakridin*, F. 221°, eine derselben Verb. Isomere, F. 213°, de Homogenität noch zweifelhaft ist, Akridin, Spuren von Anilin u. vielleicht Chino

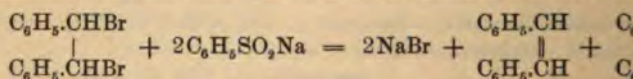
welcher mit dem von KÜHN aus Benzinidin und Phenylisocyanat da-
identisch ist. (Chem. News 73. 37. 24/1. Aberystwyth, Wales.)

Victor Kaufmann, *Über Diphenylendiphenyläthan*. Die Synt-
wasserstoffes $\begin{smallmatrix} \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \end{smallmatrix} > \text{C} : \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ gelingt nicht durch Kondensation v
und Fluoren mittels Natriumacetat, auch nicht durch Behandlung
Diphenylmethan mit Schwefel, ebensowenig durch Einwirkung von
Chloride des Fluorenonis und Benzophenons. Werden dagegen Ben-
und Fluoren allmählich auf 320—330° erhitzt, so entsteht nach der

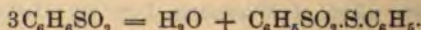


Diphenylendiphenyläthen, F. 229,5°. Das erhaltene Prod. unterscheidet
Didiphenylenäthan dadurch, daß es sich nicht zu rotem Didiphenylen-
läßt, vom Tetraphenyläthan durch seinen höheren F. und sein üb-
Durch Reduktion mit Natriumamalgam u. Amylalkohol wird die n-
in *Diphenylendiphenyläthan*, F. 217—218°, übergeführt. Mit Pikrin-
Diphenylendiphenyläthen eine Verb. F. 198°, bei der Dest. mit Zink
Fluoren und (wahrscheinlich) Diphenylmethan. Im Gegensatz zu Di-
ist das Diphenylendiphenyläthen farblos. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 2
[30/12. 95.] Genf. Chem. Inst.)

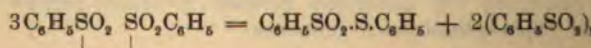
R. Otto, *Über das Verhalten des Stilbendibromids und der Tolan-
benzolsulfinsäures Natrium und Natriumphenylmercaptid*. I. Stilb-
benzolsulfinsäures Na. 1 Mol. Dibromid mit 2 Mol. Na-Salz
reagierten erst beim Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 110°. Aus
prod. wurde isoliert H_2SO_4 , Benzolsulfons., Stilben und Benzoldisulf-
ist anzunehmen, daß Dibromid und Sulfinsalz zunächst nach der Gl



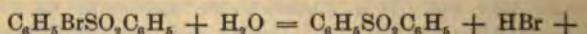
unter Bildung von Stilben und einem Disulfon sich umsetzen. L
durch Rk. mit 1 Mol. H_2O zu $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_3$ und $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2$, wonach ihm
dem Zerfall gemischter Säureanhydride die Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{O.O}_2\text{S}$
wäre. Aus der Sulfins. könnte durch das Erhitzen unter Druck das
standen sein:



Es könnte indes auch aus dem intermediären Disulfon neben Sulf-
sich gebildet haben:



Die in sehr geringen Mengen auftretende H_2SO_4 führt Vf. aus
Zers. von H_2O durch eine intermediäre Verb.:



zurück; der freiwerdende O oxydiert die Sulfins. schließlichs zu H_2SO_4
die hier erfolgende Stilbenbildung wurde zum ersten Male erwiesen,
ständen das benzolsulfinsäure Na wie freies Na, und zwar noch ene
kann; denn selbst in siedendem Xylol wird durch Na Stilbendib-
langsam entbromt.

ilbendibromid- u. Natriumphenylmerkaptid. 1 Mol. des Dibromids
s 2 Mol. Thiophenol erhaltenen Menge Merkaptid in absolutem A. gemischt
um Bzl. am Rückflusskühler auf dem Wasserbad erhitzt, lieferten neben
Phenyldisulfid:



erläuft also analog der zwischen Pseudobutylendibromid $\text{CH}_3\text{.CHBr.CHBr.}$
dem Merkaptid; das Na des Merkaptids wirkt in beiden Fällen Alkylen
ährend freies Na auch auf das letztere Dibromid, sogar als Na-Amalgam
t, nicht in diesem Sinne wirkt.

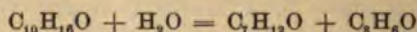
olandibromide u. benzolsulfinsaures Na. 1. β -Tolandibromid
at. Das Dibromid mit der doppelten Menge des Na-Salzes in A. unter
n etwas Bzl. im geschlossenen Rohr erhitzt reagierte bei 120–125° unter
n Tolan und Benzoldisulfoxyd. Die Rk. vollzieht sich also ganz analog
ilbendibromid mit dem Sulfinat. — 2. α -Tolandibromid u. Sulfinat
erst bei weit höherer Temperatur; bei 230° war 12stündiges Erhitzen in A.
tz von Bzl. erforderlich, um den größten Teil des Dibromids umzusetzen.
eaktionsprod. fand sich Tolan, Benzil, Thiophenol, Dibromphenyldisulfid,
ulfonsaures Na, benzoësaures Na, Dibromdibenzyl (?), Benzoldisulfoxyd, ein
ditionsprod. des Thioäthers, NaBr und etwas der unveränderten Ausgangs-
e. Zur Erklärung dieser verwickelten Rk. giebt Vf. an: Benzil und Tolan
etzungsprodd. des Tolandibromids durch W.; doch kann ein Teil des Tolans
dem Bromid durch die Alkylen bildende Wirkung des Sulfinats entstanden
bei I. entsteht ein unbeständiges Sulfinsäuresulfonsäureanhydrid, das zu
sulfins. u. Disulfoxyd zerfällt. Wie bei I. bildet sich ferner durch Wasser-
O₂ und andere Oxydationsprodd. neben Reduktionsprodd., so Thiophenol,
und aus diesem wieder durch Oxydation Benzoës. Durch Zusammentreffen
und H₂SO₄ wird Br und SO₂ erzeugt, wovon ersteres die Bildung des Dis-
s veranlaßt, letztere weitere Mengen Thiophenol hervorruft. Die ent-
anorganischen SS. machen Sulfins. frei u. bewirken damit Entstehung von
Disulfoxyd u. anderen Zersetzungsprodd.

olandibromide und Natriumphenylmerkaptid. 1. α -Tolandi-
nd Merkaptid reagieren sehr langsam auf einander. 1 Mol. Dibromid
Merkaptid in A. 12 Stunden im Kochsalzbad erhitzt, gaben als Re-
dd. Tolan und Phenyldisulfid ganz analog dem in II. beobachteten Prozefs.
ung dieser Verbb. liefs sich bewirken durch Erwärmen des Gemenges in
-Staub, wobei das Disulfid in Zinkphenylmerkaptid verwandelt wird. Aus
rd dann das Tolan mit Wasserdampf verflüchtigt. Bei Vers., beide Körper
ationierte Krytallisation aus A. zu trennen, fand sich, dafs geringe Bei-
von Phenyldisulfid F. des Tolans (60°) nicht wesentlich verändert, während
mischung von Tolan F. des Disulfides (60–61°) beträchtlich herabdrückt.
ion schied sich als gelbes, beim Berühren krystallinisch erstarrendes Öl,
, aus, bestehend aus gleichen Molekülen Tolan und Disulfid. Durch Zu-
melzen der beiden Verb. in äquimolekularen Mengen wurde ein Körper
gleichen Eigenschaften erhalten. — 2. β -Tolandibromid u. Merkaptid
er α -Verb. zur Rk. gebracht, ergaben ebenfalls Tolan und Phenyldisulfid.
em. 53. 1.—19. 3/1. Labor. für synthet. u. pharmaz. Chem. techn. Hoch-
aunschweig.)
SCHMITZ-DUMONT.

dmann und P. Huth, *Zur Kenntnis des Rhodinols oder Geraniols*. In
eits (S. 312) angekündigten „ausführlicheren“ Arbeit werden nach Be-
der einschlägigen Litteratur die Handelsprodd. (?! D. Ref.) angegeben,
n angestellten Vergleichen zu Grunde gelegen haben. Die physikalischen

Eigenschaften (Daten werden nicht angegeben) von Rhodinol und für identisch befunden, beide geben eine CaCl_2 -Verb. und bei der C. Das früher (S. 312) erwähnte Diphenylurethan des Rhodinols wurde aus Rosenöl gewonnen. Vf. wählt für die seiner Meinung nach Prodd. Geraniol, Rhodinol u. Reuniol den Namen Rhodinol, weil die sei und sich vom interessantesten Öl, dem Rosenöl, ableite. [Vf. Arbeit mit der Absicht, Verwirrungen zu verhüten. Aus demnach Veröffentlichungen, aus denen sich die vollkommene Verschiedenheit Geraniol ergibt, wird auch bewiesen werden, daß gerade durch die falsche welche Vf. aus ihren Verss. ziehen, die bis jetzt mühsam erreichte Ergebnisse schwierigen Gebiete wieder verwirrt worden ist. Es scheint, als ob gegebene Benennung Rhodinol durchaus wieder eingeführt wissen wo vermeintliche Nachweis der Identität der drei Verbb. motiviert durch ganz willkürliche Änderung des Namens Geraniol (seit 1871 für den Teil des indischen Geraniumöles in Gebrauch) in Rhodinol. Letztere RAM und GILDEMEISTER (94. I. 742) und HESSE (95. I. 47) nach ein Gemisch von Geraniol und Reuniol, während Geraniol ein eindeutig definierter Terpenalkohol ist. (Anm. d. Ref.) (J. pr. Chem. 53. 42–1895.) Halle. Univ.-Lab.)

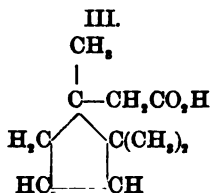
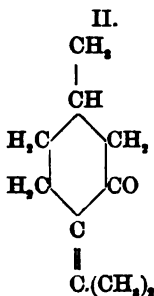
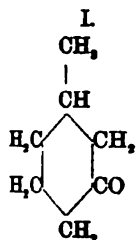
O. Wallach, *Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Ölung. Über Pulegon.* — I. Abschnitt. Das Pulegon bildet mit Aceton, wie die übrigen Terpenketone, eine Base mit 10 C-Atomen, ein cyclisches Heptylenamin, $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{NH}_2$ (92. II. 827). Eine analoge Base, die Pulegons geht beim Erhitzen mit Ameisensäure vor sich, das Pulegon, die Gleichung:



dabei in Aceton und Methylhexanon. — *Hydrolytische Spaltung* des Pulegons bei zweitägigem Kochen von Pulegon mit dem gleichen Vol. wasser am Rückflußkühler, Neutralisieren mit KOH u. fraktionierter Dest. Das prod. Aceton wurde durch Semicarbazon, F. 187°, charakterisiert. *Methylhexanon*, $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$, K. 169°, D_{20}^{21} 0,915, n_D^{21} 1,4456, beständig. — Semicarbazon, F. 180°. — Oxim, F. 43–44°, sll. in A. und Ä. *Pulegons durch Wasser.* Die gleiche Spaltung erfolgt beim Erhitzen von Pulegon mit 80 g W. auf 250° im Autoklaven. — *Cyclisches Heptylenamin* durch Reduktion des Oxims erhalten, durch Überführen in ein Carbazon charakterisiert, erwies sich als identisch mit der früher gewonnenen Base. Die Spaltung des Pulegons mit Ammoniumformiat erfolgt auch schon bei niedrigem Druck auf freiem Feuer. Es entsteht dasselbe Basengemenge (verf. K. 151° und K. 270°. Ersteres giebt ein Carbamid, F. 177°. Durch Erhitzen wird aus der Base der zum obigen Keton gehörige A. gewonnen, v. d. Reduktion mit CrO_3 obiges Methylhexanon giebt. Die bei der Rk. mit Ammoniumformiat gewonnene, hoch siedende Base entsteht durch Abspaltung von Wasser aus niedrig siedenden. Das Nitrat $\text{C}_{14}\text{H}_{27}\text{N.HNO}_3$ derselben ist swl. in A. Die Base kryst. in der Kälte.

Alkohol $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{OH}$, *Methylhexenol* (*m*-Oxyhexahydrotholuol). Der A. des Ketons gewonnene A. hat K. 177°, K. 175–176°. — Jodid, K. 103–104°. *Hydrotholuol*, C_7H_{12} , entsteht aus dem Jodid mit Chinolin, K. 103–104°. $n_D = 1,4445$, ist mit dem von RENARD aus der Harzessenz isolierten A. identisch, wird mit rauchender HNO_3 heftig oxydiert. — *Oxydation* $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$, mit KMnO_4 ergab eine mit Pimelin, isomere S., F. 69°, m.

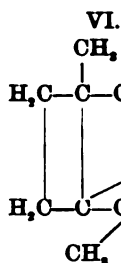
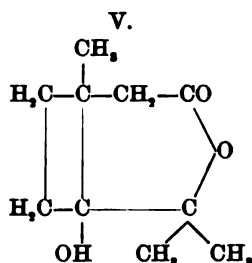
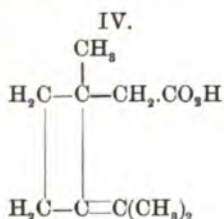
ch unbekannte α -Methyladipins. — *Konstitution des Methylhexenons und des Pulegons.* Dem ersteren kommt die Formel I. zu. Vf. vergleicht die Eigenschaften des Methylhexenons mit denen des isomeren Suberons (D. 0,9685, K. 178,5°, Semicarbazon, F. 163—164°). Ein niederes Homologes des Methylhexenons ist das von WISTERS und MÄGER (93. II. 422) aus Pimelins. gewonnene Hexenon, K. 152—155°. Durch die Zerlegung des Pulegons in Methylhexenon und Aceton kommt für das Pulegon die von SEMMLER zuerst angenommene Formel II. in Betracht.



II. Abschnitt. *Pulegonamin*, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NH}_2$. Das Pulegonoxim (93. II. 1060) geht bei der Reduktion mit A. und Na eine kryst. Base $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NH}_2$, F. 50°, K. 205°, welche durch das swl. Oxalat gereinigt werden kann. — Chlorhydrat entsteht beim Einleiten von HCl in die äth. Lsg. der Base, bildet mit Kaliumcyanat Carbamid, F. 104—105° (aus W.). — Phenylharnstoff, F. 154—155°. — Bei der Reduktion des wasserhaltigen Pulegonoxims von LEISSNER, F. 157°, entstehen unter Regenerierung von Pulegon nichtbasische Produkte, welche noch nicht untersucht wurden.

III. Abschnitt. Neue Umwandlungsprodukte des Pulegons. — *Pulegonmure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, entsteht bei Einw. von Natriummethylat auf Pulegondibromid, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{OBr}_2$, hat K_{15} . 150—155°, D^{20} . 1,007, $n_D = 1,48071$. Molekularrefraktion 47,25 (er. 47,34), ist ungesättigt. — Amid, $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{CO}_2\text{NH}_2$, Nadeln, F. 121—122°. — Nitril bildet sich beim Erwärmen mit P_2O_5 aus dem Amid, K. 218—220°, D^{22} . 0,8935, $n_D^{22} = 1,47047$; giebt bei der Reduktion mit Na u. A. menthylaminartig riechende Base, welche ein Carbamid, F. 97—99°, bildet. — *Hydrochlorpulegensäuremethylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, 113—116°, erstarrt in Kältemischung. — *Kohlenwasserstoff*, C_9H_{16} , bildet sich bei der trockenen Dest. der Pulegons., K. 138—140°, D^{20} . 0,790, $n_D = 1,44$, addiert mit Halogenwasserstoff. Nitroschlorid, F. 74—75°. — *Oxydation der Pulegonmure*, *Oxylakton* (?), $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$. Bei mäßiger Oxydation mit KMnO_4 in alk. Lsg. entsteht aus Pulegensäure eine neutrale Verb., $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$, F. 129—130°, K_{20} . 185°. Die Annahme, daß ein Oxylakton gebildet würde, muß noch gestützt werden. Das gleiche Prod. entsteht auch bei der Oxydation der Pulegens. mit CrO_3 . — *Keton*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$. Beim Erwärmen mit H_2SO_4 (2 Vol. konz. S. + 1 Vol. H_2O) entsteht aus der Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$ unter Entw. von CO_2 ein Keton $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}$, welches durch das Semicarbazon, F. 169—170°, gereinigt wurde. Das Keton ist eine gesättigte Verb., K_{15} . 183°, D^{21} . 0,8925, $n_D = 1,44506$. — Oxim, Nadeln, F. 94°. — Vf. vergleicht die Pulegens. eingehend mit der Campholens. und Fencholens., welche Verbb. nahe verwandt sind. Die Bildung der Pulegensäure aus einer Verb. mit obiger Formel des Pulegons ist nicht sehr einfach zu erklären. Vf. diskutiert die Möglichkeit von Formel III. und IV. für die Pulegens. Aus einer Verb. von Formel III. müßte sich ein Oxydationsprod. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3$ bilden, welches sekundäre Alkoholgruppen enthält, und welches sich daher leicht zu einem Ketolakton oxydieren lassen müßte.

Die Verb. $C_{10}H_{16}O_3$ ist aber sehr beständig. — Wenn die Formel IV. f. g. zuträfe, so käme für das Oxylakton dann entweder Formel V. Betracht. Bei der Verwandlung des Oxylaktons in ein gesättigtes Ke müßte dann eine Atomverschiebung angenommen werden. Die zuletzt Formel (IV.) ist wegen ihrer Analogie zur Fencholensäure. (95. I. 1142) wic



Vorstehende Rkk. zeigen, wie leicht in der Camphergruppe Rings zwischen weniger als 6 C-Atomen stattfinden. Für die Umwandlung v in Fencholensäure. (95. I. 1142) sind diese Resultate eine erneute Bestätigung die Fencholensäure aus dem dicyclischen Fenchon unter Aufspaltung eines bildet, entsteht die Pulegensäure durch Ringschließung einer acyclisch Verb. (LIEBIG's Ann. 289. 337—61. 25/1. [2/12. 95.] Göttingen. Univ.-Lab.

J. Brecht. In dem Referat (95. II. 1159) über die Arbeit von AR „Beiträge zur Geschichte der Camphoronsäure“ (Ber. Dtsch. chem. Ges. aus der Dissertation des Vf.'s mitgeteilt von J. WISLICHENUS, Leipzig) unter der Überschrift: „Die Äthylester der Camphoronsäure“, der Satz: „gen einer alkoh. Lsg. der S. mit Salzs. entstehen, entgegen den Angaben von BRECHT, nach welchem sich nur Diäthylester bildet, Tri- und Diäthylester einander.“ Anstatt „nur“ muß es in dem Referat heißen: „fast nur“, „nur“ in Verb. stehenden Worte: „entgegen den Angaben von BRECHT fort. (Briefliche Mitteilung vom Vf.)

J. Brecht und M. v. Rosenberg, Partielle Synthese des Camphors. Chim. Paris [3.] 15. 135—42. — C. 96. I. 163.)

P. Cazeneuve, Untersuchungen über die Zersetzung der Phenolstoffs und Naphtalins. Die früheren Unterss. (92. II. 212. 406) über die Stabilität der COOH-Gruppe in Ggw. aromatischer Basen sind vervollständigt. Aus den festgestellten Thatsachen, die noch nicht rationell erklärt werden lassen sich einige allgemeine Regeln ableiten: 1. Die Unbeständigkeit des kern befindlichen COOH-Gruppe wächst mit der Anzahl der Hydroxy Molekül. Benzoës. zersetzt sich beim Erhitzen mit Anilin auf 240° nicht, beginnt bei 220° sich zu zersetzen, Protocatechus. bei 130° und bei Anilins) sehr schnell, Galluss. zersetzt sich bei 115°, Pyrogalluss. bei 60°. Unbeständigkeit des Carboxyls der Phenolas. vermehrt sich mit der Anzahl logensubstitutionen oder anderer Substitutionen im Kern. — 3. Phenolgruppen OH und COOH in o-Stellung besitzen, verlieren leichter CO₂, als Phenolss., welche diese Gruppen in p-Stellung enthalten, letztere wieder diejenigen SS., bei denen COOH und OH in m-Stellung stehen. Die o- und m-Substituten sind sehr beständig. Festgestellt wurde dieses in der o-m- und p-Oxybenzonnillins. wurde leicht zersetzt, während die Guajakolcarbons. sehr beständig. 4. Durch Esterifizierung des Carboxyls, durch Verbindung desselben mit Alkoholen durch Esterifizierung der Phenolgruppen wird das Molekül beständig. S

emethyl- und -äthylester und Gallussäureanilid gegen W. und Anilin bei Temperatur beständig. Die Triacetyldibromgalluss. und die Triacetylpyrrolons. haben eine beständigere COOH-Gruppe, als die entsprechenden, nicht in SS. Aniss. zersetzt sich bei 240° in Anilin nicht, p-Oxybenzoes. wird ersetzt. — 5. Phenolss. verlieren beim Erhitzen mit aromatischen oder Aminen leichter CO₂, als beim Erhitzen mit W. Gegen kaustische Alkalien in das Molekül beständig.

Unters. über das Verhalten dicarboxylierter SS. sind noch nicht hinreichend, in einige Ergebnisse den Schluß zu, daß die Verhältnisse ähnlich sind, wie monocarboxylierten Verb. — Caffeins. verliert bei 110–120° bei Ggw. von H₂O und bildet ein neues Phenol, C₈H₆< $\begin{smallmatrix} \text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$, welches noch nicht erhalten wurde.

Während die Phenolss. ziemlich unbeständig sind, besitzen Oxyss. eine größere Beständigkeit. Glykols., Milchs., Weins., Citrons. werden beim Erhitzen mit Anilin auf 240° nicht CO₂, sondern bilden Anilide. In Anilinreihe wurden nur die α- und β-Naphtoës. und die α-Oxy-α-naphtoës. β-Oxy-β-naphtoës. untersucht. Die letzteren verlieren leichter CO₂, als die ersteren.

Vf. untersucht gegenwärtig die Camphers. nach dieser Richtung. Die beim Erhitzen mit Anilin auf 240° beständig, CO₂ wird nicht entwickelt. Die Entscheidung, ob die Camphers. eine zweibasische oder eine Oxyss. ist, kann nicht Vers. nicht gefolgert werden. Durch die Unters. des bei dieser Rk. entstehenden Anilids der Camphers. kann vielleicht ein Unterschied zwischen dieser und Phtals., mit der die Camphers. gern verglichen wird, konstatiert werden. Chim. Paris [3.] 15. 72–82. 20/1.) HESSE.

Busset, *Über einige Naphtylketone*. Die folgenden Ketone wurden dadurch erhalten, daß eine zum Sieden erhitzte Lsg. von 1 Mol. Naphtalin in CS₂ mit 1 Mol. HCl und dann allmählich mit 1 Mol. des betreffenden Säurechlorids versetzt wurde.

Methylnaphtylketone. Das erhaltene Reaktionsprod. ist ein Gemisch der beiden Ketone, welches K_s. 154–156° hat. Das Destillat nimmt Butterkonsistenz an. Hilfe von Pikrins. kann das α-Methylnaphtylketon aus dem Gemisch isoliert werden. Das Pikrat, gelbe Nadeln, hat F. 116°, durch Zers. desselben mit H₂O erhält man das reine α-Methylnaphtylketon, farblose Fl., D^o. 1,1336, K₁₂. 166–168°, K. 295–296°, Molekulargewicht 169,6 (Theorie 170), giebt durch Oxydation das α-Naphtoës. — Oxim, F. 135–136° (CLAUS und TERSTEGEN geben 114°). Die zugehörige Keton ist also von dem α-Methylnaphtylketon, welches genannte Autoren untersucht, verschieden). — β-Methylnaphtylketon, weiße Nadeln, F. 51–52°, K. 172°, giebt bei der Oxydation β-Naphtoësäure. — Oxim, F. 142–143°.

Äthylnaphtylketone entstehen bei Zusatz von Propionylchlorid zur obigen Lsg. Die beiden Ketone (70% Ausbeute) hat K₁₂. 176–178°, krystallisiert in der Kälte. Hilfe von Pikrins. erhält man das bei 77–78° schm. Pikrat des α-Äthylnaphtylketons, gelbliche Fl., D^o. 1,1082, K_s. 166–168°, K. 305–307°, unl. in k. Lg., unl. in w. Lg., Molekulargewicht 186 (Theorie 184). — Oxim, F. 57–58°. — β-Äthylnaphtylketon, weißlich, F. 56–57°, K. 312–314°, unl. in Lg. und A., all. in w. A. — Oxim, F. 133°, aus W. und A. in weißen Nadeln erhalten.

Propylnaphtylketone. Die kryst. Mischung der beiden Ketone hat K_s. 180 bis 182°, K. 310–312°. Hilfe von Pikrins. wird das bei 68–69° schm. Pikrat des β-Propylnaphtylketons erhalten, gelbliche Fl. D^o. 1,0861, K. 316–318°, unl. in W. und A., K₁₂. 206–208°. — β-Propylnaphtylketon, F. 50–51°, K. 322–324°. — Oxim, F. 89°. — 4. Isopropylnaphtylketone. K_s. des Gemisches 165–168°, K. 300–302°. Hilfe von Pikrins. wird aus dem Gemisch das bei 66 bis 68° schm. Pikrat des α-Isopropylnaphtylketons, leicht gefärbte, geruchlose Fl., erhalten,

D^o. 1,0761, K. 308—310°, K₉. 172—174°. — Oxim, F. 140°. — *β*-Isopropylketon, wenig gefärbte, angenehm riechende Fl., D^o. 1,0617, K₉. 176°, K. 183°, Oxim, weisse Krystalle, F. 121—122°, K₁₁. 200—203°. — 5. *Isobutylnaphtylketone* bei Anwendung von Valerylchlorid gewonnene Gemisch der Ketone hat bei 112° erstarrt nicht in Kältemischung. Mit Pikrins. wird aus der alkoh. Lösung schmelzbares Pikrat des *β*-Isobutylnaphtylketons, leicht bewegliche Fl., D^o. 1,0500, K₁₀. 183°, K. 322—323°, erhalten. — Oxim, F. 99°, K₁₀. 208—210°. — *α*-Isobutylnaphtylketon, leicht gefärbte, bewegliche Fl., D^o. 1,059, K₉. 180—182°, K. 319—321°, zähflüssig, K₁₀. 200—205°. — 6. *Phenylnaphtylketone* haben K₂₀. 230—235°, handeln des Gemisches, in Bzl. gel., mit Pikrins. entsteht das bei 112° erstarrte Pikrat des *β*-Phenylnaphtylketons, F. 82°. — Das *α*-Phenylnaphtylketon schmilzt bei 112° (Wird fortgesetzt.) (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 58—72. 20/1. Faculté de Pharmacie in Lyon. Lab. von BARBIER.)

A. G. Perkin, Notiz über eine Methode, Alizarin zu sublimieren. Krystalle von Alizarin zu erhalten, bringt man auf den Boden eines mit Wasser gefüllten Wands und doppeltem Boden versehenen Leimtiegels Alizarin und 2 Teile Wasser. Eine durchlöchernte Tafel aus grauem Filtrierpapier, die auf einem Leimtiegel Etwa 2 Zoll über dieser Tafel bringt man eine zweite ebensolche an und den Tiegel durch eine eiserne, auf Filtrierpapier liegende Platte. Der Tiegelmantel füllt man mit festem Paraffin und erhitzt dieses 18 Stunden auf dem Wasserbad. Die besten Krystalle bilden sich in der mittleren Schicht. Auf Asbestpapier bringt man keine großen Krystalle. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1026—27. 31/12. 95.) Section. Leeds. 2/12. 95.)

Ad. Claus, *m-p*- und *p-ana*-Dibromchinolin (vergl. 95. II. VII. *o-m-p*-Tribromchinolin; VIII. *m-p-ana*-Tribromchinolin; IX. *m-p-ana*-chinolin. Zu den beiden gleichzeitig bei Skranpierung von *m-p*-Dibromchinolin stehenden *m-p*- und *p-ana*-Dibromchinolinen werden noch folgende Verbindungen gemacht. Die Trennung der beiden Verbb. kann erreicht werden durch Umlösen mit Wasserdampf, wobei nur die *m-p*-Verb. übergeht, oder durch Umlösen aus A., wobei die *p-ana*-Verb. sich zuerst ausscheidet. Die *m-p*-Verb. bildet farblose Nadeln und Säulen, F. 68° (nicht, wie früher gegeben, 95°). Die *p-ana*-Verb. zeigt rhombische, oft massige Tafeln und Prismen von gelblich bräunlicher Farbe, die kleineren Säulchen und Prismen sind farblos, F. 135° (früher fälschlich 135° gegeben). Der einwandfreie Beweis für die *p-ana*-Konstitution der Verb. ist gegeben durch die von LODHOLZ ausgeführte Synthese des *o-p-ana*-Tribromchinolins aus 2-4-5 Tribromanilin, ferner durch die Identität der von CLAUS (95. II. 130) aus *p*-Nitro-*o-ana*-dibromchinolin und der von CLAUS und LODHOLZ aus *ana*-Nitro-*o-p*-dibromchinolin (95. II. 131) dargestellten Tribromchinoline, indem aus dem *o*-Nitroderivat der obigen Verb., F. 135°, erhaltenen Tribromchinolin hieraus folgt für die Verb. F. 68° die *m-p*-Stellung des Br. Schließlich hierzu die Bildung von zwei isomeren Mononitroderivaten bei der Nitrierung eines Nitroderivats bei der *p-ana*-Verb. — (*p-ana*-Br₂C₉H₆N.HCl)₂ krystalliner Nd. oder orangegelbe Säulchen, schmilzt noch nicht bei 300°, das methylierte *p-ana*-Br₂C₉H₆N.CH₃J glänzende, orangegelbe lange Nadeln, unter Zers.

p-ana-β-Tribromchinolin (vergl. 94. II. 211.). Das durch Einleiten von Chloroformlsg. des *p-ana*-Dibromchinolins dargestellte Hydrobromat, eine Base, gelbe Krystallnadelchen, wl. in Chlf., addiert unter Chlf. 1 Mol. Chlf. das Hydrobromatdibromid des *p-ana*-Dibromchinolins, eine feste, blutrote Masse; durch Erhitzen desselben auf 230—240° und fraktionierte Fällung aus Eg. gel. Reaktionsprod. wird obiges Tribromchinolin zu 60% Ausbeute

erblos, glänzende Nadeln, F. 149°, identisch mit der fälschlich als p-ana-γ-Verb. bezeichneten. Platindoppelsalz, schöne, gelbbraune Kryställchen, schm. bei 300° oder nicht. — *o-Nitro-p-ana-dibromchinolin*, farblose, glänzende Nadeln, F. 152°, sehr schwache Base, bildet infolge o-Stellung der Nitrogruppe kein Jodmethylat, erhalten als einziges Nitrierungsprod. des p-ana-Dibromchinolins. Platindoppelsalz, kleine, gelbbraune, glänzende Krystalle, dissociiert leicht, erweicht unter Schwarzfärbung bei 265°. — *o-p-ana-Tribromchinolin* (95. II. 131.) erhalten aus der vorerwähnten Nitroverb., identisch mit dem von LODHOLZ aus 2-4-5 Tribromanilin dargestellten. *m-p-Dibromchinolin* wurde gleichfalls mit F. 68° aus p-Nitrochinolin erhalten. Platindoppelsalz, gelber Nd., schwärzt sich, ohne zu schmelzen, bei 295°. Jodmethylat, feuriggelbe, glänzende Nadelchen, F. 255–260° unter Aufschäumen.

Beim Nitrieren dieses Dibromchinolins mit Salpeterschwefelsäure-Gemisch bilden sich beide isomere Mononitroderivate, und zwar, wenn ohne Beeinflussung der Temperatur nitriert wird, als Hauptprod. o-Nitro-m-p-dibromchinolin, wenn die Reaktionsm. noch erwärmt wird, überwiegend die ana-Nitroverb. *o-Nitro-m-p-dibromchinolin* sublimiert in farblosen, glänzenden Kryställchen, F. 191°, mit Wasserdampf nicht flüchtig, unl. in W., swl. in A., ll. in Ä. und Chlf., entsprechend der o-Stellung der NO, bildet es kein Jodmethylat. Platindoppelsalz, krystalliner, gelber Nd., dissociiert schon in verd. HCl, F. gegen 280°, unter Zers. Durch Reduktion mit SnCl₂ wird die Nitroverb. glatt überführt in *o-Amido-m-p-dibromchinolin*, farblose, kleine Nadelchen, F. 68°, mit Wasserdampf flüchtig, giebt mit SnCl₂ ein Doppelsalz in roten Krystallen. In salzsaurer Lsg. diazotiert, geht die o-Amidoverb. glatt in das Diazochlorid über, hellgelbe Nadelchen; aus diesem wurde dargestellt *o-m-p-Tribromchinolin*, farblose Nadelchen, F. 84° (vorbehaltlich), sublimiert nur als weißer Beschlag. Salzsaures Salz, krystallisiert aus der Lsg. der Base in konz. HCl als durchsichtige, glasglänzende Säulchen, zers. sich an der Luft. Platindoppelsalz krystallisiert aus der h. Lsg. in HCl als gelbe Nadelchen, in verd. Säure leicht ämoxidierend, F. gegen 270°, unter Aufschäumen. — *ana-Nitro-m-p-dibromchinolin*, farblose Nadelchen, F. 165°, ll. in A. Jodmethylat entsteht leicht beim Erhitzen der Komponenten im Rohr auf 120°, glänzende, granatroten Säulchen und Nadeln, F. 250–252°, unter Aufschäumen unl. in Ä., ll. in w. A. und w. W. Die Bildung des Jodmethylats kann zur Trennung der beiden isomeren Nitroverb. benutzt werden. Platindoppelsalz, gelbe, glänzende Kryställchen, bei 260–262° zers. Reduktion der ana-Nitroverb. mit SnCl₂ führt zu *ana-Amido-m-p-dibromchinolin*, farblose Nadelchen, F. 119°, giebt mit SnCl₂ ein rotes Doppelsalz. — *m-p-ana-Tribromchinolin*, erhalten aus vorgehender Amidoverb., farblose Nadeln, F. 124° (vorbehaltlich), sublimiert in ebensolchen Krystallen.

m-p-β-Tribromchinolin, dargestellt aus m-p-Dibromchinolin nach dem CLAUS-COLLISCHÖNN'schen Verf., farblose, glänzende Krystallnadeln, F. 116,5°. Platindoppelsalz, kurze, rötlichbraune Prismen, schm. noch nicht bei 300°. Jodmethylat entsteht beim Erhitzen der Komponenten im Rohr auf 130°, kleine, harte, rote Prismen, schwärzt sich gegen 250°, F. 290° unter zers. (J. pr. Chem. 53. 25–38. 3/1. [Dezember 1895.] Labor. d. Univ. Freiburg i. B.)

SCHMITZ-DUMONT.

Joh. van de Moer, *Pilocarpin und Cytisin*. Cytisin giebt bekanntlich in bestimmten Verhältnissen mit H₂O, und Ferrichlorid zusammengebracht, eine blaue Färbung (vgl. 95. II. 846). Da Pilocarpin als ein Dihydrocytisin zu betrachten ist, war zu vermuten, daß es eine ähnliche Farbenrk. geben würde. In der That tritt dieselbe ein, wenn man folgendermaßen verfährt: Man fügt zu etwa 1/10 Tropfen H₂O-Lsg. (Ph. Nederl. Ed. III.) 1–2 Tropfen einer 3%ig. H₂O₂-Lsg. u. läßt nun den Krystall salzs. Pilocarpin hineinfallen. Nach einiger Zeit, wenn sich genügend von demselben aufgelöst, tritt eine blau-violette Färbung auf, die durch NH₃ in rotviolett übergeht. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 1–3.)

MUHLERT.

Luigi Francesconi, Santonsäure und ihre Derivate. Erwärmt man 6—7 Stunden unter Rückfluß mit dem 10-fachen ihres Gewichts an anhydrid, so entsteht *Monoacetylsantonsäure*, F. 197—198°, unl. in Alkal beständig gegen sd. W., l. in A., fast unl. in k. Ä., wl. in Essigsäureanhydrid. *Monoacetylsantonsäure* wird durch alkoh. KOH zu Santonsäure verseift man dagegen Santonsäure 6—7 Stunden unter Rückfluß mit dem 4-fachen ihres Gewichts an Essigsäureanhydrid und dem doppelten ihres Gewichtes an NaOH so erhält man *Diacetylmetasantonsäure*, F. 207°, swl. in Ä., wl. in A. u. in Essigsäureanhydrid, unl. in Alkalicarbonat. Die *Diacetylmetasantonsäure* wird durch alkoh. KOH zu *Metasantonsäure*, F. 101°, verseift. Durch diese Rkk. wird *Monoacetylsantonsäure* in *Metasantonsäure* übergeführt. Weder das *Diacetyl*derivat, noch *Monoacetyl*verb. lassen sich mit Hydroxylamin verbinden. VALENTE hat Santonsäure durch Behandlung mit konz. H_2SO_4 in eine neue Verb. verwandelt und diese *Metasantonin* genannt. Vf. schlägt vor, dieser Verb. lieber den Namen *Metasantonin* zu geben, da sie durch Alkali zu *Metasantonsäure* verseift wird und aus dieser S. durch konz. H_2SO_4 entsteht. *Metasantonin* schm. bei 137—138°, ist unl. in Wasser, l. in konz. HCl und scheidet sich aus dieser Lsg. beim Erwärmen unverändert wieder ab, und liefert in alkoh. Lsg. mit Hydroxylaminchlorid ein Calciumcarbonat *Metasantoninoxim*, F. 220°, welches mit H_2O krystallisiert. *Metasantoninoxim* dreht die Ebene des polarisierten Lichtes stärker nach links als *Santonin*, hält sich in konz. HCl oder Eg. einen Tag lang in der Kälte und wird aber durch Erwärmen in diesen Lsgg. wieder in *Metasantonin* und Hydroxylaminsalz gespalten. Durch Zinkstaub und HCl wird das *Metasantonin* zu *Hydrometasantonin*, F. 181—182°, reduziert, welches $[\alpha]_D^{25} = -$ 10°, unl. in Wasser, weder mit Acetylchlorid, noch mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat reagiert, aber sich mit Hydroxylamin zu *Hydrometasantoninoxim*, F. 196°, $[\alpha]_D^{25} = -$ 10° vereinigt. Auch das *Metasantonin* selbst wird durch HCl und Zinkstaub in *Hydrometasantonin* reduziert, die Prodd. sind aber nicht so rein, da wohl neben *Hydrometasantonin* noch *Hydrometasantoninoxim* entsteht. Bei dieser Aufnahme zweier Wasserstoffatome wird die Oximgruppe nicht angegriffen, auch bildet sich keine Spur eines Amines, wie aus dem *Santoninoxim* nur *Santoninamin* entsteht. *Metasantonsäure* erhält man am besten, wenn man Santonsäure gelöst in Essigsäure 7—8 Stunden auf 300° erhitzt, das Oxim ihres Methyläthers schm. bei 171°, das ihres Äthyläthers bei 171°. *Metasantonsäure* selbst ist nur schwer krystallisiert zu erhalten. Durch Einw. von Essigsäureanhydrid entsteht aus der *Metasantonsäure* die *Monoacetylmetasantonsäure*, F. 202—203°, wobei sich diese Säure analog der Santonsäure verhält. Die *Monoacetylmetasantonsäure* entsteht nach CANNIZZARRO und VALENTE durch Kochen der Santonsäure mit Essigsäureanhydrid und darauffolgende Dest. bei 180°. Vf. erhält die besten Ausbeuten, ab 50% der angewendeten S., wenn er in vacuo destilliert. Löst man das *Monoacetylmetasantonsäure* in konz. HCl und verdampft die Lsg., so entsteht eine neue isomere S., die *Parasantonin*, F. 152°, $[\alpha]_D^{25} = -$ 73,92°, deren Barium-, Silber-, Kupfer-, Natrium- und Ammoniumsalze darstellt, deren Methyl ester bei 69—70°, deren Äthylester bei 76° schm. *Parasantonin* wird durch Essigsäureanhydrid in die *Isosantonsäure* nicht acetyliert, vielmehr in *Santonin* verwandelt; weder die S., noch ihre Ester liefern Oxime. *Parasantonin*, wie *Santonin*, wird nur bei höherer Temperatur (300) bereitet, schm. bei 110°, giebt ein Oxim mit Hydroxylamin, welches kein Oxim ist, und wird durch Säuren oder Alkalien in *Parasantonsäure*, F. 170°, verseift. Die letztgenannte Säure wird durch Essigsäureanhydrid nicht acetyliert, wohl aber in *Parasantonin* verwandelt und liefert wenig wie ihre Ester Verbb. mit Hydroxylamin. Die Unters. wird fortgesetzt, um die Konstitution der Verbb. zu ermitteln (Gaz. chim. ital. 25. II. 48 [1/8. 95.] Rom. Chem. Univ.-Institut.)

Physiologische Chemie.

Emil Fischer u. W. Niebel, *Über das Verhalten der Polysaccharide gegen einige rische Sekrete und Organe*. Die großen chemischen Verschiedenheiten, welche sich der Wirkung von Enzymen nahe verwandter Mikroorganismen hinsichtlich deraltung der Polysaccharide in Monosaccharide ergeben haben (E. FISCHER, 94. II. 44; 95. I. 389; FISCHER und LINDNER, 95. II. 168. u. 1048; 96. I. 265), veransten die Vff., die in den Organen, bezw. in flüssigen Sekreten höherer Tierarten rhandenen Enzyme auf ähnliche Unterschiede hin zu untersuchen. Aus der Zahl r Polysaccharide wurden am eingehendsten Stärke, Glykogen, Maltose, Rohrzucker d Milchzucker geprüft, deren Verhalten zu tierischen Säften schon wiederholt von deren Forschern studiert worden ist; ferner wurde herangezogen Trehalose, Melitose affinose), Amygdalin, sowie die künstlichen Glucoside, α - und β -Methylglucosid, u. β -Methylgalaktosid, deren Verhalten gegen Hefenenzyme, Emulsin u. Diastase ch frühere Arbeiten FISCHER's bekannt geworden ist.

In der Hauptsache wurde mit klaren Legg., bezw. Infusen der betreffenden Orse gearbeitet u. in ihnen durch Zusatz anästhesierender Mittel, wie Toluol, störende tenwirkungen lebender Zellen aufgehoben. Das mit am häufigsten benutzte Blut- um, das auch von kleineren Tieren in genügender Menge erhältlich, wurde vom ukuchen abgegossen, mit 5% des betreffenden Kohlehydrats und 1% Toluol (oder ymol) versetzt u. 24 Stdn. im Brütoven aufbewahrt. Setzte sich kein Blutkuchen , so wurde die M. durch ein feines Drahtnetz getrieben, mit der gleichen Menge . vermischt, durch Papier filtriert, mit 2 $\frac{1}{2}$ % des Kohlehydrats versetzt und wie m weiter behandelt. Zur Gewinnung von Infusen der Magen- und Dünndarm- leimhaut wurden die ganz frischen Organe aufgeschnitten, durch Abspülen mit . und leichtes Überstreichen mit der Hand gereinigt, und dann die abgeschabte leimhaut sofort mit drei Gewichtsteilen destilliertem W. unter Zusatz von 1% toluol bei 10° 24 Stdn. angelangt. In einigen Fällen wurden 5% NaF statt des toluols mit gleichem Erfolg zugegeben. Dem filtrierten Infus wurden 2% des zu ständen Kohlehydrats beigemischt. Blieb die Wirkung des Infuses aus, oder war r nur sehr gering, so wurden, besonders für Dünndarm, Kontrollversuche mit der ichen Schleimhaut selbst ausgeführt. Dieselbe wurde hierzu mit ihrem dreifachen icht W., 2% Kohlehydrat und 1% Toluol, welch' letzteres in einigen Versuchen glich, 24 Stdn. bei 34° digeriert. Bei der Ringelnatter wurde wegen Kleinheit e Organs der ganze Darm auf Infus verarbeitet. In vorbeschriebener Weise wurden ch von Magenschleimhaut, Pankreas, Hoden u. Schilddrüse die Infuse hergestellt. e l Kohlehydrate, sowie Glykogen brachte man fein gepulvert in die Fil. und l e durch Schütteln; Stärke kam als 2%ig. Kleister zur Verwendung und wurde mit iel Serum versetzt, daß das Gemisch 1,4% Stärke enthält; bei den Vers. mit nmen wurden gleiche Volume Infus und Kleister zusammengebracht.

Nach 24-stünd. Reaktionsdauer wurden zum Nachweis gebildeter Monosaccharide n den Fil. zunächst durch Zusatz von 1—2 Tropfen 50%ig. Essigsäure und kurzes afkochen die Eiweißstoffe ausgeschieden; bei dem Serum des Fisch- und Ratten- luterums muß vor der Essigs. 1 Tropfen konz. NaOH-Lsg. zugegeben werden. Das lomonosaccharid wurde im klaren Filtrat titriert, falls das angewandte Polysaccharid der Glucosid ohne Reaktion auf FEHLING'sche Lsg. war. Maltose und Milchzucker uren durch Phenylhydrazin nachgewiesen unter Verzicht auf die hier unsichere pamtative Bestimmung durch Titrieren oder Polarisation. Das Phenylhexosazon erte jedoch als ungefähres Maß für den Grad der Spaltung gewogen. Nachstehende Fil. bezw. Infuse wurden der Prüfung unterzogen: Blutserum von Pferd, Rind,

Schaf, Ratte; Gans, Huhn; Ringelnatter, Schildkröte, Frosch; Karpfen, barsch, Hecht, Aal, Schleie, Zander. — Infuse aus: Kropf vom Hund, Schleimhaut von Pferd, Rind (Labmagen). Dünndarmschleimhaut 8—14 Tage, bzw. 2 Monate alt; Rind, 6 Monate, 1 Jahr, 3 Jahre und alt; Pferd, $\frac{1}{2}$, und 9—10 Jahre alt; Schaf, Huhn, Kaninchen. Darmnatter. Bauchspeicheldrüse von Pferd und Rind. Schilddrüse Hoden vom Stier. Galle von Rind und Schwein.

Die in einer Tabelle zusammengestellten Resultate zeigen Folgendes: *Glykogen* und *Maltose* werden in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen den Sekreten der verschiedenen Tiere gleichmäßig zu Traubenzucker hydrolysiert. *Milchzucker* wird vom Blutserum nicht gespalten. Bezüglich der Wirkung des Dünndarms auf diesen Zucker giebt C. VOIT (92. I. 862) an, daß Dünndarmsekret Kaninchens denselben nicht hydrolysiert: W. PAUTZ u. J. VOGEL (95. I. 100) für den mittleren Teil des Dünndarms (Jejunum) vom neugeborenen Kaninchen; RÖHMANN u. LAPPE (95. II. 998) konstatierten die Hydrolyse im Dünndarm des Kalbes, sowie des jungen u. ausgewachsenen Hundes, indessen blieb dieser Prozeß aus. Die Verss. der Vff. ergaben auch bei älteren Rindern und Pferden unverkennbare, aber allerdings bedeutend geringere Spaltung, als bei jungen Tieren. Vff. vermuten den Grund für diesen Unterschied in der veränderten Nahrung; wahrscheinlich würde bei dauernder Mast eines alten Tieres die Darmschleimhaut wieder größere Mengen des Enzyms produzieren. Die übrigen Sekrete waren ohne Wirkung auf *Milchzucker*. *Rohrzucker* wird nach CL. BERNARD (95. II. 231) durch Magensaft des Hund, Kaninchen wenig, von ihren Dünndarmsekreten sehr stark hydrolysiert. Die Wirkung fand er Blut, Galle, Speichel, Pankreassaft, Aufgüsse von Schleimhäuten des Mundes, des Ösophagus, Magens, Dickdarms und des Blutes. Übereinstimmung hiermit verliefen die Verss. der Vff. mit dem Blute der gezähnten Tiere, sowie mit Infus der Magenschleimhaut negativ. Im Blute anderer Tiere liefs sich beim Schaf u. Rind weder mit dem Infus des Dünndarms, noch mit dem zerkleinerten Organ Spaltung beobachten, obwohl mit den frischen Därmen von zehn verschiedenen Ochsen, Kühen und Pferden geführt wurden. Das gleiche Resultat hat früher V. PASCHUTIN mit dem Blute von Schaf und Kalb erhalten. Wenn auch in diesen Fällen der Zucker nicht invertiert wird, so ist nach Ansicht der Vff. doch Inversion vor seinem Eintritt in die Blutbahn sehr wahrscheinlich. — *Trehalose* wird von BOURQUELOT aufgefunden, in verschiedenen Schimmelpilzen vorhanden. Trehalase leicht in Traubenzucker verwandelt u. auch von Grünmalsaft hydrolysiert, wie BOURQUELOT und E. FISCHER (95. II. 313) bewiesen. BOURQUELOT u. GLEY Spaltung dieses Zuckers durch Sekret vom Kaninchen, dagegen keine durch Einw. von Hundeblutserum, Menschenharn, Pankreas. Nach den hier vorliegenden Verss. tritt auch durch Infus der Schleimhaut vom Pferd u. Rind eine schwache Hydrolyse ein; beim Präparat vom Schaf u. Ringelnatter war keine Wirkung vorhanden. Bei Zugabe zu dem Blutserum aller übrigen untersuchten Tiere wurde bei dem Blute die Fähigkeit, Trehalose zu spalten, beobachtet. So zeigte das Blutserum eine starke Wirkung, Brassen-, Barschen- und Hechtserum erheblich geringere, bei Schaf war das Resultat zweifelhaft, bei Schleie u. Zander negativ. — *Melitose* vom Invertin der Hefe leicht invertiert, wurde durch Dünndarminfus nicht verändert, wie dies PAUTZ und VOGEL beim Hund konstatierten. *Melitose* spaltende Enzym des Dünndarms ist demnach verschieden vom Invertin der Hefe. Gegen Blutserum, sowie die übrigen Organe war *Melitose* indiffer

Glucoside. Die leichte Spaltbarkeit von α -Methylglucosid durch Bierhefen-
 em, β -Methylglucosid durch Emulsin (94. II. 1044; 95. I. 389), sowie das ähn-
 e Verhalten der entsprechenden Galaktoside (95. II. 313) ließen eine Hydrolyse
 er Verbb. auch durch das eine oder andere tierische Enzym erwarten. Für das
 Maltose scheinbar nahe verwandte α -Methylglucosid verliefen die Vers. negativ,
 . zweifelhaft, woraus eine Verschiedenheit der Hefenmaltose von der tierischen
 tose, oder weniger wahrscheinlich Vorhandensein eines besonderen, α -Glucoside
 enden Enzyms in der Hefe zu folgern ist. β -Methylglucosid wurde durch Sekret
 i Pferdedünndarm gespalten. Bezüglich der Veränderungen des *Amygdalins* im
 körper ist durch MORIGGIA und OSSI (76. 295) reichliche Spaltung in Blausäure
 Bittermandelöl durch den Inhalt vom Kaninchendünndarm, sowie geringe durch
 vom Hund festgestellt worden. Die Vf. fanden hier einen auffallenden Unter-
 ed der Wiederkäuer (Rind, Schaaf) von Pferd und Kaninchen; bei ersteren blieb
 Glucosid intakt, bei letzteren wurde es in hohem Maße gespalten. Als Prodd.
 Spaltung wurde HCN, Benzaldehyd und Zucker nachgewiesen; ob, wie durch
 enszym auch Mandelnitrilglucosid (95. II. 407) entsteht, wurde nicht untersucht.
 ungaber. kgl. pr. Akad. d. Wiss. [30/1.*]; Sep. v. Vf.) SCHMITZ-DUMONT.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Ed. Polenske, Chemische Untersuchung einer Margarinefarbe. Dieselbe stellt
 tief gelblichrot gefärbtes, klares, verseifbares Öl dar. Das in Ä. gelöste Öl gab
 10%,ige Salzs. den Farbstoff ab, der sich als Anilinasodimethylanilin (Buttergelb)
 ier. Der Gehalt an diesem Farbstoff betrug ca. 3%. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 548.)
 PROSKAUER.

A. Béchamp, Veränderungen der Milch. Als Schluss seiner Ausführungen über
 en Gegenstand spricht Vf. über den Caseingehalt der Milch. Nach seiner Ansicht
 mit die Milch nicht Casein, sondern lösliche Alkalicasenate, Laktalbuminate
 Galaktosymase und an Mineralsalzen nur NaCl oder KCl. Die in der Milch
 bandenen Phosphate sind entweder eine besondere organische Substanz, — Vf. be-
 hnet diese Verb. als organische Phosphate — oder an die Casenate und Lakt-
 uminate gebunden, und zwar befindet sich alles dieses vollkommen in Leg. im
 igen Bestandteil der Milch. Unabhängig vom Milchzucker existiert in der Milch
 Extraktivstoff, welcher Kupferkaliumreagens auch reduziert. Dieses Ganze bildet
 den albuminoiden Verb. eine so vollkommene Leg., daß man, ohne etwas aus-
 llen, ziemlich viel A. zusetzen kann. Auf Grund dieser Eigenschaft des flüssigen
 eils der Milch, das dreifache Vol. an 50%,igem A. aufzunehmen, konnte Vf. die
 chkügelchen isolieren, trocken erhalten und nachweisen, daß es fetthaltige Bläschen
 l. welche neben der Butter eine l. Eiweißsubstanz und eigene Mikrozyme ent-
 en. Die Membran dieser Bläschen wird nicht von Casein, sondern von einer
 erminoiden Substanz gebildet. Die beiden anatomischen Elemente der Milch sind
 die Milchkügelchen und die Milchmikrozyme.

Als Beweis für die Güte seiner Untersuchungsmethoden betrachtet Vf. den Nach-
 ., daß sowohl die Frauen- als auch die Eselsmilch nicht eine Caseinmilch ist,
 die Galaktosymase der Frauenmilch von derjenigen der Kuhmilch verschieden
 und daß endlich die Milchkügelchen der Frauen- und Eselsmilch von denjenigen
 Kuhmilch verschieden sind. — Die Veränderung, welche die Milch durch die
 erme erleidet, setzt sich zusammen aus der Veränderung der Milchkügelchen, der
 trozyme, der Galaktosymase und des Laktalbumins verbunden mit Einwirkungen
 er Substanzen auf die Casenate. Mit anderen Worten, die analytische Unters.

lehrt, daß die Milch in allen ihren Teilen verändert wird, sogar die Milchkügelchen werden zerstört. (Bull. Soc. Chim. Paris [3]. 15. 50—51. 20/1. [27/12. 95*].) **HENRI**

A. Béchamp, Über die freiwilligen Veränderungen der Milch und über diejenigen, welche durch das Kochen derselben bewirkt werden. (Bull. Soc. Chim. Paris [3]. 15. 96—117. 20/1. — C. 96. II. 274. 455.) **HENRI**

Ed. Polenske, Chemische Untersuchung einiger neuerdings im Handel vorkommender Konservierungsmittel für Fleisch- und Fleischwaren und einer Fleischwaren-Sauce von **M. STARE** in Charlottenburg besteht aus:

Borsäure	Natriumsalicylat	KNO ₃	NaCl	Rohrzucker	W.
60,2%	7,6%	12,8%	7,7%	6,8%	5,0%

Stare's Konservator:

NaCl	Borax	Rohrzucker	Salicyla.	Natriumsalze		Na ₂ O
				SO ₂	SO ₃	
42,3%	32,3%	4%	0,6%	6,0%	7,9%	6,4%

Stare's „Sanität“ zur Pöckelung:

B ₂ O ₃	Natriumsalicylat	KNO ₃	NaCl	Rohrzucker	W.
61,0%	7,5%	14,5%	7,1%	4,2%	6,0%

„Stabil“ (verbessertes Monopol) von **ADAMCZYK-Berlin** für Dauerwurst enthält keine Spuren von Kalk

KNO ₃	NaCl	Rohrzucker	W.
79,6%	10,1%	9,0%	0,5%

„Probat“ von demselben, als Zugabe zu Hackfleisch empfohlen:

Na ₂ SO ₃	Na ₂ SO ₄	NaCl	Rohrzucker	Fe ₂ O ₃ + CaO	W.
47,50%	10,90%	35,50%	4,5%	0,25%	1,0%

„Fleischsaft“ (Roseline) von demselben. Eine rotgefärbte Fl., von D. 1,0037, die Fleischfärbung dienen soll. Sie stellt eine Leg. von Karminlack in ammoniakalisch W. vor. 1 l der Fl. ergab 11,46 g Trockenrückstand (Karminlack), 2,21 g NH₃, 1,05 g Asche, letztere enthielt 0,4 g Al₂O₃, 0,4 g CaO, 0,08 g K₂O, 0,04 g S, Spuren Cl u. P₂O₅. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 548—50.) **PROSKAUER**

A. Bössing, Mitteilungen über das Schwarzwerden der Gemüsekonserven in Weißblechdosen. Die Natur des dunklen moiréartigen Belags der Innenflächen an Gemüsekonserven enthaltenden Weißblechdosen hat zuerst **H. BROCKHUIS** (89. II. 1. 1895) untersucht. Er stellte fest, daß dieser Belag aus SnS besteht, sich nur da findet, wo Gemüse die Wand berühren u. keineswegs nur in Büchsen mit verdorbenem Inhalt sondern auch in solchen vorkommt, welche völlig wohlgeschmeckende u. normal riechende Konserven enthalten. Andere Analytiker, **THOMS** u. **UTESCHER**, behaupten, daß Moiréüberzug aus FeS, in einigen Fällen aus FeS u. SnS besteht. Bei zahlreichen Unters. vfa. wurde niemals das Vorkommen von reinem FeS konstatiert, in Mehrzahl der Fälle fand sich nur SnS, hin und wieder allerdings daneben Fe, was fraglich blieb, ob Fe nur als FeS oder als Fe(OH)₃ oder als ein Gemenge beider vorhanden war. Die Färbung der inneren Dosenwandung teilt sich auch dem Inhalt mit, jedoch derart, daß fast immer nur die an die Wandung anliegende Seite einzelnen Erbsen oder Spargel angefärbt wird. In fachmännischen Gutachten war

stand vielfach auf eine zu schwache oder ungleichmäßige Verzinnung der zurückgeführt. Der Sn-Gehalt der Weißblechdosen wurde jedoch vom Vf. nämlich gleichmäßig zu 4% ermittelt. Man hat vielfach eine mangelhafte ng dann angenommen, wenn verd. HCl oder verd. H₂SO₄ Eisen aus der ng lösten. Eine Leg. des Fe findet aber lediglich an der Schnittfläche, resp. statt, wo das Fe des Bleches freiliegt. Gutachter, welche den Grund des verdens ganz oder zum Teil in der Bildung von FeS suchen, führen die Ent- des FeS auf die Wechselwirkung von Fe-Leg., entstanden durch Einw. des nhaltes auf das Metall der Büchsen, und den in den Gemüsen vorkommen- erbb. zurück. Wäre diese Annahme zutreffend, so müßte der ganze Inhalt en eine Verfärbung zeigen, während derselbe in Wirklichkeit nur relativ lokalisiert gefärbt ist. Ebenso irrig erscheint aus gleichen Gründen die An- s aus FeS u. Sn-Leg. SnS entstehe. Um ein für allemal dem Einwande zu e, daß Fe bei Kontakt mit Gemüsekonserven durch die Bildung von FeS ärbung bewirke, hat Vf. blankes Fe-Blech in verschiedenen verlöteten Büchsen Wochen mit Erbsen in Berührung gelassen u. niemals auch nur die geringste ung in denselben wahrgenommen. Über die Möglichkeit, daß Sn unter den n Verhältnissen gel. werden kann, besteht nach den Unters. von VON WEBER, ER (94. I. 517), VAN HAMEL-ROOS, WEFERS-BETTINK u. a. kein Zweifel. Verzinnung von 4% kommen auf 1 qcm Blechfläche 0,0098 g Sn, auf die e einer Kilodose reichlich 5 g Sn.

neuerer Zeit hat man weiterhin die Schuld an der Schwarzfärbung den Gummi- bzw. dem darin enthaltenen freien S zugeschoben, welch' letzterer mit dem er Büchsen Sulfide bilde. THOMS will durch einstündiges Erhitzen eines ls nebst Gummiring in einer 5%ig. NaCl-Leg. auf 100° Bildung von FeS, mmiring nur von Fe₂O₃ und etwas Zinnoxidoxydul konstatiert haben (94. e. Vf. wiederholte den Vers., erhielt aber ein völlig negatives Resultat; nur nitzen von Ag-Blech mit Gummiringen trat schon nach kurzer Zeit Ag₂S ein. Wurden in mit Erbsen gefüllten Konservendosen mehrere Gummiringe und die Dosen nochmals sterilisiert, so war selbst nach mehreren Monaten n der Innenwandung nur wenig angelaufen oder völlig blank, die Ringe aber e Gemüse völlig tadellos. Auch absichtlich der Fäulnis ausgesetzte Gemüse e Ringe intakt. — Auch eine Einw. von freiem H₂S, aus den Eiweißstoffen äulnis entstanden, erklärt das moiréartige Anlaufen nicht, da konz. H₂S- e Weißblech auch bei wochenlangem Kontakt blank läßt und nur aus der e etwas Fe löst. Aus vorstehenden Vers. und Erwägungen zieht Vf. luf, daß weder die Beschaffenheit des Weißblechs noch der dichtungsringe, sondern vielmehr die Gemüse selbst Veran- um Schwarzwerden giebt. Die natürlichen S-Verbb., namentlich der sind so leicht zers., daß auch bei tadelloser Ware Ag-Blech nach kurzer hwärzt wird. Erbsen zeigen in allen Fällen mehr Färbung als Spargel, bei ist die Bildung von SnS überhaupt noch nicht beobachtet worden, da die- ur wenig S enthalten und in viel unreiferem Zustande konserviert werden, e Erben. Eine geringe Verfärbung der Innenwände ist durchaus nicht zu den, die Verfärbung soll aber nicht so weit gehen, daß sich SnS auf den selbst absetzt und dieselben unansehnlich macht. Je weiter die Erbsen it sind, oder je längere Zeit zwischen Ernte und Konservierung verstrichen so leichter zers. werden die S-Verbb., um so stärker die Verfärbung. Die ung tritt stets schon vor der Verderbnis, vor der Bildung des Endprod. dieser e H₂S auf. — Die bisher zur Verhütung des Übelstandes angeführten Mittel s unausführbar, teils zweckwidrig. Rückkehr zur Lötung wäre ein Rück- Einführung von Glasgefäßen zu teuer. Vorteilhaft scheint es dagegen zu

sein, die Dosen innen mit einem dünnen Firnisüberzug auszustatten, wie der holländischen Marineverwaltung verlangt wird. Oberste Sorge bleibt die Konservierung möglichst junger und frisch angelieferter Gemüse. A erwähnt Vf. noch einige Fälle stark aufgetriebener Konservbüchsen mit S, denen sich wohl infolge einer Buttersäuregärung H entw. hatte, in einer L neben 4 ccm CO₂ und 1 ccm O. (Z. Anal. Chem. 35. 38—50. Braunsch. von FRÜHLING u. SCHULZ.)

HEF

Mineralogische und geologische Chemie.

L. J. Igelström, *Rhodophosphit und Tetragophosphit*. Im Horrajö sind in einem cyanitführenden Quarzfels verschiedene seltene Minerale eingeschlossen, darunter der gleich zu schildernde Rhodophosphit, Lazulith, Rutil in solchen Massen, daß eine Ausbeutung zu technischen Zwecken wäre. 1. Rhodophosphit findet sich in bis 0,75 m mächtigen Lagen, die sich dadurch aus, daß neben P₂O₅ auch SO₃ an seiner Konstitution beteiligt sind. An der Klippe Orrknöln erscheint das Mineral in Begleitung von Lazulith, Damourit, Quarz, Titaneisen und Svanbergit in einer weißen und roten Schichtung, welche letztere wohl durch Oxydation des Mg u. Fe aus der ersteren entsteht. An der Lazulithklippe ist das Mineral stets blaßrot, durchscheinend undurchsichtig und hat die Zus. I. Betrachtet man den Verlust als F und wie das Cl an Ca gebunden, so kommt man zur Formel 20(RO)₂P₂O₅ + 4(Cl + CaO.SO₃), worin R = Ca, Mn, Fe, Mg. — 2. Tetragophosphit findet sich in Turmalin, Damourit, Pyrophyllit, Diaspor, Svanbergit, Rhodophosphit (keine Lazulith) auf Spalten und Rissen eines aus Cyanit und Damourit bestehende als jüngere Bildung in vierseitigen Krystalltafeln oder unregelmäßigen Häutchen. Als sehr schön blaues, durchsichtiges, homogenes Mineral wird durch schmelzendes Alkalicarbonat vollständig zersetzt, giebt vor dem I. eine schwache Mn-Rk., auf Kohle keinen Beschlag, brennt sich aber weiß, und in Lösung wieder blau zu werden. Im Kölbchen erhält man W. ohne sauren

	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	FeO+MnO	MgO	CaO	Cl	SO ₃	F	H ₂ O
I.	36,42	—	8,80	—	45,17	2,92	1,34	unbest.	—
II.	36,92	40,00	9,51	7,50	—	—	—	—	5,96
III.	33,64	41,81	9,51	6,74	—	—	—	—	8,30

Analysen reiner Krystalltafeln ergaben II u. III, denen die Formel (FeO)₂P₂O₅ + (Al₂O₃)₂P₂O₅ + 3H₂O entspräche. Danach ist das Mineral ein Verb. der Thonerde als der Lazulith. Identisch mit dem Tetragophosphit Gueblättphosphat BLOMSTRAND's von Westanå. (Z. Krystall 25. 433—36. H.)

A. Arruni, *Künstlicher Kassiterit*. Die Krystalle siedeln sich in I an, die in dem feuerfesten Material der Hüttenöfen allmählich entstehen, in ihnen findet sich Zinndioxyd in grünen, körnigen Massen oder in langgestreckten, miteinander verzweigten, farblosen Krystallen. Der Kassiterit bildet teils blassviolette und dann besonders gut durchsichtige und deutlich dichroitisch langprismatische Krystalle, welche keine Verzwillingung aufweisen, sondern mannigfaltigster Weise miteinander verwachsen sind. Die Durchsichtigkeit erleichtert die Bestimmung der Brechungsexponenten. (Z. Krystall. 25. 467—70. Aachen. Mineralog. Institut.)

A. Arzruni, *Forsterit vom Monte Somma*. Die rhombischen Krystalle sind tafelförmig ausgebildet u. ergaben 0,46663 : 1 : 0,58677. Nach der Unters. Durchwachsungsdrillings schließt Vf., daß neben dem Zwillingsgesetz, wonach Zwillingsebene eine Fläche von (011) und die Verwachsungsebene die Normale ist, noch ein zweites existiert, bei dem die Zwillingsebene eine Fläche von (031) Krystalle einer Stufe ergaben für D. (Mittel aus zwei Bestimmungen bei 20,8° 22,5° bezogen auf W. von +4°) 3,223 und die Zus. I. als Mittel aus drei Analysen. Zieht man den nicht zum Forsterit gehörigen Kalk ab, so erhält man RO : = 1,4365 : 0,7117 = 2,018 : 1. Material einer zweiten Stufe ergab D. (Mittel

	SiO ₂	FeO	MgO	CaO	Al ₂ O ₃	Summe
I.	42,65	1,35	56,57	0,29	—	100,86
II.	42,39	3,12	55,09	—	0,23	100,83

zwei Bestimmungen bei 21° und 21,3°, bezogen auf W. von 4°) 3,245 und als Mittel aus drei Analysen die Zus. II. Zieht man davon die Thonerde nebst den übrigen Monoxyden ab, so ergibt sich RO : SiO₂ = 1,4219 : 0,7074 = 2,010 : 1. Krystall. 25. 471—76. 31/12. 95. Aachen. Mineralog. Institut.) HAZARD.

Ch. Palache, *Der Lherzolithserpentin und mit ihm verknüpfte Gesteine vom Cerro, San Francisco*. Im Serpentin der Stadt San Francisco finden sich linsenförmige Partien von massigem Habitus, welche im frischen Zustande farblosen Serpentin, Enstatit, Diallag, seltener Olivin, Chromit u. Magnetit erkennen lassen, also die Entstehung des Serpentin aus Lherzolith hindeuten. An den tektonischen Niederungen des Serpentin hat ein dunkles Eruptivgestein teilgenommen, welches Struktur und Zus. außerordentlich variiert, in seinem Haupttypus als Epidiorit eichnet wird und in demselben aus zwillingstreifigem Feldspat u. grüner Hornblende besteht. Bei D. 2,96 hat es die Zus.:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
47,41	16,03	2,66	7,05	Spur	12,33
MgO	K ₂ O + Na ₂ O	P ₂ O ₅	TiO ₂	H ₂ O	Summe
5,81	4,47	Spur	1,29	2,19	99,24.

iv. of California, Bull. of the Departm. of Geology 1. 161—79. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. II. 437—38. [Ref. MILCH.] HAZARD.

Ch. Palache, *Crossit, eine neue Natronhornblende*. Ein bei Berkeley in Californien vorkommendes Schiefergestein bestand neben Albit u. Titanit aus Prismen eines blauen Minerals, die mit der Längsaxe in der Schieferungsebene lagen. Dieses letztere Mineral steht optisch dem Riebeckit nahe, ist stark pleochroitisch, seine Härte liegt zwischen 5 u. 6, und die Analyse ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Summe
55,02	4,75	10,91	9,46	Spur	9,30	2,38	7,62	0,27	99,70.

H₂O wurde nicht bestimmt. D. 3,126—3,16. Nach alledem liegt eine Natronhornblende vor, welche besteht aus 1 Glaukophanmolekel (Na₂Al₂Si₄O₁₁), 2 Riebeckitmolekeln (Na₂Fe₃Si₈O₂₂) und 9 Aktinolithmolekeln (R²Si₂O₆), wobei R = Mg : Fe = 6 : 2 : 1. Für das neue Amphibolmineral schlägt Vf. den Namen Crossit vor. iv. of California, Bull. of the Departm. of Geology 1. 181—92. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. II. 438—39. [Ref. MILCH.] HAZARD.

Arthur M. Edwards, *Über die Löslichkeit der Kieselsäure*. Die zum Teil aus Kiesel bestehenden, in der Infusorienerde enthaltenen Schalen der Bacillariaceen, Radiolarien u. Radiolarien sind in Brunnenwasser löslich. (Chem. News 73. 13. 10/6.) BODLÄNDER,

Charles F. Mabery, *Über die Zusammensetzung des schwefelhaltigen von Ohio und Kanada.* Es sind von dem Vf. sehr eingehende Untersuchungen der schwefelhaltigen amerikanischen Erdöle in Angriff genommen. Ohio wurde durch Dest. im Vakuum in Fraktionen zerlegt, wobei ver-
dass die Schwefelverb. sich zersetzen. Es wurden folgende Fraktionen

K.	110—150°	150—220°	220—257°	257—300°	300—350°
%	9,75	16,63	10,75	9,75	8,63
D ⁹⁰ .	0,7282	0,7669	0,7940	0,8138	0,8242
% Schwefel	0,10	0,38	0,41	0,36	0,37

Das Rohöl ist schwerer als das pennsylvanische und leichter als Öl und ist, abgesehen vom Schwefelgehalt in den Mengenverhältnissen Destillate und den allgemeinen Eigenschaften, mehr den russischen (Dem pennsylvanischen Öl ist es dadurch ähnlich, dass es in den Frak-
150° KW-stoffe der Reihe C_nH_{n+2} enthält, wiewohl in geringerer Men-
dem Ohioöl scheinen zwei isomere Reihen von Grenzkohlenwasserstoffen sein. Von aromatischen Kohlenwasserstoffen sind geringere Mengen vor-
in anderen Petroleumsorten. Isoliert wurden Bzl., Toluol, m- und p-
Hexahydreihe C_nH_{2n} wird durch das Hexahydroisoxylol und wahrsch-
durch höhere Glieder vertreten. Hexahydrobenzol und Hexahydro-
Durch die Bildung charakteristischer Nitroprodd. und durch die Br-
ist die Ggw. ungesättigter KW-stoffe C_nH_n in dem Rohöl wahrscheinl-
Es sind weitere Versuche in Aussicht genommen, um die Identität der-
zustellen, um zu ermitteln, ob Isooktonaphten und Hexahydromesitylen
und ob auch Ohioöl das α -Nonan K. 135—137° und das β -Nonan K.
enthält, welche von LEMOINE im pennsylvanischen Petroleum gefunden
Auch die Destillate über 150° sollen untersucht werden.

Während das Petroleum von Ohio im Trentonkalk (mittleres Un-
kommt, tritt das kanadische Petroleum im untersten Gliede der Ha-
(Mitteldevon), dem Corniferous limestone auf. Das kanadische Petroleum
hohen D. und der Verteilung auf die einzelnen Fraktionen dem russis-
licher, als dem von Ohio, nähert sich dem letzteren mehr in dem D. der
den Fraktionen. Es sind zu unterscheiden das Öl von Oil Springs v.
Petrolia. Erstes hat niedrigeres D., niedrigeren Schwefelgehalt und gr-
absorption. Das Öl von Petrolia besteht in den Fraktionen unter 150°,
geringer ist als im Ohioöl, hauptsächlich aus Gliedern der Reihe C_nH_{n+2} ,
andere Reihe bildet Nitroverb., die denen der Reihe C_nH_{n+2} , oder der
KW-stoffe C_nH_{2n} ähnlich sind. Die aromatischen KW-stoffe, Bzl., To-
p-Xylol sind in kleinen Mengen zugegen. Die Hexahydreihe ist
hydroisoxylol und vielleicht durch höhere Glieder vertreten. Durch d-
der Destillate gegen Brom ist die Ggw. von ungesättigten KW-stoffen
zum Teil als Spaltungsprodd. während der Dest. in den Destillaten ü-
treten. Auch in den kanadischen Ölen findet sich der Schwefel vorw-
höheren Destillaten. Es finden sich Prodd. mit ziemlich großem Stick-
kanadischen Öl vor, welche den charakteristischen Geruch von Pyridi-
Erhitzen geben. Für die im Kalk auftretenden Öle von Ohio und K-
der tierische Ursprung sicher zu sein. Da die Kalke kein Anzeichen der
höheren Temperatur zeigen, ist die Bildung des Petroleums aus tieri-
wohl auf Rkk., die bei gewöhnlicher Temperatur unter hohem Druck
zurückzuführen. (Amer. Chem. J. 17. 713—48. Dezember 1895. 18.
nuar. Case School of Applied Science.)

Analytische Chemie.

Argenti, *Ausschluss des Schwefelammoniums (4. Gruppe) aus der qualitativen* (Gaz. chim. ital. 25. 478—81. — C. 95. II. 802.) FROMM.

Wassell Budden, *Über ein geeignetes Polarimeter zur Prüfung ätherischer* stellte Verss. mit einem nach seinen Angaben verbesserten kleinen Polari- das E. SKITZ in Wetzlar ursprünglich für den schnellen Nachweis von Harn bestimmt hatte. Der App., welcher sich für Unters. äth. Öle sehr te, besitzt den Vorzug, dass derselbe in jedem Winkel Beobachtung zu- zwar mit gewöhnlichem Licht. Das kleine verbesserte MITSCHERLICH'sche er besteht aus zwei NICOL'schen Prismen, zwischen denen sich das Objekt- det. Der Polarisator steht aufrecht. Hinter dem Polarisator liegt die arzplatte, nach rechts und links drehbar. Der Analysator, der mit einem f einem radialen Arm ausgestattet ist, durchkreuzt die Teilungen auf einer heibe mittels einer endlosen Schraube. Ein schmaler beweglicher Spiegel den App., der dadurch in eine beliebige Lage für bequemes Arbeiten ge- werden kann. Die vertikal gekreuzte Stellung (völlige Dunkelheit des Ge-) entspricht dem Nullpunkt. Nach Einführung einer optisch aktiven kann die Stellung nicht wieder erreicht werden, weil infolge der Rotation die violette Färbung als Endpunkt gewählt worden ist. Der Übergang von Blau und Rot ist scharf zu beobachten. Das Okular ist beweglich und rf auf die Doppelquarzplatte fokussiert werden. Bei gehöriger Übung und pfndlichkeit lassen sich $\frac{1}{10}$ Grade ablesen. (Analyst 21. 14—15. [6/11.*95.]

HEFELMANN.

V. Dibdin, *Mikroskopische Wasseruntersuchung*. Vf. geht von dem us, dass es durchaus nötig sei, das gesamte Sediment einer zur Unters. ein- Wasserprobe zu sammeln und durchzumustern und womöglich zu messen. weck sucht er folgendermaßen zu erreichen: Der Hals der Flasche, welche enthält, wird zunächst sorgfältig von Staub gereinigt und alsdann 1 l W. orechend weniger, wenn die Menge des Sediments groß ist, in eine sorg- minigte Flasche abgegossen. Letztere Flasche hat einen engen Hals. Nun in eine Flasche von wenigstens 1 l Inhalt einen Trichter mit Filter aus n Filtrierpapier ein und stülpt die Flasche mit der Wasserprobe verkehrt as Filter, dass die Halsmündung gerade innerhalb des Filterraumes liegt. ird auf einmal das Papierfilter füllen und dadurch die Mündung der erschließen, welche dann weiter nach Art der BISCHOF'schen Flasche wirkt, V. filtriert ist. Während des Filtrierens wird der Trichter durch ein per- tisch Kartonpapier vor Staub geschützt. Hierauf wird der vom gehärteten t zu entfernende Nd. auf ein Mikrofilter gespritzt, das sich Vf. durch Aus- n Verbrennungsrohr herstellt. Man zieht ein gereinigtes und darauf an den mit Watte verschlossenes Stück Verbrennungsrohr in der Mitte so dass der engste Teil etwas weniger als 2 mm Durchmesser zeigt, schneidet an dieser Stelle mit der Feile durch und fällt die dünnen Enden der it einem geeigneten porösen Diaphragma, das durch Mischen gleicher Teile n, lufttrockenen Thons und Kieselguhr hergestellt wird. Die M. wird be- nd zu einer glatten, steifen Paste von 2 mm Dicke verarbeitet, in welche filterröhrchen senkrecht einsticht und dann um die Axe dreht. Man erhält Filterschichten, welche beim Erhitzen zur Rotglut in der Bunsenflamme nmenes Diaphragma liefern. Die Filterröhre wird nun in den Stopfen yflasche eingesetzt und W. und Nd. filtriert, bis das Wasser noch 1 cm

hoch im Mikrofilter steht. Alsdann mißt man die Höhe des Nd. in Millim. ein Maß für die in einem bestimmten Vol. W. suspendierten Stoffe zu. Mehr schneidet man das Kapillarrohr 1 cm über dem Diaphragma ab, um ein Pt-Draht das feine, oft fest anhaftende Sediment auf u. läßt das Sediment aus dem Diaphragmas den in 1 Tropfen konz. Nd. auf einen Objektträger um denselben u. Mkr. zu unters. Durch blinde Verss. lernt man die durch härteten Filter stammenden festen Stoffe (Fasern u. ev. Stärke) kennen und in WW. vorkommenden suspendierten Stoffen unterscheiden. In einer Reihe von Vf. die Resultate, die er mit Hilfe seines Verf. bei der Unters. zahlreicher verschiedenster Provenienz erzielt hat. Vf., wie alle an der Diskussion beteiligten, betonen den großen Wert der mkr. Wasseranalyse. (H. N. Warren.)

H. N. Warren, *Elektrolytische Auflösung und ihre Verwendung*. wurde als Anode in verdünnter Schwefelsäure durch den Strom zur Auflösung, wobei amorphes Bor ausfiel, das vom beigemengten Kohlenstoff durch einen CO_2 -Strom gereinigt werden konnte. Aus Ferrosilicium schied sich eine geringe Menge Silicium aus, während die Hauptmenge desselben in H_2 wandelt wurde. Ähnlich verhielten sich die Phosphide von Eisen und Kupfer. Hauptmenge des Phosphors wurde gelöst, ein Teil fiel im amorphen, ein anderer in Zustände aus. Aus Ferrosulfid schied sich Schwefel aus. Für die Reaktionen benützt der Vf. die elektrolytische Auflösung der zu untersuchenden Präparate. (News 73. 37—38. 24/1.)

Oppermann, *Über eine neue Methode zum Aufhellen und Untersuchen mikroskopischer Objekte*. Vf. macht in einem längeren Aufsatz auf die aufzählenden Vorzüge aufmerksam, welche Eugenol bei mkr. Unterss. von pulverigen z. B. Gewürzen hat. [Das Aufhellungsvermögen dieses Phenols ist sehr groß. Beim Anfeuchten der pulverigen Gewürze mit Eugenol (das Pulver muß schwimmen) erhält man in kurzer Zeit Bilder von großer Klarheit u. in denen fremde Bestandteile, wie Verfälschungen, leicht zu erkennen sind. Die Methode ist auch die Anwendung von mit Anilinfarben gefärbtem Eugenol. Grün, Braun u. Gelb (Malachitgrün, Vesuvium, Baumwollgelb etc.) vorzuziehen. In dem die vegetabilischen Substanzen den Farbstoff allmählich aus dem Lösungsmittel herausziehen, erhält man ein gefärbtes Präparat in einer wenig oder gar nicht gefärbten Fl. Dadurch kommen in das mkr. Bild mehr Kontraste von hell und dunkel hinein. Eugenol wird jetzt billig synthetisch im Großen dargestellt. Die Gewinnung des Eugenols findet in den ätherischen Ölfabriken aus Nelken (D. Ref.) Apoth.-Ztg. 11. 53—54. 22/1. Mühlhausen i. E.)

M. Dennstedt u. C. Ahrens, *Über die Bestimmung von schwefeliger Schwefelsäure in den Verbrennungsprodukten des Leuchtgases*. COLLAN glaubte durch seine Verss. bewiesen zu haben, daß der S des Leuchtgases gewöhnlichen, auch nicht leuchtenden Flammen zum größten Teil in SO_2 übergeht, während Vf. auf Grund ihrer Verss. (95. II. 198) zu dem entgegengesetzten Resultat gekommen waren. Die COLLAN'sche Methode zur Bestimmung von SO in den Verbrennungsprodd. des Leuchtgases, nämlich Leiten durch TiCl_3 Lsg., Reduktion der unveränderten CrO_3 durch FeNH_4 -Sulfat u. Zurückfällung durch KMnO_4 halten Vf. an sich für einwandfrei, soweit es sich um Gas- SO_2 und SO_3 handelt, folgern aber aus COLLAN's eigenen, sehr wenig überzeugenden Parallelverss., daß außer SO_2 in den Verbrennungsprodd. des Leuchtgases noch andere CrO_3 reduzierende Stoffe, etwa N-Verbb., auftreten, welche die COLLAN ermittelten SO_2 -Werte zu hoch erscheinen lassen. COLLAN'sche Einw. von unverbranntem Leuchtgas und den Verbrennungsgasen e

CrO₃-Lsg., welche nicht die geringste Reduktion erkennen ließen, sind für Richtigkeit der analytischen Grundlage des COLLAN'schen Verf. nicht beweisend. Bei COLLAN die Menge der entstandenen SO₂ auf S-Gehalt des verbrannten Leuchtgases berechnet, innerhalb 1 und 11% bewegt bei Parallelversuchen, die die Menge der SO₂ bei Wiederholung der COLLAN'schen Verss. durch die Verss. 10,5 u. 19,6%, und außerdem fanden Vff. auch weit geringere Mengen SO₂ bei COLLAN. Vff. prüften diese Resultate aber auch noch auf anderem Wege mittels eines Verf., das SO₂ und SO₃ neben einander direkt zu bestimmen ermöglicht. Ein großer, 11 l fassender Glasballon wurde mit einem dreifach durchbohrten Verschluss versehen. Durch die eine Bohrung ging ein bis auf den Boden reichendes Glasrohr, das unten umgebogen, eine Lötrohrspitze trug. Aus ihr wurde Leuchtgas, welches zuvor im Gasmesser gemessen war, mit leuchtender Flamme verbrannt. In der zweiten Bohrung befand sich ein ähnliches Glasrohr, durch das die zur Verdrängung nötige Luft, nachdem sie einen DREHSCHMIDT'schen Reinigungsturm und eine Wasserwaschflasche zur Beurteilung des Luftstromes passiert hatte, zugeführt wurde. Die dritte Bohrung trug ein weiteres Glasrohr, das mit einem Vorstoßstück nach schräg aufwärts gerichtet, 1,5 m langen Kühler verbunden war, u. daran schloß sich luftdicht die drei Absorptionsgefäße des DREHSCHMIDT'schen S-Bestimmungssystems, die mit K₂CO₃ u. Br beschickt waren. Die letzte Flasche war mit einer Vorbohrung verbunden, so daß durch den ganzen App. ein lebhafter Luftstrom geleitet werden konnte. — SO₂ mußte im Ballon zurückbleiben oder durch das im Ballon kondensierte W. wieder in den Kolben zurückgeführt werden; SO₃ dagegen wurde in die Absorptionsgefäße geführt u. dort zu SO₂ oxydiert werden. SO₂ wurde durch Vff. bestimmt. In fünf Verss. fanden Vff., daß 6,15—8,43% des S zu SO₂, 8,85% des S zu SO₃ verbrannt worden waren. Um die Richtigkeit des COLLAN'schen Verf. zu prüfen, werden beide Verf. derart kombiniert, daß die Absorptionsgefäße nicht mit K₂CO₃ und Br, sondern mit Normal-CrO₃-Lsg. beschickt werden, wobei aus der Menge der reduzierten CrO₃, als auch direkt durch Füllen mit Normal-Lsg. SO₂ bestimmt wurde. Das titrimetrische u. das gewichtsanalytische Verf. ergaben das gleiche Resultat ergeben müssen. Das Verf. der Vff. ergab 92,05 bis 92,5% des S in Form von SO₂, COLLAN's Verf. dagegen 77,24—83,59%, die Differenz betrug also in minimo 8,75, in maximo 16,06%. Durch besondere Verss. wurde festgestellt, daß mechanisch etwa mitgerissene SO₂ oder auf dem Wege durch den Kühler weiter oxydierte SO₂ die Menge der ursprünglich vorhandenen SO₂ zwar verringern, jedoch bei weitem nicht in dem Maße, als die Bestimmungen obiger Bestimmungen ausmachen. Es bleibt somit nur die Annahme bestehen, daß in den Verbrennungsprodd. des Leuchtgases noch andere CrO₃ reduzierende Substanzen als SO₂ vorkommen. Durch besondere Verss., bei denen sieben mit W. befüllte Absorptionsflaschen vorgelegt wurden, ergab sich, daß die durch Luft-O bezogene Oxydation der in der Flamme gebildeten SO₂ zu SO₃ langsam stetig fortwährend und so lange andauert, als noch SO₂ u. O u. Wasserdampf vorhanden ist. Die Luft beides enthält, so wird beim Verbrennen an der Luft die Oxydation von SO₂ zu SO₃ vollständig werden. — Bei den Verss. im Glasballon wurden im Mittel 86% des S zu SO₂ oxydiert, nur bei zufälligem Luftmangel wurden 6,15% des S zu SO₃ oxydiert (sehr kleiner Flamme) 8,98% des S zu SO₃ oxydiert. Künstliche Vermehrung oder Verminderung des O in der Verbrennungsluft ergaben die Mengen von 37,45—4,47%. — Die Menge des in der Flamme selbst vorhandenen SO₂ ist relativ gering, ist in der nicht leuchtenden Flamme größer als in der leuchtenden, aber kaum größer als beim Verbrennen von Gas unter einer Glocke, nämlich im günstigsten Falle 6%. Die weitere Oxydation des SO₂ ist eine Folge der Massenwirkung feuchter Luft auf die geringe Menge SO₂. Es wird durch alle SO₂ zu SO₃ oxydiert werden und in geschlossenen Räumen zurück-

bleiben. Über die schädlichen Wirkungen des S im Leuchtgas kann kein Zweifel mehr bestehen, und es wird die vornehmste Aufgabe der Gastechniker sein, ein freies, unschädliches Leuchtgas zu liefern. (Z. Anal. Chem. 35. 1—10. Hamb. Chem. Staats-Lab.)

HEPKIMANN

M. Nencki u. J. Zaleski, Über die Bestimmung des Ammoniaks in tierischen Flüssigkeiten und Geweben. Während die SCHLÖSSING'sche Methode zur Bestimmung des Ammoniaks in eiweißfreiem Harn genaue Resultate liefert, ist sie unzureichend bei eiweißhaltigem Harn, Blut, Organauszügen etc. Vf. empfiehlt hierfür ein von WURSTER zuerst angegebenes Verf., das auf der Destillation des Ammoniaks im Vakuum beruht, und beschreibt Modifikationen desselben und den von ihm benutzten Apparat (Fig. 67).

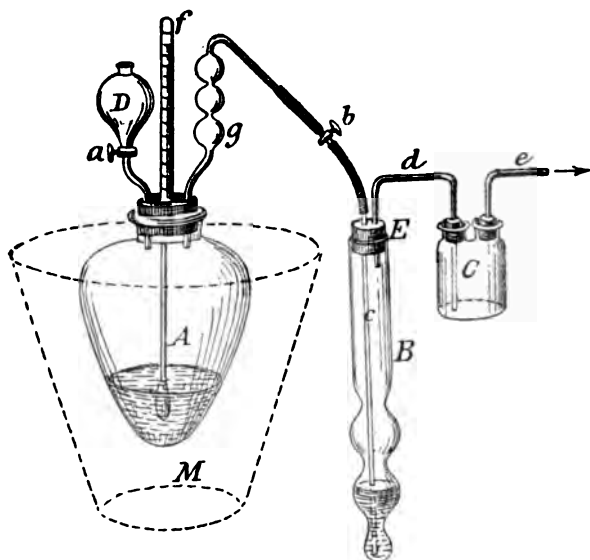


Fig. 67.

Ein starkwandiger Glasrezipient (A) von 1,5–2 l Inhalt, welcher nach unten spitz zuläuft, nach oben zur Verhütung des Überlaufens beim Kochen sich zu erweitert, befindet sich in einem metallenen Wasserbade (M). Nachdem dieser Rezipient mit dem Untersuchungsobjekt, z. B. 50–100 g klein zerhackten Gewebes oder Blutes, beschickt ist, wird er mit einem dreifach durchbohrten Kautschukpfropf verschlossen, durch dessen eine Bohrung das Ende des Scheidetrichters D mit dem Hahn a, durch dessen zweite Bohrung das Thermometer f, dessen Kugel bis auf den Boden des Rezipienten reicht, führt. In die dritte Bohrung ist das Leitungsrohr g eingesetzt, welches durch dickwandigen Gummischlauch mit dem Hahn b verbunden ist. An diesen schließt sich die Einleitungsröhre c an, welche das Gefäß B, welches mit der gemessenen Menge titrierter Schwefelsäure beschickt, mündet. Durch den dieses Gefäß verschließenden doppelt durchbohrten Kautschukstopfen E führt außer dem Rohr c das Rohr d in eine Woulf'sche Flasche (C), die noch mit einer gleichen Flasche durch die Röhre e verbunden ist; an dieser Flasche ist eine Wasserstrahlpumpe angeschlossen.

Bei der Ausführung der Bestimmung wird das Gefäß A mit 50–100 g zerhackten Organen, Blutes oder Lymphe, oder mit 20–30 ccm Harn beschickt; in das Gefäß

bei Blut und den meisten Organen 10 ccm $\frac{1}{10}$ -Normalschwefels., bei Harn normalschwefels., bei Magenschleimhaut, Darmschleimhaut, Magen u. Darm 30 ccm $\frac{1}{10}$ -Normalschwefels. Hierauf werden bei geschlossenen Hähnen *a* zunächst die Gefäße bis *B* evakuiert, darauf durch vorsichtiges Öffnen des Gefäßes *A*. Dann wird Hahn *b* geschlossen und durch den Hahn *a* Kalkmilch eingelassen. Nach Öffnen des Hahnes *b* wird das Wasserbad und die im Gefäße *A* befindliche Fl. bis auf 35° während drei Stunden erhitzt. Hierauf wird die Wasserstrahlpumpe abgestellt und durch Hahn *a* allmählich das System gelassen. Die Schwefels. wird unter Benutzung von Methylindikator mit Natronlauge titriert.

Nach 35° wird aller Stickstoff des carbaminsauren Ammoniaktes als Ammoniak abgespalten, während Harnstoff erst oberhalb dieser Temperatur durch Kalkmilch abgespalten wird. Bei andauerndem Erwärmen von Blut mit Kalkmilch wird aus dem Blute das letztere etwas Ammoniak abgespalten. Deshalb empfehlen manche die Kalkmilch bei 10—15° bereitetes filtriertes Kalkw., welches in 100 mg CaO enthält, bei der Bestimmung des Ammoniaktes im Blute. Bei Geweben ist Kalkmilch von der D. 1,005—1,007, welche ca. 0,7% CaO enthalten, zu verwenden. (Arch. exp. Pathol. und Pharmak. 36. 385—94. 19/12. 95. Institut für exper. Medizin.)

SIEGFRIED.

Molybdänreagens. Als beständige Molybdänlag. wird die folgende Lösung: 200 ccm 15%ig. Ammoniummolybdatlg. vers. mit 20 ccm 50%ig. H_2SO_4 und mit 30 ccm absoluter HNO_3 . Diese Lag. kann ohne Zers. bis auf die gewöhnliche Mengen P_2O_5 oder As_2O_3 günstigste Temperatur 100° erhitzt werden. H_2SO_4 nicht schadet, kann mit dieser Lag. auch die quantitative Fällung von P_2O_5 ausgeführt werden, wobei es genügt, die Fällung durch gelindes Erhitzen anzuleiten. Nach 12 Stunden ist die Abscheidung vollkommen und frei von Molybdän. Der Nd. wird mit gesättigter NH_4NO_3 -Lag. gewaschen. Soll As_2O_3 bestimmt werden, so sieht man besser von dem Auswaschen des Nd. ab, muß jedoch der Magnesiummischung ein Quantum Ammoniumcitrat zusetzen, um Eingehen fremder Substanzen in $MgNH_4PO_4$ zu verhüten. Um quantitativ zu fällen, muß längere Zeit erhitzt werden, am besten bis das weiße Krystalle im Nd. völlige Abscheidung der Arsens. anzeigt. Auch bei Überführung des Nd. $MgNH_4AsO_4$ Ammoniumcitrat zugeben. (Chim. [6.] 3. 61—62. 15/1.)

SCHMITZ-DUMONT.

Pattinson u. H. S. Pattinson, Notiz über die Bestimmung des Phosphors und Eisenerzen, die Titan enthalten. In dem früher (95. II. 252) besprochenen Vortrage hatten die Vff. darauf aufmerksam gemacht, daß die Ggw. von Titan die Ausfällung des Phosphors als Phosphomolybdat verhindert. In der Diskussion berichtet T. W. Hogg über Versuche über diesen Gegenstand. Hierbei wurden zu der Lag. von 3,26 g titanhaltigen 7 g Chlorammonium gegeben und so viel Molybdänlag., daß deren Gehalt an Trioxyd 3 g betrug. Nach 10 Minuten langer Digestion bei 75° oder 15 Minuten Digestion bei 60° ist bei Abwesenheit von Titansäure die Fällung des Phosphors vollständig; bei Ggw. von Titans. aber ist eine vierstündige Digestion nötig und ausreichend, um alle Phosphors. zu fällen, während nach halbstündiger Digestion eine der Menge der Titans. proportionale Menge Phosphors. gelöst und erst nachträglich fällt. H. S. PATTINSON bemerkt, daß in seinen Versuchen in denen kein Chlorammonium u. weniger Molybdänlag. angewendet worden sind, auch noch Phosphors. enthaltenden Filtraten auch bei längerem Stehen kein Phosphor fiel. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1022. 31/12. 95. Newcastle Section 21/11. 95.)

BODLÄNDER.

Vincent Edwards, *Notiz über die schnelle Bestimmung von v. phat.* Man wäscht die l. Phosphors. durch W. aus, l. die im Rücks. Phosphate in möglichst wenig HCl, macht mit Ammoniak eben a. Essigsäure eben sauer. Darauf titriert man mit Uranacetat. Die M. wegs genau und soll nur zur schnellen Information dienen. (25. 17/1.)

G. Appiani, *Über die Analyse der Superphosphate. Bestimmung der Phosphorsäure.* Die Differenzen der Werte, welche mit der offiziellen Methode und offiziellen belgischen (PETERMANN) bei der Bestimmung erhalten werden, hängen mehr von der Hand des Chemikers als von selbst ab. Vf. erörtert die Fehler und Vorzüge beider Methoden und Quellen, welche dieselben besitzen, und kommt zu dem Vorschlag, eine einzuführen, welche die Vorzüge beider genannten Verfahren besitzt und derselben vermeidet. Diese neue Methode besteht im folgenden. Von mittlerem Gehalt, läßt man in einem Mörser mit 40—50 ccm W. 10 Minuten absitzen, dekantiert über ein Faltenfilter, wäscht mit 10 Minuten, dekantiert wieder und sofort, bis das Filtrat nahezu 250 ccm dieses Filtrat wird nun mit einigen Tropfen HNO_3 angesäuert und mit 250 ccm aufgefüllt. Der Filtrückstand wird samt Filter in einem Mefskölbchen mit offiz. Citratlsg. (neutral oder schwach alk.) übergossen, eine Stunde unter häufigem Umschütteln digeriert, erkalten gelassen und gleich mit 250 ccm aufgefüllt. Nunmehr werden 50 ccm der wss. Lsg. mit 10 ccm haltigen Lsg. vereinigt, 50 ccm W. und 50 ccm NH_3 (0,92) hinzugefügt, 50 ccm der Magnesiummischung zugesetzt. Nach 5—6stündiger $\frac{1}{2}$ stündigem Schütteln wird der Nd. auf einem Filter von bekanntem Material gesammelt und mit 2,5%igem NH_3 gewaschen, bis das Filtrat fast farblos ist. Nunmehr wird auf bekannte Manier verascht, geglüht und gewogen. (agric. ital. 28. 14/1. [15/12. 95.]. Mailand. Chem. Lab. d. k. h. ö. schule.)

S. Rideal u. S. Rosenblum, *Die Analyse von Chromeisens. und Chromstahl.* SANITER hat (95. II. 735) eine Methode zum Zweck zur Analyse von Chromverbb. und Ferrochrom angegeben, die eine Abweichung von 1% vom Verfahren von CLARK ist. Bei der vorgeschriebenen Arbeitsweise ist das Verfahren nicht vollständig aufgeschlossen. Kocht man nach SANITER's Verfahren die Schmelze nach dem Ansäuern mit Schwefels., so reduziert das überschüssige Natriumsuperoxyd, resp. das daraus entstandene Wasser. Chromat, so daß dieses nicht maßanalytisch bestimmt werden kann. Es schlägt folgendes Verfahren vor. Etwa 0,5 g des sehr fein gepulverten Materials werden mit 3 g Natriumsuperoxyd gemischt und im Nickeltiegel in die Masse zu schmelzen, beginnt und aufglüht. Man erhitzt noch 10 Minuten, etwas abkühlen, setzt 1 g Natriumsuperoxyd dazu und erhitzt noch 10 Minuten. Man stellt den noch warmen Tiegel in eine Porzellanschale und gießt das Material aus, wobei sich die Schmelze schnell löst. Die Lsg. ist durch Natriumferrosulfat tief purpurrot gefärbt. Beide Salze werden durch Zusatz von Natriumsuperoxyd reduziert, wobei Eisenoxyd und Mangansuperoxyd entstehen. Man kocht darauf die Lsg. 10 Minuten, und hierbei werden, wie bei der Titration, auch beträchtliche Mengen Natriumsuperoxyd vollständig reduziert und filtriert von den unl. Oxyden des Eisens, Nickels und Mangans, die unterlassen wird, keine scharfe Endrk. beim Titrieren erhält. Man titriert es wie gewöhnlich, wobei man als Indikator eine natriumhaltige Ferricyanidlsg. benutzt.

Die Analyse von Chromstahl ist das von STEAD (95. I. 623) vorgeschlagene sehr geeignet, wobei der Stahl in Schwefelsäure gelöst und die Leg. mit Permanganat gekocht wird, bis alles Chrom in Chromsäure verwandelt ist. Auch den nach der anderen Modifikation von STEAD's Methode erhaltenen Sphatand. durch Schmelzen mit Natriumperoxyd in Chromat überführen them. Ind. 14. 1017—19. 31/12. 95. London Section 2/12. 95. Im Auszuge eben Chem. News 73. 1—2. 3/1.)

BODLÄNDER.

Hogg, *Eine Notiz über Kolorimetrie*. Um bei der Kohlenstoffbestimmung Methode von EGGERTZ die Farben der einzelnen Legg. besser vergleichen zu können, hat der Vf. weitere Röhren mit ebenem Boden konstruiert, die bei Durchmesser in Millimeter geteilt sind, an denen man direkt den Prozentgehalt lesen kann. Es werden 0,2 g des Normalstahls mit einem Gehalt von Kohlenstoff in 4 ccm HNO₃, D. 1,2, gelöst, die Leg. wird im Wasserbade in eine kalibrierte Röhre gebracht u. bis zur 200-Millimetermarke aufgefüllt. Man verfährt man mit den zu untersuchenden Eisenproben, ohne die Legg. hier zu bestimmten Marke aufzufüllen. Von der Normallag. gießt man so lange ab, bis beide Leg., wenn man durch sie auf einen dem Himmel zugekehrten Spiegel sieht, gleiche Färbung zeigen. Man kann dann direkt an dem Maßrohr mit der Normallag. den Kohlenstoffgehalt des untersuchten Stahles ablesen. Ähnlich verfährt man mit kohlenstoffreicheren Proben. Enthält hier der Stahl beispielsweise 0,57% C, so verdünnt man die Leg. zunächst bis zum 114, gießt eine 14 mm entsprechende Menge Leg. ab und verdünnt den Rest bis zur 200-Millimetermarke. Die Leg. entspricht dann der eines Normalstahls mit 0,50% C. — Dieselben Röhren kann man auch zur kolorimetrischen Bestimmung des Chroms im Eisen aus der Färbung seines Sulfats (vergl. 91. I. 1089) (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1022—23. 31/12. 95. Newcastle Section. 21/11. 95.)

BODLÄNDER.

Freiherr v. Jüptner, *Einige Ursachen der mangelnden Übereinstimmung in Bestimmungen im Ferromangan*. Vf. hat früher gezeigt, daß die Analysen verschiedener Atomgewichtszahlen zur Berechnung des Mangangehaltes von beträchtlichen Differenzen hervorrufen kann. In der vorliegenden Abhandlung werden die drei verschiedenen Titerstellungen der Kaliumpermanganatlösung bei der Prüfung unterzogen. 1. Die Titerstellung mit Oxalsäure lieferte beste Resultate. 2. Die Titerstellung mit metallischem Eisen ohne vorhergehende Reduktion mit Zink ergab in den meisten Fällen zu hohe Resultate (was auf teilweises Zurückzuführen ist), in einigen Fällen aber (namentlich bei höherem Mangangehalte) auch niedrigere Werte, als jene mit Oxalsäure. 3. Die Titerstellung mit metallischem Eisen nach erfolgter Reduktion mit Zink ergab teilweise dieselben Resultate wie ohne Reduktion. Ob diese Schwankungen von Unterschieden in der Reinheit des Eisens oder von unvermeidlichen Beobachtungsfehlern herrühren, ist nicht zu entscheiden. 4. Die Anwendung des Eisendoppelsalzes zur Titerstellung ist unzulässig, wenn der Eisengehalt gewichtsanalytisch bestimmt und die Leg. mit Zink reduziert wird. Selbst scheinbar ganz unverwundene Krystalle des Eisendoppelsalzes können nicht unbeträchtliche Mengen Eisenoxyd enthalten, welche bei anderweitiger Zersetzung erlitten haben. (Österr. Z. Berg-Hütt. 44. 1/1.)

MEYER.

Salomonson, *Über die Reaktion der Alkaloidsalze mit verschiedenen Indikatoren*. LYMAN F. KEBLER hatte kürzlich mitgeteilt (95. II. 1090), daß Methylorange beim Titrieren von Alkaloiden mittels Natronlauge unbrauchbare Resultate ergebe, während Vf. mit demselben sehr gute Resultate erhielt (vergl. 96. I. 826). Die Abweichung erklärt sich daraus, daß KEBLER in alkoh. Leg.

titrierte, in welcher allerdings der Farbumschlag nicht sehr scharf ist auch in alkoh. Lsg. nicht zu verkennen, daß der Farbumschlag von der doppelten Menge Natron eintritt, als bei Anwendung von Hämatoxylin als Indikator. Mit Hämatoxylin reagiert in alkoh. L. monohydrochlorid neutral, in wss. Lsg. dagegen noch schwach basisch. Umschlag ist hier in alkoh. Lsg. schärfer. (Nederl. Tijdschr. Pharm.

H. W. Salomonson, *Die Reaktion von Chininsalzen schwacher verschiedener Indikatoren*. Vf. untersuchte das Verhalten von Lösungen Essigs. und Bors. u. kommt zu folgenden Resultaten. 1. Chinin reagiert orange in den Lsgg. beider SS., als ob es in ungebundenem Zust. wäre. 2. Mit Lackmus und Rosols. ebenso in borsaurer Lsg., in wässriger dagegen wie bei Ggw. von Minerals. 3. In borsaurer Lsg. kann man Methylorange den Chiningehalt genau titrieren. (Nederl. Tijdschr. Pharm. Januar.)

Arthur Bornträger, *Zur Prüfung des Bergamottöles auf Reinheit*. & Co. haben in einer Anzahl von Bergamottölen des Handels nach KÖTTSDORFER'schen Verf. 34—43% Linalylacetat, $C_{10}H_{18}O.C_2H_5O$, u. in einigen geprefsten Öle 45% gefunden, HELBIG und PASSMORE in einer Reihe von Ölen J. CAMPOLO untersuchte auf Veranlassung Vf.'s eine Anzahl von Bergamottölen auf zweifelhafter Reinheit und erhielt folgende Resultate: Fünf Proben aus Pressen aus gesunden und technisch reifen Früchten bereitet, ergaben 10—15% Linalylacetat von KÖTTSDORFER's Verf. Jedoch sind von diesen Weizenöl zuziehen für Harze, Wachsarten und Fette, deren Menge im nicht aus dem Verdampfungsrückstand des Öles durch Verseifung ermittelt werden konnte. Thatsächlich betrug der Linalylacetatgehalt des direkt geprefsten Öls 10%. Terpentinöl liefert eine 1,1—1,5% Linalylacetat entsprechende Verseifungszahl, man für reines Bergamottöl als unterste Grenze 38% Linalylacetat an. In 10% Terpentinöl im günstigsten Falle dem Nachweis entgehen. — In 10% Zusatz von fetten Ölen erhitzt man 2—5 g des Öles auf dem Wasserbad, bis der Rückstand geruchlos geworden ist, und wägt diesen. Reines Öl soll nur einen Rückstand hinterlassen, der sich in 1½—2 Vol. 80%ig. A. klar lösen. In den untersuchten Proben fand Vf. 4,2—5,7% Rückstand. Harzzusatz war durch einen Rückstand zu suchen u. an hoher Säurezahl zu erkennen. (Z. Anal. Chem. 21. 12—13. [6/11.* 95. London.])

E. Russoll Budden und H. Hardy, *Nachweis geringster Mengen von organischen Stoffen in Flüssigkeiten*. Bei allen kolorimetrischen Proben für den Nachweis von organischen Stoffen in Getränken, welche organische Stoffe gel. enthalten, ist auf die Färbungen nach einiger Zeit Rücksicht zu nehmen, die Vergleichsflüssigkeiten nach einigem Stehen auszuführen. Die Resultate befriedigten auch die Vergleichsflüssigkeiten. Ebenso wenig lieferten elektrolytische Metallabscheidungsvers., die mit Hg-haltigen Getränken angestellt wurden, quantitativ zutreffende Ergebnisse. (Z. Anal. Chem. 21. 12—13. [6/11.* 95. London.])

Ed. Polenske, *Über die Untersuchung der Butter auf fremde Körper*. Vf. untersuchte damit Buttersorten, Margarine, Rohmaterialien für die letztere aus verschiedenen Bezugsquellen. Die Resultate zeigen, daß die Auslaufszeiten der Butterfette um 6,6 Sekunden, diejenigen der Margarinefette um 12,4 Sekunde differieren. Die Auslaufszeiten für Butter betragen 14,6—21,2, für Margarine zwischen 38,0—50,4 Sekunden. Man kann die Auslaufszeit der Butterfette von der Auslaufszeit der Margarinefette etwa 28% einer Margarine v.

mit zusetzen, um ein Gemisch von 21,2 Viskosität zu erhalten und ebenso einer Margarine von 50,4 Sekunden Auslaufzeit 42% einer Butter von 100 Sekunden Auslaufzeit zufügen, um die kleinste Auslaufzeit einer Margarine von 38,0 Sekunden zu erzielen. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 546—47.) PROSK.

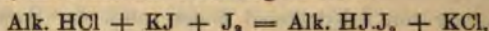
Schweitzer u. E. Lungwitz, *Die Jodzahl von Fetten und Ölen*. Die Vff. (J. I. 812) darauf aufmerksam gemacht, daß bei der Einw. von Jod auf Öle neben der eigentlichen Jodaddition auch eine Substitution von Jod. Das Verhältnis zwischen addiertem und substituiertem Jod ist von dem Lösungsmittel abhängig. Bei Abwesenheit von Metallsalzen bewirkt die Anwendung von Methylalkohol als Lösungsmittel, daß nur eine Substitution statt der Addition von Äthylalkohol findet neben der Substitution auch eine Addition statt. Auch bei Anwendung von Chlf. und Ä. erfolgt neben der Addition eine Substitution und zwar letztere in größerem Umfange als bei Ggw. von Methylalkohol. Schwefelkohlenstoff und Kohlenstofftetrachlorid werden durch das Jod nicht angegriffen, sodaß der Titer der Leg. unverändert bleibt. Bei Anwendung beider Lösungsmittel erfolgt nur Addition, keine Substitution.

In den Versuchen erfolgte die Einw. immer sehr langsam. Um sie zu beschleunigen und die Substitution gänzlich auszuschließen, wurde der Einfluss einer Reihe von Metallsalzen $HgCl_2$, $HgBr_2$, $ZnCl_2$, $MnCl_2$, $MnBr_2$, $CoCl_2$, $NiCl_2$, $CdCl_2$ in verschiedenen Lösungsmitteln untersucht. Bei Anwendung von Alkohol als Lösungsmittel beschleunigen $MnCl_2$, $MnBr_2$, $CoCl_2$ und $NiCl_2$ die Substitution auf ein sehr geringes Maß, ohne sie indessen vollständig zu verhindern. Eine direkte Bestimmung der Jodzahl lieferte sich am besten ausführen, als Jod in CS_2 -Leg. auf die Fette in Gegenwart von Quecksilberchlorid bei Erhitzung unter Druck einwirkte. Es wurden gemessen des Öls mit 25 ccm CS_2 und 0,6—0,7 g fein gepulverten Quecksilberchlorid 3 Stunden im Wasserbade auf 50—80° erwärmt. Zur Dichtung des Reaktionsgefäßes wurde in den Hals etwas konz. Jodkaliumleg. gebracht, die mit einigen Tropfen von Quecksilberchlorid einen das Entweichen von Dämpfen verhindernden Jodquecksilberemulsion gab. Die bei Unten. von Schmalz, Baumwollöl und Ölsäure gefundene Jodabsorption rührte ausschließlich von Addition her, kein Jodwasserstoff gebildet hatte. Die gefundenen Jodzahlen waren etwas höher, als die theoretischen. Eine Erklärung dieser Tatsache wurde von Vff. nicht gefunden. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1030—35. 31/12. 95. New York 2/12. 95.)

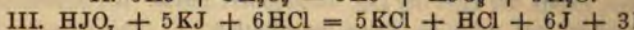
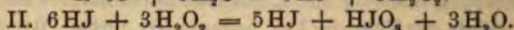
BODLÄNDER.

Oppenberger, *Die Benützung von Jodlösungen zum Zweck der titrimetrischen Bestimmung von Alkaloidlösungen* (zweite Mitteilung vgl. 95. II. 506). Kürzlich hat Vf. gezeigt, daß von einer zur titrimetrischen Alkaloidbestimmung benutzten Jodkaliumleg. nur das freie J zur Bildung einer unl. Alkaloidsuperjodid-Verb. von Alkaloidjodhydrat und J — in Wirkung tritt, daß aber das Alkaloid selbst zunächst intakt bleibt u. erst durch die zur Bildung des Alkaloidjodhydrats erforderliche Zers. des W. verändert wird. Zur Aufklärung der Art der Verbindung hat Vf. in wässr. Leg. auf Alkaloide hat Vf. einerseits Alkaloidsalze in verschiedenen Konzentrationen, andererseits bestimmte Volume von J-Leg. von verschiedenem Gehalt an J und endlich J-Leg. in verschiedenartiger Menge zur gegenseitigen Einw. in wässr. Leg. lassen und aus der Menge des in Wirkung getretenen jodwasserstoffsäuren w. der HJ, sich Aufschluß verschafft über den Verlauf der stattgefundenen Reaktion. Die Analyse der unter verschiedenen Bedingungen abgeschiedenen Alkaloidjodhydrate war für berechneten Zweck ungeeignet. — Der KJ-Gehalt sowohl der J-Leg. als auch die mit dem Alkaloid nicht in Rk. getretene Menge desselben wurde bestimmt, daß ein bestimmtes Volum der Leg., bezw. des Filtrates vom Nd. mit Wasser gewaschen u. sodann mit S. im Überschuss versetzt u. das dadurch abgeschiedene

J mit reinem Chlf. ausgeschüttelt wurde. Die Chlf.-Lsg. wurde im St wenig W. vermischt und das J mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. zurückgemessen. N für das freie J notwendigen Kubikzentimeter $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. resultierte äquivalente Menge $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. — Es ergab sich bei einer ersten Vers bei Ggw. von möglichst geringen Mengen von KJ, die nötig waren, $\frac{1}{20}$ -Normal- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. entsprechende J gel. zu halten, durchgehend braucht wurde, als in der zweiten Versuchsreihe, bei der die Titerl mehr KJ enthielt, als bei Versuchsreihe 1. Die Menge des KJ ist m fluß auf das titrimetrische Resultat. Es ergab sich ferner, daß KJ nic angenommen wurde, im Sinne der Gleichung einwirkt:



sondern daß nebenher Rkk. eintreten im Sinne nachstehender Gleichu



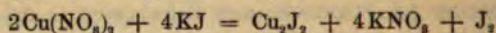
Die HJ der II. Phase bildet sich lediglich bei Wechselwirkung v kaloid, wird also auch sofort in statu nascendi vom Alkaloid gebunde sofort unl. Superjodidverb. abscheidet. Es scheint, daß letztere mech einschließen, und daß das in III. Phase ausgeschiedene J entweder g nur zum Teil in der Jodjodkaliumlsg. I. ist. Die Verd. der wss. Alkal ohne Einfluß auf das Resultat der Titration zu sein, hingegen veranla wirkung des J eine sehr bedeutende Änderung in der Zus. des Nd. Die Verb. von Alkaloid u. J, welche weniger Jod enthält, als der Formel J spricht, scheint bei den vom Vf. untersuchten Alkaloiden (Narkotin, Atropin) nicht möglich. Für die immerhin berechnigte Annahme, daß gesamte J-Menge, die zur Bildung der Verb. Alk.HJJ_2 nötig ist, erst d wirkung des W. in Rk. trete, liegt zur Zeit noch kein direkter Grund hin hat Vf. den Einfluß eines Zusatzes von HJ zur Titerfl. untersucht mit Strychnin wurden dadurch günstige Verhältnisse erzeugt, indem großem J-Überschuß immer nur zwei J von dem Jodhydrat gebund Sinne der Formel: Str.HJJ_2 . Bei Narkotin und Atropin verlief zw Bedingungen die Rk. schneller, auch wurde weniger J verbraucht, brauchten J-Mengen weichen noch sehr stark von der Theorie ab. — V dritten Mitteilung Erfahrungen über die Einw. anderer Alkaloide auf J u. dort eine Modifikation des analytischen Verf. mit J endgültig angel erweckt das Verf. wenig Hoffnung auf praktische Verwertbarkeit fü pharm.-chemische Zwecke. (Z. Anal. Chem. 35. 10—27. Zürich. Tech des Polytechnikums.)

E. Riegler, Die Bestimmung des Alkohols und Extrakts im Wein Wege. Bestimmt man bei derselben Temperatur den Brechungsexpon von Wein und von entgeistetem Wein mittels eines Refraktometers, so wohl der Extraktgehalt, wie der Alkohol des Weines fast ebenso ge wie durch die üblichen Verff. der Weinanalyse. Die Konstanten sind selben, so daß das refraktometrische Verf. auch für die entsprechenden der Bieranalyse empfehlenswert ist. — Der Brechungsexponent des W steht aus drei Teilen: 1. dem Brechungsexponenten des W., a , 2. dem Extrakt entspricht, b , und 3. dem Teil, der dem A. zukommt, c , folgl

$$N = a + b + c.$$

N , a und $(a + b)$ sind leicht direkt zu bestimmen, so daß c aus berechnet werden kann. Durch Vergleich mit den Befunden der Wein

Lsg. in einem 300—400 ccm-Becherglas auf, wäscht das Filter mit ca. 100 ccm W. aus und neutralisiert das Filtrat in kleinen Mengen mit trockenem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ die bleibenden Trübung und klärt wieder durch tropfenweisen Zusatz von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. in ein 100 ccm-Maßkölbchen, füllt auf 100 ccm mit W. auf, gießt die Lsg. in 25 ccm nach Zusatz von 1 g KJ in 10 ccm W. nach 10 Min. laugen $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. u. Stärkelsg. als Indikator bis zum Verschwinden der Bläue. Die $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. wird durch Verd. von 126 ccm $\frac{1}{10}$ N.- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. auf 1000 ccm gestellt; 1 ccm entspricht 0,002 g Harnsäure. Nach der Gleichung:

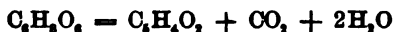


entspr. 63,5 g Cu 127 g J, also 0,8000 g Cu, 1,6000 g J, und letztere ent-
 $\frac{1}{10}$ N.- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. — Das Verf., das ausgeschiedene Cu_2O zu Cu zu
als Metall zu wägen, erfordert nach Angabe des Vfs. mehr Zeit, als das
Verf. (Nicht einwandfrei ist bei dem Verf. Vfs. die Filtration des
überschüssigen FEHLING'schen Lsg. durch Filtrierpapier, da solches stets
hält, das durch Auswaschen nicht zu entfernen ist. Auf diesen Umstand
auch die weiten Grenzwerte 0,7812—0,8333 g Cu für 1 g reine Harn-
säure. D. Ref.) (Z. Anal. Chem. 1891, 30, 1000).
H.

**F. Mann, M. Krüger u. B. Tollens, Über die Bestimmung der
Pentose durch Furfuraldestillation.** MANN und TOLLENS, Phenyl-
methode. In größeren Versuchsreihen wurden die Grundlagen dieser
FLINT und TOLLENS (93. II. 669) nachgeprüft und die den Pentosen
Beziehung ähnliche Glucurons. gleichfalls hinsichtlich der daraus er-
förmungen untersucht. Es wurden hierbei genau die von FLINT und
gebenen Vorschriften eingehalten, nur an dem Blechtrockenschrank
Hydrazon enthaltenden Röhrchen wurde eine Veränderung vorgenom-
gleichmäßige Verteilung der Wärme zu erreichen, wurde derselbe am
vier Seiten mit passenden Asbestpappen ausgesetzt u. am Boden die
1 cm voneinander abstehenden Lagen angebracht. Die Bestimmungen
wogenen Mengen von reinem Furfural, Xylose und Arabinose erhaltene
mengen ergab, daß die von FLINT u. TOLLENS zur Umrechnung des H
die gesuchte Substanz gegebenen Faktoren etwas zu hoch sind. An i
zu setzen: 1. Hydrazon $\times 0,516 + 0,0104$ = Furfural. — 2. Hydrazon
Xylose. — 3. Hydrazon $\times 1,2126$ = Arabinose. Die in den Einzel-
gefundenen Werte für die angewandte Substanz zeigen folgende Abwe-
den wirklichen Werten: Bei Furfural von $-1,01\%$ bis $+3,18\%$; bei
 $-3,02\%$ bis $+1,94\%$; bei Arabinose von $-1,65\%$ bis $+2,07\%$. Nu
Fällen wird man die Faktoren 2. (z. B. bei Holz) und 3. (z. B. bei l
anzuwenden haben, da fast immer Gemenge von Pentosen vorliegen u
Falle der Faktor 4., Hydrazon $\times 1,0995$ = Pentose, zu benutzen i
rechnung auf die betreffenden Pentosane sind die Pentosenwerte mit
tiplizieren; 2., 3. und 4. geben somit folgende Ausdrücke: 5. Hydrazon
Xylan; 6. Hydrazon $\times 1,0671$ = Araban; 7. Hydrazon $\times 0,9676$ =
Obgleich je nach der in der Untersuchungssubstanz vorhandenen M
bezw. Pentosan der hieraus entstehende Prozentsatz Furfural und Hy
verschieden ist, genügen die so berechneten Werte vollkommen, da es
möglich sein wird, alle derartigen Abweichungen zu berücksichtigen. Bei
ist nur der Faktor 7. angebracht, da hierin ein unbekanntes Gemisch v
enthalten ist. Diese Zahlen werden der Wahrheit meist sehr nahe kom
ab und zu aber auch von der richtigen Zahl um 1—2% abweichen.

Unters. einer Reihe von Vegetabilien, in welchen nämlich Proben COUNCLER in Titrierverf. von GÜNTHER u. TOLLENS die Pentosane bestimmt hatte, fanden in ihrer gewichtsanalytischen Methode etwas abweichende Zahlen, z. B. in Eichenkernholz 5,54 und 5,34% statt 6,99%; in Eichenkernholz 10,68 und 10,66% statt 10,68%. Nach FLINT und TOLLENS sind die gewichtsanalytischen Zahlen die besten.

Schon von GÜNTHER, DE CHALMOT und TOLLENS angegeben, giebt auch das Glucuronsäureanhydrid, $C_6H_8O_5$, mit HCl destilliert, Furfurol. Durch Darst. des Glucuronsäureamids, F. 118°, aus dem mit HCl aus dieser S. erhaltenen Destillat bei 100° die Vff. von neuem, daß thatsächlich Furfurol bei diesem Prozeß gebildet wird. GÜNTHER bestimmte titrimetrisch die Furfurolausbeute aus Glucuronsäureanhydrid zu 46%. DE CHALMOT erhielt aus Euxanthins. 12,5% Furfurol, aus Urochlorals. 17%, und es berechnet sich danach aus diesen Derivaten der Glucuronsäure das Glucuronsäureanhydrid 28,7, bzw. 31,4% Furfurol. Bei Wiederholung der Furfurolbestimmung auf gewichtsanalytischem Wege fanden die Vff. für Glucuronsäureanhydrid 15,23%, bei Anwendung kleiner Mengen von etwa 0,5 g 17,27%; Euxanthins. 6,16—7,15%; für Urochlorals. 9,88—10,30%; für urobutyldiäures K 9,50%. Wie bei den Pentosen, so verringerte sich auch hier mit der Substanzmenge die prozentische Furfurolausbeute. Die gewichtsanalytischen Zahlen DE CHALMOT's sind zu hoch ausgefallen, weil er mit dem alten Faktor 0,516 + 0,0252 Furfurol berechnete. Der hohe Wert von GÜNTHER beruht auf der falschen titrimetrischen Verf.; die Vff. fanden auf diesem Wege für Glucuronsäureanhydrid 34,02%. Wahrscheinlich sind also im Destillat Phenylhydrazin binvermischt, nicht damit ein unl. Hydrazon gebende Körper vorhanden. Aceton und Wasser, obwohl am naheliegendsten, sind nicht die Ursache hiervon, da sie nur bei der Dest. entstehen (vgl. 94. II. 83). In weiteren Verss. wurde die bei der Dest. des Glucuronsäureanhydrids mit HCl entstehende, von GÜNTHER qualitat. nachgewiesene CO₂, bestimmt und zu 26,31, bzw. 26,71% gefunden, wodurch die folgende Spaltungsformel bestätigt wird:



ist. Der größte Teil des entstehenden Furfurols zersetzt sich hierbei unter anderen Substanzen. — Xylose lieferte unter gleichen Umständen nur geringe Mengen, Dextrose 1,10%, Lävulose 1,32%. Durch Zusatz von SnCl₂ bei der Dest. konnte ebensowenig wie bei Anwendung von H₃PO₄ statt HCl die Furfurolausbeute von Xylose und Dextrose erhöht u. die Bildung von Huminsubstanzen verhindert werden.

FRÜGER u. TOLLENS: *Phloroglucinmethode*. In analoger Weise prüften die Vff. die Bestimmung des Furfurols durch die Phloroglucinmethode (94. II. 864) ausgearbeitete Bestimmung des Furfurols durch die Phloroglucinmethode. Ihre etwas abweichende Arbeitsweise faßt sich in folgender Weise zusammen: 2—5 g Substanz werden mit 100 ccm 12%ig. HCl (D. 1,06) versetzt, nach 30 min. Iodischem Nachguß von je 30 ccm dieser S. nach den speziellen Angaben von FRÜGER und TOLLENS destilliert und das Destillat mit der doppelten Menge des Furfurols an Phloroglucin puriss. (MERCK) gel. in etwa 12%ig. HCl, hierauf mit 12%ig. HCl versetzt, bis das Volum 400 ccm beträgt. Man rührt gut um, läßt in folgenden Tagen durch ein gewogenes Filter, wäscht mit 150 ccm W. nach, wägt zur Wägung bei 100°. Das Gewicht des erhaltenen Phloroglucins ist in den Mengen, etwa 0,1 g, durch 1,82, bei größeren von etwa 0,2 g Nd. durch 0,3—0,5 g Nd. durch 1,93 zu dividieren, um das Äquivalent an Furfurol zu erhalten. Die Prozentsahlen des so gefundenen Furfurols schwanken nur zwischen 0,141% des wirklich vorhandenen. Prüfung mit Anilinacetpapier auf freies Furfurol darf erst drei Stunden nach der Fällung vorgenommen werden, da die

völlige Bindung mit Phloroglucin diese Zeit beansprucht. Wird nun das Papier durch einen Tropfen der Fl. gerötet, so wird noch etwas in 12% Phloroglucin zugegeben. Zur Umrechnung auf Pentosen dienen folgende Formeln: (Furfurol — 0,0104) $\times$ 1,68 = Xylan; (Furfurol — 0,0104) $\times$ 2,07 = Xylose; (Furfurol — 0,0104) $\times$ 1,91 = Xylose; (Furfurol — 0,0104) $\times$ 2,31 = Pentose; (Furfurol — 0,0104) $\times$ 1,88 = Pentosan; (Furfurol — 0,0104) $\times$ 1,91 = Xylose; (Furfurol — 0,0104) $\times$ 2,31 = Pentose.

Gegenüber dem Phenylhydrazinverf. giebt die Phloroglucinmethode 1% höhere Werte; doch sind hinsichtlich der Genauigkeit beide Verff. gleich. Die Phloroglucinmethode ist jedenfalls vorzuziehen, da bei ihr das Ammoniumchlorid, die Vakuumtrocknung und die hautzerstörende Wirkung des Phenylhydrazins wegfallen. — WELBEL und ZEISEL (95. II. 33) glauben, in dem geringen Gehalt des MERCK'schen Phloroglucin puriss. pro anal. eine Fehlerquelle zu haben; wie indessen Vergleichsanalysen der Vff. mit diesem und den von den Autoren benutzten, nach SKRAUP gereinigten Präparat zeigen, geben beide Verff. gleiche Resultate. Weiter wird von WELBEL und ZEISEL behauptet, daß das Trocknen der Nd. durch Oxydation schwerer werde und so Differenzen zwischen den Vff. konnten bei ihrer Arbeitsweise, 3—4-stünd. Trocknen im Wasserbad, keine Zunahme des Gewichtes finden.

Zum Schluß ventilieren Vff. die Frage, ob das bei Destillation von Stärke mit HCl entstehende Furfurol noch aus anderen Körpern als der Stärke entstehen könne (vergl. CROSS und BEVAN, 94. I. 1081 und 95. I. 926; HAAS u. TOLLENS, 95. II. 358 u. 359; STONE, 95. I. 535). Die Angaben von BEVAN, daß Stärke oxydiert und dann, mit HCl destilliert, Furfurol bildet, fanden sie sowohl bei Oxydation der Stärke mit $K_2Cr_2O_7$ und H_2SO_4 , als auch mit $KMnO_4$ bestätigt. Der als Oxydationsprod. erhaltene Sirup zeigte starke Furfurolbildung und gab bei der Phloroglucinsalzsäurerk. eine blauviolette Färbung (Spektralabsorptionsstreifen bei D (Pentosen geben rote Färbung und ein Maximum zwischen D und E). Bei Verss., den diese Rk. veranlassenden Körpern, wurde Milchsäure u. Ameisensäure in dem Sirup nachgewiesen. Weiter wurden prodd. der Hexosen, Glucoson, $C_6H_{10}O_7$, und Glucons, $C_6H_{12}O_7$, auf Furfurolbildung geprüft; ersteres gab 3,6% Furfurol, letztere auch nach Zugabe von HCl keine Spur; erst wenn Glucons. durch HNO_3 oder H_2SO_4 u. Braunstein oxydiert, liefert sie kleine Mengen. Da Oxycellulosen erhebliche Mengen Furfurol bilden, obwohl sie keine Phloroglucinsalzsäurerk. zeigen, so kann dasselbe nicht auf die Stärke herrühren, eher wären nach Ansicht der Vff. die oben erwähnten prodd. der Stärke als Substanz für diese Furfurolbildung voranzusetzen (Ch. 1896. 33—46. 15/1.)

SCHMITZ

A. Scala, Neue Methode zur Bestimmung der Ranzidität der Fette in Butter. Vf. bestimmt bei Schweinefett, Olivenöl und bei den Rückständen der Margarinefabrikation die totalen flüchtigen Fettsäuren nach der Methode von MEISSL-WOLLNY und die freien flüchtigen Fettsäuren nach derselben Methode, mit Weglassung der Verseifung. Dabei ergibt sich, daß die verschiedenen frischen Zustände gar keine flüchtigen, in W. l. Fettsäuren enthalten. Nach 15 Tagen, während welcher solche Fette der Sonne ausgesetzt sind, findet man flüchtige Fettsäuren, zu einer Zeit, wo man die Ranzidität noch nicht schmecken kann, demnach ein Fett ranzig, wenn es flüchtige Fettsäuren enthält. Ein Fett, welches ranzig ist, für nicht mehr genießbar erklärt werden, wenn es so viel totale flüchtige Fettsäuren enthält, als 2 ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-KOH (Staz. sperim. agric. ital. 28. 733—36 16/1. Rom. Univ. Hygien. Instit.)

Mario Zecchini, Eine Modifikation der Methode von Goldenberg zur Bestimmung des Weinsäuregehalts. Vf. modifiziert die Methode von GOLDENBERG (vgl.

5 g Substanz werden fein gepulvert u. mit HCl auf dem Wasserbade zersetzt. Es entspricht $\frac{1}{4}$ des Äquivalentgewichtes des Ditartrats. Nach 10—15 Min. unter der Einw. von HCl wird alles in einem Meßkölbchen auf 100 ccm aufgeschüttelt und hiervon 50 ccm abfiltriert. Zu dieser Menge wird in einem Erlenmeyerkolben festes Kaliumcarbonat bis zur Neutralisation unter Vermeidung größerer Überschusses gegeben, einige Minuten gekocht und abermals abfiltriert. Hiervon werden nun 20 ccm durch ein Filter abfiltriert, mit 4—5 ccm Eg. und dann mit 100 ccm A.-Ä. (gleiches Verhältniß) versetzt und einige Minuten im geschlossenen Kölbchen heftig durchgeschüttelt. Nach 24 Stunden wird filtriert, der Filtrückstand gut mit A.-Ä. gewaschen und mit $\frac{1}{100}$ -Normal-NaOH titriert. Diese Operationen dauern einen Tag, während die Trennung nach GOLDENBERG beinahe drei Tage dauert. (Staz. sperim. agric. 188—95. 16/1.) FROMM.

Vorschl. zur Herbeiführung einheitlicher Prüfungsmethoden bei Schmierölen. (Forts. von S. 394.) Die Unters. des Gefriervermögens stellen: 1. ob und in welchem Maße ein Öl bei einer vorgeschriebenen Temperatur flüssig ist, oder 2. bei welcher Temperatur ein Öl die erste Ausscheidung aus dem tropfbarflüssigen in den salbenartig festen Zustand übergeht. Für genauere Unters. werden Salzlagg. benutzt, deren Gefrierpunkt den gemessenen Temperaturen entspricht. Diese Salzlagg. werden ihrerseits durch eine gute Mischung von 1 Teil Viehsalz u. 2 Teilen feingestoßenem Eis oder Schnee hergestellt. Es wird empfohlen auf 100 W. für -3° 13 Teile KNO_3 ; -4° 13 KNO_3 ; -5° 13 KNO_3 + 3,3 NaCl ; $-8,7^{\circ}$ 35,8 BaCl_2 ; -10° 22,5 KCl + 3,3 NaCl ; -15° 25 NH_4Cl . Bei der einfachen Art der Ausführung wird die Mischung bis zu einer 3 cm hohen Marke mit dem Öl beschickten Reagenzgläser in einem 12 cm breiten emaillierten Topf befindliche Salzlagg. und dieser Topf in einen zweiten, die Kältemischung enthaltenden irdenen Topf eingesetzt. Durch das Gefrieren der Teile der Salzlagg. von der Gefäßwandung wird Überkühlung verhindert. Die Temperatur der Lagg. wird durch ein genaues, die der Kältemischung durch ein gewöhnliches Thermometer kontrolliert. Nach einstündigem Verweilen der Salzlagg. wird durch Neigen der herausgenommenen Röhren beobachtet, ob das Öl fließend oder erstarrt ist.

Neues Verf. zur zahlenmäßigen Vergleichung des Fließvermögens von Schmierölen, die z. B. für Wertbeurteilung der Eisenbahnschmieröle nötig ist. Hierfür wird eine vorgeschriebene App. der kgl. mechanisch technischen Versuchsanstalten in Berlin (90. II. 480). Es werden untersucht zwei Proben des ursprünglichen Öles. Die Probe des 10 Minuten auf 50° erhitzten und falls diese Proben den vorgeschriebenen Resultate ergeben noch eine dritte wie vorstehend erhitzte, dann wird das Öl auf den fraglichen Kältegrad abgekühlt und wieder auf Zimmertemperatur erwärmt. Die Weite der hierbei benutzten U-Röhren darf an den geraden Stellen höchstens um $\pm 0,3$ mm von der vorgeschriebenen Weite 6 mm differenzieren. Nach einstündiger Abkühlung läßt man auf die Oberfläche der Öle versetzt mit einem erwählten App. einen Luftdruck von 50 mm Wassersäule eine Minute einwirken. Man beobachtet die Steighöhe des Öles in dem kürzeren Schenkel des U-Rohres, woraus das Maß für das Fließvermögen. Das Verf. giebt nach umfangreichen Versuchen übereinstimmende Resultate; es ist jedoch hierbei zu berücksichtigen, daß die Viskosität verschiedener Proben des nämlichen Öles hinsichtlich der Gefrierpunkte durch starke Temperaturschwankungen während des Lagerens oder Transportes verändert werden kann.

Verdampfbarkeit. Eine einfache direkte Methode, die bisher noch fehlt, besteht vielleicht auf dem vom Vf. betretenen Weg, die Gewichtsverluste der Öle

bei gleichartiger Erhitzung auf 100, 150, 200 und 250°, unter günstigen schließenden Bedingungen erreichen. Vorläufig wird als diesbezüglicher Entflammungspunkt im PENSKY'schen App. herangezogen. Die Differenz bei Kontrollbestimmungen ist 3°.

Spezifisches Gewicht und Ausdehnungsvermögen. Genügt es, D_{20} mit den für schwere Mineralöle geachteten Aräometern, welche ein erst in vierter Dezimale mit einem geringen Fehler belassen. Dabei muß das Aräometer vor Ablesung $\frac{1}{4}$ Stunde zur Temperatur in dem Öl belassen werden. Ist die Bestimmung bei anderen Temperaturen als 20° ausgeführt, so ist als Korrektur für 1° anzubringen $\pm 0,0001$. Die Bestimmungen werden im Pyknometer mit Steigrohr ausgeführt. Der Ausdehnungskoeffizient (wichtig zur Berechnung der Expansionsräume für Öltransport) ergibt sich aus Ermittlung von D bei verschiedenen Temperaturen oder wird in besonderen App. des Vf. (Mitteilungen der kgl. mechan. techn. Versuchsanstalt 54) bestimmt. (Chem. Rev. Fett u. Harz-Ind. 3. 17—22.) SCHNEIDER

Technische Chemie.

Saville Shaw, Absätze in alten Bauen in den Kohlengruben von Benwell (Northumberland) und Tanfield Lea (Durham). Die Bauen sind seit 100 Jahren aufgelassen; sie sind durch zurückgelassene Kohlenmassen ausgefüllt. Zwischen den Pfeilern finden sich auf dem liegenden Thon weisse, von der Konsistenz weichen Käses und geringer Opaleszenz, die an feuchtem, trocknen und weisse, bröcklige M. von muscheligen Bruch zurücklassen. Die Zunge kleben; D 1,7. Die Massen sind vor dem Lötrohr umschmelzbar. Die lufttrockenen Massen ist die folgende:

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	SO ₃
Absatz von Benwell	12,12	37,93	1,9	5,3
Absatz von Tanfield Lea . .	8,9	39,96	0,29	11,61

Die Kiesels. und die Schwefels. sind fest gebunden. Die Schwefels. als Gips, noch als Aluminiumsulfat zugegen, da sie durch W. nicht löslich sind. Der Absatz von Benwell zieht etwas CO₂ an der Luft an. Die Zusammensetzung von Benwell drückt der Vf. durch die Formel aus $[Al_2(SO_4)_3 \cdot 2Al_2O_3 \cdot 7(2Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 9H_2O)]$ (Kollyrit) + $2(CaO \cdot SiO_2 \cdot 18H_2O)$, die von Tanfield Lea durch die Formel $[Al_2(SO_4)_3 \cdot 2Al_2O_3 \cdot 9H_2O] + 3(2Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 9H_2O)$. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1023—24. 31/12. 95. Newcastle Section. 21/1.)

James Hargreaves, Alkalifabrikation nach dem elektrolytischen Verfahren von Greaves-Bird. Wie früher (94. I. 1039; II. 500. 501) berichtet worden, wird die Elektrolyse von Kochsalzlösung so ausgeführt, daß die Kathoden in die Lösung tauchen, sondern die Außenseiten zweier Diaphragmen bilden, die die Kathode und die Kohleanode enthaltende Gefäße abschließen. Das an der Kathode entwickelte Ätznatron wird durch einen kontinuierlichen Strom von Wasser abgeführt, ohne Kohlensäure abgespült, u. aus der abfließenden Lsg. wird Ätznatron durch Eindampfen gewonnen. Die Salzlösung und das Chlor aus der Lsg. fließen kontinuierlich ab, u. die erstere wird mit Kochsalz wieder auf die ursprüngliche Konzentration gebracht; das Chlor wird an den Ort seiner weiteren Verwendung geleitet. Durch dieses Verf. erzielte der Vf., wie schon (95. II. 910) berichtet, ein Ätznatron mit nur 0,03% Chlornatrium in Laboratoriumsverfahren. Es ist ein Ätznatron mit nur 0,03% Chlornatrium in Laboratoriumsverfahren. Es ist ein Ätznatron mit nur 0,03% Chlornatrium in Laboratoriumsverfahren. Es ist ein Ätznatron mit nur 0,03% Chlornatrium in Laboratoriumsverfahren.

ante betrug im letzteren Falle 80,3% der aus der Stromstärke berechneten auf 92%. Die elektromotorische Kraft betrug 3,4 Volt für jede Zelle.

Vf. glaubt, daß die Methode von CASTNER, bei welcher ein Diaphragma aus Silber verwendet wird (94. I. 190; II. 500), hygienischen Bedenken unterliegt. Die geringe Verunreinigung des vom Vf. erhaltenen Ätznatrons oder Carbonsäure Kochsalz veranlaßt den Vf., die Lehre von der Wanderung der Ionen abzulehnen. Er nimmt an, daß nur das Kation von der Anode, nicht auch das Anion von der Kathode abgestoßen werde. Die Rolle des Diffusionsstromes durch die Diffusion werde nicht genügend bei den elektrolytischen Theorien in Betracht gezogen. — Der Vf. glaubt, daß sein Verf. namentlich in solchen Fällen von Bedeutung besitze, wo das Chlor sofort für die Desinfektion von Abfällen für die Extraktion von Edelmetallen etc. Verwendung finde, und wo die Abfuhr des Transportes von Chlorkalk etc. eine große Rolle spielen.

In der Diskussion wurde von ROSCOE u. anderen der Einwand zurückgewiesen, daß der Castnerprozeß, der seit einem Jahre technisch ausgeführt wird, wegen des hohen Quecksilbers gesundheitsgefährlich sei. Das Quecksilber ist immer mit Wasser und Wasserstoff entwickelt sich nicht an ihm, sondern an der gegen das Quecksilber geschalteten Eisenkathode. HURTER weist die gegen die elektrolytischen Theorien von dem Vf. erhobenen Einwände zurück. (J. Soc. Chem. Ind. 17. Dez. 1895. London Section. [2/12. 95*.])

BODLÄNDER.

Reboul, *Theorie und Experimente über hydraulische Cemente*. Vf. giebt eine Übersicht über die Arbeiten und Ansichten von LE CHATELIER und anderer Chemiker, die diese zu einer polemischen Kritik der Mitteilung von ODDO und MANFREDI (II. 579 u. 911.) zu verwerten. (Gaz. chim. ital. 25. 481—93. 19/1. Neapel.)

FROMM.

12. Kosmann's Verfahren zur Unschädlichmachung der Röstgase. Kosmann's Verfahren beruht auf der Entsäuerung der Blenderöstgase durch Schwefelcalcium. Die Schwerlöslichkeit des Schwefelcalciums in W., welche von SCHNABEL als Nachteil des Verf. angeführt wurde, wird, wie OPL nachgewiesen hat, durch den Gehalt des Lösewassers an H_2S aufgehoben. Es wird deshalb beim Röstgas CaS CO_2 eingeleitet, wodurch sich H_2S und II. Calciumsulfhydrat bildet. Reagiert dann mit der SO_2 der Röstgase nach der Gleichung:



Angewandte Weise des Schwefelcalciums stellt KOSMANN die der Kalkmilch gegenüber. Er kommt zu dem Schlusse, daß bei dem Kalkmilchverfahren die Ausnutzung des Schwefelcalciums als Absorptionsmittels eine unvollkommene und daß, wie thermochemische Überprüfungen zeigen, die Abfuhrung der Röstgase beim Calciumsulfhydratverf. eine vollkommene und schnellere ist. Während ferner beim Kalkmilchverf. sämtlicher Flugasche geschlagen wird, wodurch eine große Menge von Metalloxyden verloren geht, so wird bei Verwendung von Schwefelcalciumlauge um die Hälfte geringer Flugasche geschlagen, noch vermindert werden, wenn man, einem Vorschlage KOSMANN's folgend, die Absorptionstürme und den Röstofen Flugaschekammern einbaut. Wie eine stöchiometrische Rechnung ergibt, ist allerdings der Verbrauch an Schwefelcalcium verhältnismäßig ein nicht unbedeutender; jedoch werden die Kosten durch die Abfuhr des niedergeschlagenen Schwefels zum Teil gedeckt. Auf 1 kg CaS (als Lauge) werden 222 g S. zurückgewonnen. Nach KOSMANN betragen die Kosten der Neutralisation mittels Calciumsulfhydrates bei Abfuhr einer 20%igen Flugasche pro 1 g 4,6 Pf. (Österr. Z. Berg-Hütt. 43. 699—700.)

MEYER.

Hanns Freiherr v. Jüptner, *Zur Konstitution hochprozentiger*
Vf. erhielt beim Lösen eines Ferrochroms (48,06% Cr) mit raucher
krystallinischen Rückstand, von der annähernden Zus. C_2FeCl_2 . (Öster
44. 14—15. 11/1.)

H. Tholander, *Über Darstellung von Roheisen mit niedrigem*
Die Ausführungen des Vfs., welche im Hinblick auf die gegenwärtig
fuhr Schwedens an phosphorarmen Roheisen von Interesse sind, be
mit dem Einflusse, welche Menge und Zusammensetzung der Kohlen
der Beschickung, d. h. die Menge des Kalkzuschlages auf den definiti
erblasenen Roheisens an Phosphor haben. Aus allen Erwägungen d
hervorzugehen, daß es nur unter besonders günstigen Umständen m
graues Eisen mit weniger als 0,025% P darzustellen. Dazu wäre nö
Kalk dem Eisen nur 0,01% P zuführen, oder daß eine 50%ige Beschic
0,0025% P enthält. Im allgemeinen kann man wenig dazu thun, den
herabzudrücken, wenn das Eisen aus bestimmten Erzen mit einem
Kohlengehalt dargestellt werden soll. Kann man den Kohlenverbrauc
ringern, so wird im Durchschnitt der P-Gehalt des Eisens um 0,0015%
außerdem aber vermindert derselbe sich noch dadurch, daß bei verm
menge die Reduktion der Phosphorsäure eine unvollkommenere is
sollen trocken und luftig aufbewahrt werden und beim Einmachen
befreit werden; eigens für Eisen mit wenig Phosphor bestimmte K
entzündetem Holz zu gewinnen. (Jern Kontorets Annaler; Österr. Z.
20—21. 11/1.)

F. T., *Recarburierung des Stahles im basischen Converter mitter*
carbides. Es werden einige Vers. zur Recarburierung des Stahles m
carbids mitgeteilt. Dieselben scheinen die Unbrauchbarkeit des Pro
dachten Zweck zu erweisen, insofern das dem Eisen mechanisch beiger
— Schlackenbildung fand nicht statt — ungünstig zu wirken scheint,
die bei dem Prozeß entwickelten Gase lästig und gefährlich werden.
Trades Rev. 1895. 494; Österr. Z. Berg-Hütt. 44. 6—7.)

G. Faunce, *Elektrolytische Silberreinigung*. Es wird über die
nach dem Patent MÖBIUS in den Werken der Pennsylvania-Le
berichtet. Der Prozeß funktioniert hier so exakt, daß in glattem u.
mit nur 84 gleichzeitig arbeitenden Bädern täglich 1244 kg reines
werden. Das Rohmaterial, Ag-haltiges Zn von der Entsilberung de
Ag-Sulfide und Ag der Amalgamiermühlen, wird im Kuppelofen b
unreinigungen (Pb, Cu, Bi) gereinigt, da ein höherer Gehalt an fr
den elektrolytischen Prozeß stört. Das aus dem Kuppelofen kom
in Platten von 45:25:13 cm bei 13—15 kg Gewicht ausgewählt.
an einer Langseite drei durchlochte Hervorragungen, durch welch
drähte der Bäder geführt werden. Je sieben Bäder stehen in einem
aus Redwood, 3,35 : 0,60 : 0,50 m, dessen Boden mit Kautschu
ist. Als Elektrolyt dient eine Lsg. von $AgNO_3$ und $CuNO_3$ in 0,5-
der geringe Säuregehalt genügt, um Cu-Abscheidung zu hindern.
wird für jede Zelle 0,57 l HNO_3 verbraucht. Die Stromzuleitung erfol
dicke Stäbe, deren Anordnung beliebige Ausschaltung von einem
Tanks ermöglicht. Die Kathoden, dünne Bleche aus reinem Ag,
deren Oberfläche pro Bad zehn Quadratfuß beträgt, sind zu vier a
drei der oben erwähnten, durch Musselinsäcke eingehüllten Anoden
stand von je 43 mm in die Bäder eingehängt. Der Arbeitsstrom von
in jedes Bad durch drei Anoden ein; es arbeitet also von jeder Anode

liegenden Kathodenfläche eine Intensität von 30 Amp. Gemäß der Anordnung geht durch jedes derselben der ganze Strom. Au, Bi, der größte Pb als PbO_2 , sowie etwas Ag und Cu bleibt als Schlamm in den Muscelin zurück. Hölzerne, die Kathoden gabelförmig umschließende Kratzer, konisch Maschinenkraft hin- und hergeführt, schaben das ausgeschiedene Ag ab, auf ein unter dem Plattensystem befindliches Tuch fällt. Durch diese Vorrichtung wird Kurzschluss verhindert und gleichzeitig der Elektrolyt in beständiger Menge erhalten. Die hohe Stromdichte von 18 Amp. pro 1 Quadratfuß Kathodenfläche hat den Zweck, Bildung loser Ag-Krystalle zu sichern, die leicht abkratzen lassen. Theoretisch stellt sich für 70 Bäder die Tagesproduktion auf 1219,28 kg, die bei fortgesetztem Betrieb erreichte auf 1026,3 kg Ag. An Arbeitskräften besteht der Betrieb: 1 Zimmermann, beständig beschäftigt mit Ausbessern und Ansetzen der Tanks, Kratzen etc.; 1 Maurer und 1 Maschinist, wöchentlich 1 Tag für die Reparatur; 3 Arbeiter ständig bei Tag und 1 Arbeiter bei Nacht zum Ausziehen der Bäder, Zureichten der Anoden, Einsetzen der Bäder etc. Allerfalls wird das Ag, aller Wochen der Au-Schlamm ausgenommen. Eine vollwichtige Probe wird in 2 $\frac{1}{2}$ Tagen gelöst. Das gewonnene Ag wird sorgfältig gewaschen und in Retorten von 560 kg Fassungsvermögen geschmolzen. Diese werden durch Gas geheizt und liefern 5 Tonnen Metall, ehe sie zu Bruch gehen. Das Ag ist sehr fein, wurde bei sehr gründlicher Waschung auch zu 999,85 erhalten. Der Schlamm, geschmolzen, granuliert und mit S. behandelt, giebt Au von 996—998. Der grün gefärbte Elektrolyt enthält 4—5% Cu u. etwas Pb, welche beiden die Abscheidung des Ag begünstigen. Ihrer allmählichen Zunahme halber ist der Elektrolyt zeitweise zu erneuern, dem alten wird durch Fällen mit NaCl das Ag u. die Fl. auf Cu u. Pb verarbeitet. Eine Anlage von MÖBIUS in Mexiko soll 10—40% Cu-haltigem Ag münzgerechtes Metall ausbringen, dies ist jedoch zu bezweifeln, da die mexikanische Münze sich mit Ag von 10% Cu-Gehalt begnügt. (Österr. Z. Berg-Hütt. 1896. 30—32.) SCHMITZ-DUMONT.

Stermann, Zusammensetzung einiger Weine von Früchten und Beeren. Die Untersuchung bringt einige bekannte Thatsachen über die Eigenschaften obiger Weine und nachstehende Analysen von: 1. u. 2. natürliche Apfelweine ohne Zusatz zeigen schöne, völlig klare Farbe, erfrischenden, doch zu sauren Geschmack aus der Flasche gebracht, bedecken sie sich sehr schnell mit reichlicher Schimmel von *Mycoderma aceti*. 3. Meth aus Apfelwein, stark gezuckert und aromatisch von angenehmem, an Wermut erinnerndem Geschmack. Diese Weine wurden bei der Nahrungsmittelausstellung 1894 in Dresden.

	1.	2.	3.
Wasser	1,001	0,998	1,041
Alkoholprocente	5,00	7,75	16,15
Gramme in 100 ccm	2,07	2,21	17,65
Gramme in 100 ccm	0,129	0,090	0,021
Äthylalkohol, Gramme in 100 ccm	0,58	0,56	0,34
Äthylalkohol in 100 ccm	0,31	0,28	0,13
Äthylalkohol	0,012	0,011	0,004

rn. falsific. 9. 22—23. Staatliche landwirtschaftl. Versuchsstation Gembloux.) SCHMITZ-DUMONT.

thul, Über die Möglichkeit des Bleigehaltes im Rübenzucker. Verfasser beantwortet KASNER's Entgegnung (Seite 338), daß derselbe erst auf seine Veranlassung (S. 179) sich über die hygienische Seite seines Entzuckerungsverf. ge-

äufsert habe. Vf. hat nur darauf hingewiesen, daß es Sache des E. Möglichkeit einer Gefahr durch Herstellung von Pb-haltigem Zucker als ausgeschlossen zu erweisen. Diese Forderung ist durch KASSNER' auch die Aschen des mittels des Pb-Prozesses hergestellten Zuckers teilweise erfüllt. Ob die Prüfung der Zuckerlsgg. mit H_2S die gen. besitzt, oder ob vielleicht eine Aschenprüfung hinzutreten muß, kann neue Bestimmung der Empfindlichkeitsgrenze der H_2S -Probe gegenü. Pb-Saccharat entschieden werden. (Pharm. Centr.-H. 37. 40. 23/1.)

W. Fresenius, *Über technisch reinen Stärkezucker und unter V. selben hergestellten Wein.* Das deutsche Weingesetz gestattet die Ve. nisch reinen Stärkezuckers zur Darst. von Wein, während der unrein verboten ist. Letzteren führt gedachtes Gesetz unter den gesund. Stoffen auf, während neuere Unterss. ergeben haben, daß die bisher s. schädlich erachteten unvergärbaren Prodd. des Stärkezuckers harmlo. prodd. zwischen Stärke und Dextrose darstellen, die sich auch im M. im Bier vorfinden u. in den Fruchtbonbons, in Sirupen etc. in großer. Nachteil genossen werden. Das Verbot des unreinen Stärkezuckers von Wein kann daher nicht aus sanitären Gründen, sondern nur. Gründen aufrecht erhalten werden, die sich auf die im Weingesetz b. der Extraktvermehrung beziehen. Liefse man unreinen Stärke-, Rohzucker zu, so wäre es möglich, den Most mit größeren Wassermengen ohne daß der daraus entstehende Wein unter jene gesetzlich fixierte trakt und Asche fiel. Was unter einem technisch-reinen Rohr- und l. verstehen ist, wird in den technischen Erläuterungen zum Weingesetz. Technisch-reiner Stärkezucker wurde bisher nicht fabriziert. Neuerdin. im Handel unter dem Namen *Dextrosezucker* ein kryst. Prod. vor, das wasser nur geringe Mengen von Mineralstoffen und Zwischenprodd. e. als technisch-reiner Stärkezucker anzusehen ist. Das Produkt enthält 0,3% Mineralstoffe und (aus der Differenz zwischen direkter u. nach SACHSSE auftretender Reduktion berechnet) eine etwa 1% betragende Zwischenprodd. zwischen Stärke und Dextrose. Unter letzteren sind wirklichen, durch 90%/ig. A. fällbaren Dextrins, die Hauptmenge ist. maltose; erstere ist vergärb. u. dem Zucker direkt zuzuzählen, letztere sogen. unvergärbaren Prodd. des unreinen Stärkezuckers identisch. Zucker wird an der Rechtsdrehung des völlig ausgegorenen Weines e. ein Wein eine $0,3^\circ$ übersteigende Rechtsdrehung, resp. eine stärkere als $0,5^\circ$ nach der Alkoholabscheidung, so ist der Wein der Gärung zu unterwerfen. Zeigt er nun auch nach der Gärung mehr als $+0,3^\circ$ d. so ist er der Alkoholausscheidung zu unterwerfen, u., falls er dann r. dreht, als mit unreinem Stärkezucker hergestellt zu beanstanden. W. Ztg. 14. 804) und Vf. (92. I. 722) schon früher forderten, ist erst Gärversuch ein endgültiges Urteil über einen rechtsdreh. auszusprechen, wenn man nicht die mit Dextrosezucker hergestellten beurteilen will. In allen vom Vf. untersuchten Proben der mit Dext. gestellten Weine lag die Drehung nach der Vergärung unter $+0,3^\circ$. 35. 50—56. Wiesbaden. Lab. von R. FRESSENIUS.)

Walter C. Blasdale, *Über die physikalischen und chemischen einiger kalifornischer Öle.* Es wurden für einige reine kalifornische einige Öle des Handels, für zwei Senfsamenöle und für die Öle von *Quercus agrifolia*, *Pinus monophylla* u. *Tumion californicum* bestimmt: index, die Erwärmung beim Mischen mit Schwefelsäure, die Zähigkeit

zahl, F. der Fettsäuren, u. das Verhalten bei der Elaidinprobe und bei Probe. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 935—41. Dez. 1895.) BODLÄNDER.

Lhop, *Untersuchungen über die Bestimmung des Oxydationsgrades der Öle.* Zunächst nach, daß die Bestimmung des Oxydationsgrades (maximale Gew. Zunahme auf 100 Teile ursprünglicher Substanz) nach dem Verf. von LIVACHE (das Öl auf Pb-Schwamm) nur bei Leinöl praktisch verwendbar, da diese bei anderen Ölen zu langsam und zu ungleichmäßig verläuft. Es gelang allgemein anwendbares Verf. ausarbeiten unter Anwendung von gefällter harter SiO₂ als verteilende Substanz und harzsaurem MnO als beschleunigender Stoffüberträger. Aus dem käuflichen harzsauren MnO wird durch Ausfällung mit Ä. oder PAe., Abdestillieren der Lsg. und Pulverisieren des völlig vom Äther befreiten Rückstandes, der eingesäichert 9,80% Mn₂O₃ geben soll, ein bestimmung brauchbares Präparat dargestellt. 5—10 g Öl werden mit genau abgemessenem MnO auf dem Wasserbad unter Umschütteln bis zur völligen Lsg. erwärmt. In einem Schälchen mit flachem Boden (5,5 cm Durchmesser) wird SiO₂ und ein Glasstäbchen gewogen, dann mit Hilfe einer ausgezogenen Nadel von dem erkalteten Öl Tropfen für Tropfen, über die ganze Oberfläche verteilt, möglichst genau (5 mg Spielraum) 1,02 g (1 g Öl + 0,02 Mn-Salz) zugegeben. Mit dem Glasstäbchen die Masse gut durchgemischt und über den Boden gleichmäßig verteilt. Man läßt nun trocknende Öle bei 17—25°, nicht trocknende Öle bei 50—60° stehen, bestimmt dreimal in 24 Stunden die Gewichtszunahme u. rührt nach jeder Wägung die Masse wieder gut durch. Die maximale Gewichtszunahme multipliziert mit 100, giebt dann den Oxydationsgrad. Die Zeit bis zur maximalen Oxydation schwankt je nach Art des Öles und der Temperatur. Bei Vers. des Vf. trat z. B. das Maximum für Leinöl bei 17° nach 30 Stdn., bei 23° nach 48 Stdn. ein. Nach Eintritt des Maximums nimmt das Gewicht wieder ab. Colza- u. Olivenöl bedürfen auch nach dieser Zeit einer längeren Zeit (120 Stdn.) bis zur völligen Oxydation. — Den Oxydationsgrad empfiehlt Vf., weil einfacher u. billiger, statt der Jodzahl zu bestimmen. Bei Fettsäuren und anderen Fetten wird man die Bestimmung wohl besser mit den Methoden von PERKINS (94. II. 716) isolierten flüssigen Fettsäuren ausführen. Nachstehend die für einige Öle ermittelten Oxydationsgrade:

	D.	Oxydationsgrad	Im Mittel
Leinöl	0,9327	17,70—16,40	17,05
Plattöl	0,9304	15,45—15,00	15,20
„	0,9287	14,55—14,30	14,40
„	0,9240	14,50—13,90	14,20
„	0,9240	13,70	13,70
Leinmargarinisiert	0,9230	9,60— 9,30	9,45
„	0,9240	8,60	8,60
„	0,9215	8,95— 8,50	8,70
„	0,921	7,40	7,40
„	0,916	6,70	6,70
„	0,916	6,50	6,50
„	0,9142	6,40 (?)	—
„	0,9137	5,90— 5,80 (?)	5,85 (?)
„	0,9155	5,30 (?)	—

Chim. [6.] 3. 55—61. 15/1. Lab. von RICHER, im Ministerium des Handels und Industrie.) SCHMITZ-DUMONT.

Proude und W. H. Wood, *Über die Ursache des Farbenwechsels von Indigoextrakt enthalten.* Manche Seifen werden mit Indigo grün gefärbt,

um den Eindruck zu erwecken, als wenn sie aus dem grünen Hanfsamenöl bereitet seien. Diese Farbe ist nicht beständig. Die Vff. fanden, daß auch Legg. von Indigo in Ölen und Fettsä. sich allmählich entfärben. Das Licht scheint hierbei keinen Einfluß zu haben. Legg. von Indigo in Phenol werden nicht entfärbt, wohl aber solche in Terpentin. Die Vff. glauben, daß der durch die Öle, Seifen oder Fettsä. aktivierte Sauerstoff das Indigo durch Oxydation zerstört. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1027. 31/12. 95. Yorkshire Section, Leeds. 2/12. 95.) **BODLÄNDER.**

James Proude und W. H. Wood, *Über die Löslichkeit von Indigo in Ölen.* Baumwollsaamenöl löst von 45° an Indigo; bei 94° ist die Leg. purpurfarben u. beim Abkühlen wird sie grün. Ähnlich verhalten sich Leinöl und Olivenöl. Aus dem Legg. scheidet sich beim Abkühlen kein Indigo aus, sondern dasselbe wird durch Oxydation zerstört. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1027—28. 31/12. 95. Yorkshire Section, Leeds 2/12. 95.) **BODLÄNDER.**

F. Fuchs und F. Schiff, *Über Zinkweiß.* Bisher wurde die bei Fabrikation des ZnO zuweilen auftretende Gelblichkeit des Präparates einem geringen Fe₂O₃ Gehalt zugeschrieben. Bei Unters. eines derartig gelblichen ZnO fanden Vff. keine Spur Fe, dagegen 0,003% CdS. Die Annahme, daß bei der großen Färbekraft des Cd diese Spur genüge, um die Gelblichkeit des ZnO zu veranlassen, wurde bestätigt durch eine aus weißem ZnO u. 0,003% CdS zusammengemischtes Präparat, welches gleichen Farbton wie das Untersuchungsobjekt zeigte. ZnO mit CdO und Fe₂O₃ in derartig geringer Menge gemischt, zeigte keine Farbenänderung. Durch mehrstündiges Rösten des gelblichen ZnO an der Luft, Überführung des CdS in CdO, ließ sich demgemäß rein weiße Farbe erzielen. Es ergibt sich hieraus noch die Nutzanwendung, für Zinkweißfabrikation ein möglichst Cd- u. S-freies Zn zu verwenden. (Österr. Z. Berg-Hütt. 1896. 29. Chem. Zentralversuchsstat. Wien.) **SCHMITZ-DUMONT.**

A. Bartel, *Eine schwer zu extrahierende Myrobalanensorte.* Vff. untersuchte als Ia. Shubelpoor oder Jubbelpoor im Handel befindliche Myrobalanensorte, deren Gerbstoffe nach Angaben aus der Gerbereipraxis sich in der Diffusionsbatterie unvollkommen ausziehen ließen. Die luftgetrockneten Myrobalanen enthielten 13,0% Wasser; 34,13% Gerbstoffe; 17,45% nicht gerbende organische Extraktstoffe; 1,7% Extraktstoffe; 33,63% Unlösliches. Abweichend von anderen Sorten halten die Myrobalanen, in unzerkleinertem Zustand extrahiert, den hohen Betrag von 15% vorhandenen Gerbstoffe zurück, der erst nach gründlicher Zerkleinerung durch Auszügen ausgezogen werden kann. Die h. bereiteten Auszüge scheiden beim Erkalten 3% der gel. Gerbstoffe wieder aus. (Dtsch. Gerber-Ztg. 1896. Nr. 4; Sep. vom 1. 96.) **SCHMITZ-DUMONT.**

Th. L. Willson, *Trocknen und Carburieren von Leuchtgas mit Calciumcarbid.* Das dem Vff. unter Nr. 542 320 für Amerika patentierte Verf. besteht darin, das Gas vor dem Eintritt in das Rohrnetz durch eine Anzahl paarweise gekuppelter Reinigungskästen von oben nach unten streichen zu lassen, deren Horden mit aufagrost. Stücken Calciumcarbid beschickt sind. Dem im Gas enthaltene Wasserdampf wird hierbei durch Umsetzung zu CaO u. C₂H₂ entfernt, während das Gas zugleich durch das C₂H₂ aufgebessert wird. Bei großer Kälte gleicht die Beimischung des C₂H₂ durch Kondensation von Bzl. etc. verursachte Schädigung des Gases aus. — Der H₂O-Gehalt des Gases entsprechend Temperaturschwankungen des Gases von —10° bis +5° schwankend zwischen 3,36 und 6,81 g pro Kubikmeter Gas bewegt, wird entsprechend 2,43 g = 2,10 l bis 4,92 g = 4,24 l C₂H₂ dem Gas durch diesen Trocknungsprozeß zugeführt. (J. f. Gasbel. 1896. 17—18.) **SCHMITZ-DUMONT.**

- Höft, H. 460.
 433. Hunt, S. P. 458.
 413. Jänicke, H. 434.
 A. van Jahr, E. 462.
 Kassner, O. 426.
 0. Kilgore, B. W. 459.
 431. Kipping, F. S. 440.
 Klöcker, A. 451.
 3. 429. Köchlin, R. 414.
 Koenigs, W. 447. 448.
 9. Kriebel, F. 441.
 F.v. 451. Kromschroder, G. 428.
 Lang, V. v. 416. 417.
 Leonardi, A. 436.
 3. Liebrich, A. 461.
 3. Linebarger, C. E. 425.
 I. 412. Magnanini, G. 410.
 Mansfeld, M. 456.
 4. Mazzara, G. 436.
 an 458. Meyer, V. 425. 429.
 37. 449. Möhlau, R. 441. 442.
 Molinari, De 456.
 Muhr, F. 439.
 Nasini, R. 414.
 Oettel, F. 458.
 Paal, C. 428. 434.
 Paternò, E. 411.
 Pescetta, M. 441.
 Pesci, L. 443.
 Petrenko-Kritschenko,
 P. 421.
 Plancher, G. 436.
 Pope, W. J. 415. 440.
 Raumer, E. von 461.
 Rubner, M. 453.
 Schäfer 462.
 Schiff, H. 432.
 Schiöning, H. 451.
 Schlundt, H. 411. 412.
 Schuyten, M. C. 425.
 Seyffert, H. 448.
 Shukoff, A. 428.
 Slosson, E. E. 435.
 Soderi, M. 426.
 Source, L. M. de la
 463.
 Späth, E. 461.
 Speier, A. 429.
 Stein, S. 456.
 Stillmann, J. M. 415.
 Stobbe, H. 440.
 Stutzer, A. 455.
 Tanret 422.
 Tassily 414.
 Thomas, V. 415.
 Venable, F. P. 412.
 Walker, P. H. 423.
 Walke & Co., W. 460.
 Warder, R. B. 411. 412.
 Wegscheider, R. 419.
 Wild, W. 437.
 Willstätter, R. 445.
 Wülfing, E. A. 416.
 Wüthrich, E. 452.
 Yoder, M. B. 415.
 Zincke, T. 427.

aten-Annahme
 lf Messe
 Expedition
 e Zeitungen
 d. Auslandes.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

in, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
 heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

kaufen gesucht:
ches Centralblatt,
 ie. Offerten sub H. J. 2910
 osse, Hamburg erbeten. [233

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg.**

Die Emancipation in der Ehe.

Briefe an einen Arzt

von

Fellicie Ewart.

Preis **M 1.—.**

Als Ausgangspunkt der Betrachtungen kann der Satz gelten: „Jeder Beruf, der in seiner Verfolgung das Mädchen von der Ehe ausschließt, ist ein verfehlter, und alle Bemühungen der Frauenrechtlerinnen müssen dahin gerichtet sein, Mittel und Wege zu schaffen, das Mädchen erwerbsfähig zu machen, ohne ihr dadurch die Anwartschaft auf ihre natürliche Stellung als Frau und Mutter zu rauben.“

der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer
 te für Lehrer und Studierende, sowie zum Selbstunterricht. Von Pro-
 f. **Rudolf Arendt.** Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 780 Abbil-
 und einer Figurentafel. 1892. Preis broch. **M 20.—**, geb. **M 22.50.**
 von **Leopold Voss** in **Hamburg.**

Arendtsche Technik der Experimentalchemie ist ein ganz vorzügliches Werk;
ig in seiner Art und durch die zahlreichen instruktiven Abbildungen zugleich
werk.“
 (Direktor **Kehr** in den **Pädag. Blätt.**)

Verlag von **FERDINAND ENKE** in **STUTTGART**

Soeben erschienen:

SAMMLUNG

Chemischer und chemisch-technischer

Vorträge.

Unter Mitwirkung von

Dr. J. Abel-Breslau, Dr. E. Bamberger-Zürich, Dr. Benedict-Berlin, Dr. E. Besemfelder-Oschersleben, Dr. Bodländer-Clausthal, Prof. Dr. Göttingen, Dr. H. Bunzel-Griesheim a. M., Prof. Dr. Dennstedt-Hannover, Dr. B. Fischer-Breslau, Prof. Dr. Gattermann-Heidelberg, Prof. Dr. Würzburg, Direktor der königl. Porzellanmanufaktur Dr. A. Heinecke-Heidelberg, Dr. A. Heintz-Saarau in Schlesien, Hütteninspektor E. Jensch-Kunz, Kattowitz, O.-S., Prof. Dr. A. Ladenburg, Breslau, Prof. Dr. C. Liebermann, Prof. Dr. Lunge-Zürich, Dr. Marckwald-Berlin, Prof. Dr. V. Meyer-Mugdan-Breslau, Dr. F. Oettel-Zürich, Prof. Dr. A. Pinner-Berlin, Max Scholtz-Breslau, Dr. G. Schultz-München, Hütteninspektor Dr. V. Hütte bei Beuthen O.-S., Dr. J. Tafel-Würzburg, Dr. Vongerichten-Siegen, Prof. Dr. Cl. Winkler-Freiberg i. Sachs., Prof. Dr. W. Wislicenus

herausgegeben von

Professor Dr. Felix B. Ahrens.

1. Band. * 1. Heft.

Enthaltend:

Die Metallcarbide und ihre Verwertung

von

Professor Dr. Felix B. Ahrens.

Mit 5 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—

Die „Sammlung“ erscheint in Heften von 2—3 Bogen Gr.-Octavo. Jeder Heft bildet einen Band von etwa 30 Bogen, dessen Abonnementspreis festgesetzt wurde. Jährlich wird mindestens je ein Band zur Auslieferung kommen. Das erste, soeben erschienene Heft kann in jeder Buchhandlung bezogen werden und wolle man sich zur Bestellung des angefügten Verlangens bedienen. Die Verlagshandlung ladet zum Abonnement ergebenst ein.

Ahrens, Prof. Dr. Felix B., Handbuch der Elektrochemie.

Mit 281 Abbildungen. gr. 8. 1896. geh. M. 13.—

Classen, Prof. Dr. A., Handbuch der analytischen Chemie.

I. Theil. Qualitative Analyse. Fünfte vermehrte und

Auflage. Mit einer Spectraltafel. 8. 1896. geh. M. 10.—

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Haupt-Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Ludwig Storch, Verlauf chemischer Reaktionen bei Gasen 529. — J. M. Eder, Bemerkungen zu Herrn C. Bohn's Abhandlung: „Über Flammen und leuchtende Gase“ 529. — C. Linde, Erzielung niedrigster Temperaturen etc. 529. — James Dewar, Die Verflüssigung der Luft etc. 530. — M. Alt, Über Arbeiten aus dem Laboratorium des Prof. Raoult Pictet 532. — Ludwig Storch, Ionisierungsgesetz der Elektrolyte 533. — Bayrac u. Ch. Camichel, Absorption des Lichtes durch Indophenollösungen 533.

Anorganische Chemie. A. Besson, Einwirkung von Phosgen auf einige Wasserstoffverbindungen 533. — Julius Thomsen, Experimentelle Unters. über das Atomgewichtsverhältnis zwischen Sauerstoff und Wasserstoff 534. — A. Rossel und L. Franck, Herstellung von Sauerstoffverb. der Metalle etc. 536. — P. Parmentier, Löslichkeit von Natriumhyposulfit in Alkohol 536. — C. Marie und R. Marquis, Über die Nitrosulfide des Eisens 537. — Maurice François, Einwirkung der Wärme auf Merkurijodid 537. — Mary Engle Breckington, Derivate des Niobs etc. 537. — Ludwig Mond, William Ramsay und J. H. Shields, Okklusion von Sauerstoff etc. durch Platinschwarz 538.

Organische Chemie. G. Münch, Über Amidoxylisobuttersäure 538. — O. Schütz, W. Marckwald, Über optisch aktive Valeriansäure 539. — W. Marckwald, Bequemes Verfahren zur Gewinnung der Linksweinsäure 539. — A. Brochet, Darstellung von reinem, schwachem Formaldehyd 539. — J. Meunier, Über die Dichloralglucose etc. 540. — C. F. B. E. J. Bevan u. C. Beadle, Die natürlichen Oxycellulosen 540. — E. Merck, Salicyl- und Theobromin 541. — Emil Fischer, Über Caffein etc. 541. — Max Weiler, Über die bei Einwirkung von Natrium auf Brombenzol entstehenden, hochmolekularen Kohlenstoffverbindungen 541. — Ch. Gundlich u. E. Knoevenagel, Über Derivate des Dihydronononenzils etc. 542. — E. Knoevenagel, Über eine Darstellungsweise des Benzylidenacetals 542. — G. Perrier, Verb. des wasserfreien Aluminiumchlorids etc. 542. — E. Merck, Einwirkung von Halogenalkylen etc. 543. — W. v. Miller u. J. Plöchl, Über p-Tolylamin 543. — Max Weiler, Entstehung von p-Tolylphenylmethan aus p-Brom-phenol etc. 544. — Emil Votoček, Hydroxylierte Derivate des Tetramethyldiamidotriphenyl-amins 544. — Adolf Baeyer, Ortsbestimmungen in der Terpenreihe 544; 547. — Ferd. Baeyer, Zur Terpen- und Campherfrage 548. — Ernst Beckmann, Unters. in der Campherreihe 549. — Ernst Beckmann und H. Mehrländer, Zur Kenntnis der Menthone 551. —

P. Friedländer und S. Zinberg, Über einige 1-7-Derivate der Naphtalinreihe 55. — O. Kühling, Ersatz der Isodiazogruppe durch cyclische Reste 553. — B. F. Flintern und A. B. Prescott, Dipyridintrimethylenbromid etc. 554. — Albert B. Prescott, Über einige Pyridinalkyljodide 554. — W. Marckwald, Über die optisch-aktiven α -Pipicoline etc. 554. — E. Vongerichten, Zur Kenntnis des Morphins 556. — C. Liebermann, Zur Theorie der o-Aldehydsäuren 557; Aufbau eines isomeren Narkotins 558. — K. Nencki, Über die Wirkung von o-Aldehydsäuren auf Chinaldin etc. 558. — Gerber, Neue Untersuchungen über ätherischen Öle etc. 559. — G. Bouchardat und Tardy, Über russisches Anisöl 559. — S. Gabriel u. R. Steizner, Über o-Nitrobenzylmercaptan 559.

Physiologische Chemie. E. Merck, Kondensation der Gerbstoffe etc. 560; Zur Kenntnis des Wismutsalzes der Methylendigallussäure 560; Über Pflanzenstoffe etc. 561; Zur Kenntnis der Pflanzenstoffe aus Radix imperatoriae ostruthium 561; Über einen krystallisierten Blausäurestoff etc. 561; Einwirkung von Formaldehyd auf Aloin 561. — J. de Rey-Paill, Über das Gegenseitige Verhalten des Philothions und der Lakkase in keimenden Samen 562. — K. Hürthle, Über Hämosterin 562. — A. Strasser und D. Kuthy, Über Alkalinität des Blutes etc. 562. — W. Kistjakowsky, Die kürzeste Extraktionsmethode des Glykogens aus der Leber etc. 563. — C. Speck, Über die Quelle der Muskelkraft 563.

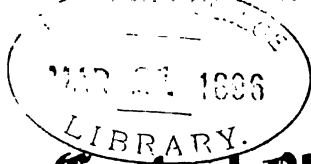
Mineralogische und geologische Chemie. Dante Pantanelli, Elementares Kupfer und Quecksilber etc. 564. — P. Jannasch u. P. Weingarten, Chemische Zusammensetzung und Konstitution des Vesuvians etc. 565. — A. Liversidge, Nantokit 565. — H. Lohmann, Die Rubin- und Saphirlagerstätten 566. — O. Farrington, Jadeit 566. — A. Hamberg, Inesit 566. — O. Rebuffat, Analyse des Guarinitz 566. — Fouqué, Über die Feldspate etc. 567. — H. Johnston-Lavis, Über Quarzeinschlüsse etc. 567. — G. P. Merrill, Bildung der Stalaktiten etc. 567. — R. V. Matteucci, Der Granitporphyr von Elba 567. — H. Johnston-Lavis und J. W. Gregory, Eozoonstruktur an Sonmmaauswürflingen 568. — O. Nordenskjöld, Über archaische Ergufsgesteine auf Småland 568. — W. C. Brögger, Die Erzkonglomerate des Christianiagesbietes 569. — F. Klockmann, Nickelerzgang am nordwestlichen Obergarz 570; Zur Frage nach dem Alter der Obergarzer Erzgänge 571. — F. Kretschmer, Die Eisenerzbergbaue bei Bennisch 571. — E. Ludwig, Konstantinquelle in Gleichenfeld 571. — Bleicher, Die Eisenerze der Meurthe etc. 571.

Analytische Chemie. Ellen H. Richards u. J. W. Ellms, Der Farbstoff der natürlichen Wässer etc. 572. — E. D. Campbell, Vorschläge für eine Tabelle der zulässigen Differenzen etc. bei der quantitativen Analyse metallurgischer Substanzen 572. — August H. Gill u. H. A. Richardson, Bestimmung der Nitrite in Trinkwässern 572. — Immanuel Munk, Die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl etc. 573. — Léonard, Rasche Bestimmung des organischen Stickstoffs 573. — Thomas S. Gladding, Eine gravimetrische Methode der Bestimmung von Phosphorsäure als Ammoniumphosphomolybdat 573. — M. de Molinari, Über die titrimetrische Bestimmung der Phosphorsäure 574. — H. Heidenhain, Bestimmung der Kohlendioxyde durch Absorption 574. — P. Jannasch u. P. Weingarten, Quantitative Bestimmung des Wassers in Silikaten etc. 574. — Paul Lösche, Neue Methode zur Kohlenstoffbestimmung 574. — B. Neumann, Zur elektrolytischen Zinkgewinnung 575. — W. B. Riedel und Victor Lenher, Eine elektrolytische Methode zur Bestimmung des Quecksilbers in Zinnober 575. — Wauters, Nachweis des Saccharins in den Bieren 576. — M. Krüger, Über die Tollen'sche Reaktion 576. — H. W. Wiley, Bestimmung der Lävulose etc. 576. — Th. Lohnstein, Nochmals die densimetrische Bestimmung des Traubenzuckers im Harne 578. — A. Jassoy, Einfache quantitative Bestimmung des Traubenzuckers im Harne 578. — F. Stohmann, Zum Nachweise der Butterverfälschung 579. — Wm. Walthe, Über die Bestimmung von freiem Fett in Seifen 580.

Technische Chemie. H. H. Niedenführ, Der Lunge-Rohrmann'sche Plattenturm der Schwefelsäurefabrikation 580. — L. Bernegau, Über Aluminium etc. 581. — K. Steub, Über die desinfizierende Wirkung von gelöchtem Kalk auf Hefe 582. — E. Kayser, Beitrag zum Studium der Weihen 582. — Patente 583.

Namenregister.

Altschul, M. 532.	Brögger, W. C. 569.	Franck, L. 536.	Jannasch, P. 565.
Baeyer, A. 544. 547.	Camichel, C. 533.	François, M. 537.	Jassoy, A. 578.
Bayrac 533.	Campbell, E. D. 572.	Friedländer, P. 553.	Johnston-Lavis, H. 568.
Beadle, C. 540.	Cross, C. F. 540.	Gabriel, S. 559.	Kayser, E. 582.
Beckmann, E. 549. 551.	Dewar, J. 530.	Gerber 559.	Kistjakowsky, W. 562.
Bernegau, L. 581.	Eder, J. M. 529.	Gill, A. H. 572.	Klockmann, F. 571.
Besson, A. 533.	Ellms, J. W. 572.	Gladding, T. S. 573.	Knoevenagel, E. 577.
Bevan, E. J. 540.	Farrington, O. 566.	Gregory, J. W. 568.	Kretschmer, F. 577.
Bleicher 571.	Fischer, E. 541.	Gundlich, C. 542.	Krüger, M. 576.
Bouchardat, G. 559.	Flinternmann, R. F. 554.	Hamberg, A. 566.	Kühling, O. 555.
Brochet, A. 539.	Fouqué 567.	Heidenhain, H. 574.	
		Hürthle, K. 562.	



Chemisches Central-Blatt.

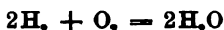
1896 Band I.

Nr. 10.

4. März.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Ludwig Storch, *Über den Verlauf chemischer Reaktionen bei Gasen.* Bei der gamen Bildung von Wasser aus Knallgas sollte gemäß der Gleichung:



Konzentration des Knallgases, C , die Geschwindigkeit der Umwandlung, t , nach Gleichung bestimmen:

$$\frac{dC}{dt} = -kC^2.$$

Wirklichkeit wurde eine Konstanz der Größe k weder bei den Versuchen von MEYER, noch bei denen von VAN'T HOFF festgestellt, wiewohl in den letzteren Gefäß immer dasselbe war. Aus den Vers. von VAN'T HOFF läßt sich aber ein stantier Wert für k berechnen, wenn man statt C^2 einsetzt C^2 , resp. in den Vers. trockenem Knallgas C^2 . Es ist dann K gleich 0,004 725, resp. 0,003 091. Die von Werte der Exponenten von C deutet der Vf. dahin, daß an der Bildung des mehr als 2 Moleküle Wasserstoff und 1 Molekül Sauerstoff beteiligt sind. Durch Wärmetönung bei der Wasserbildung werden die entstandenen Wassermoleküle 3108°, resp. 3785° erhitzt. Bei diesen hohen Temperaturen erleiden die Moleküle in Zerfall, wenn nicht durch den Zutritt von Molekülen Wasserstoff und Sauerstoff, die direkt an der Rk. nicht beteiligt sind, die Temperatur der Wassermoleküle unter 2000° herabgedrückt wird. Nehmen 9, resp. 12 Moleküle Wasserstoff und Sauerstoff in dieser Weise an der Bildung von einem Molekül Wasser teil, so wird Temperatur desselben auf 1800° herabgedrückt. Bei den Vers. mit Chlorknallgas von BUNSEN und ROSCOE wird durch das W. der Chlorwasserstoff dem Reaktionsstadium entzogen, so daß dessen Rückbildung erschwert wird. Wenn die bei der entstehenden Körper hohe Temperaturen vertragen oder, wenn die Wärmetönungen bedeutend sind, erfolgt die Rk. glatt. (Z. Physik. Chem. 19. 1–12. 28/1. Prag.)

BODLÄNDER.

J. M. Eder, *Bemerkungen zu Herrn O. Bohn's Abhandlung: „Über Flammen leuchtende Gase.“* Zu der Abhandlung von BOHN (95. II. 1110) bemerkt der Vf. daß das in der gewöhnlichen Bunsenflamme auftretende SWAN'sche Spektrum früher von ihm gemessen sei. Dieses Spektrum eignet sich nicht zur Bestimmung von Brechungsexponenten, weil seine Grenzen infolge von Schwankungen der Helligkeit sich verschieben. Daß Gase bei niedriger Temperatur kontinuierliche Spektren geben können, ist richtig; doch ist das Spektrum der Wasserstoffflamme nicht nichtbaren Teil diskontinuierlich. (Z. Physik. Chem. 19. 20–24. 28/1. Wien.)

BODLÄNDER.

C. Linde, *Erzielung niedrigster Temperaturen. Gasverflüssigung.* Der Vf. giebt eine kurze Beschreibung der von ihm zur Verflüssigung von Luft u. anderen Gasen konstruierten App., bei denen nicht durch successive Verflüssigung von leicht coer-

ciblen Gasen die Temperatur staffelweise bis auf die kritische Temperatur herabgedrückt wird, sondern bei denen zur Verflüssigung eines Gases die Abkühlung benutzt wird, welche beim Ausströmen desselben Gases die Arbeitsleistung stattfindet. Luft wird stark komprimiert. Beim Ausströmen kühlt sie sich ab und erniedrigt dabei, indem sie die die komprimierten Röhren umspült, deren Temperatur, so daß die stark abgekühlte Luft beim Ausströmen eine weitere erhebliche Temperaturerniedrigung vermöge welcher sie zum Teil verflüssigt wird. Die angewandten Apparate AUSSERWINKLER S. 397 beschrieben worden. SCHRÖTER hat die Apparate im August 1895 beschrieben. Trotzdem erwähnt DEWAR in einem Briefe vom 19. Dezbr. 1895 das vom Vf. angewandte Prinzip nicht, wiewohl die Angaben von DEWAR mit den vom Vf. konstruierten nahezu (mit Ausnahme des Details) übereinstimmen (s. das folg. Ref.). — Aus den Bestimmungen des Vfs. Übereinstimmung mit der Formel von THOMSON und JOULE bis — 100° C. Abkühlung für eine gegebene Druckdifferenz dem Quadrat der absoluten Temperatur umgekehrt proportional ist. Hieraus läßt sich folgern, daß die Wärme c_p der Luft mit dem Druck wächst, und zwar umsomehr, je niedriger die Temperatur ist. (WIEDEMANN's Ann. 57. 328—32. 15/1.)

James Dewar, Die Verflüssigung der Luft und Untersuchungen über die Temperaturen. Nach einer Zurückweisung von Prioritätsansprüchen giebt der Vf. eine Beschreibung der von ihm zusammengestellten Apparate, welche man im Laboratoriumsmaßstabe in wenigen Minuten fl. Sauerstoff, fl. Luft darstellen kann. Bei diesem Verf. ist die Anwendung von intermedialen u. von Luftpumpen ganz oder teilweise vermieden. Die Abkühlung geschieht, daß ein stark komprimiertes Gas aus einer engen Öffnung ausströmt, so weit abkühlt, daß es teilweise verflüssigt wird. Der gasförmige, stark abgekühlte Teil kühlt die Röhren, in denen sich das komprimierte Gas befindet, so daß dieses schon stark abgekühlt ist, wenn es aus der engen Öffnung ausströmt. Ist dies eine Anwendung des von SIEMENS (1857) angegebenen Regenerationsprinzips für Kälte. (LINDE hat von diesem Prinzip zuerst eine auch technische Anwendung gemacht [s. das vorst. Ref. und die Beschreibung des Apparates von WINKLER, S. 397]. Vf. erwähnt die Apparate von LINDE nicht, wiewohl schon im August 1895 veröffentlicht u. in England vielfach besprochen worden.)

Zur Ergänzung der kurzen, S. 359 gegebenen Beschreibung des Apparates Nachtrag. Fig. 68 zeigt einen Querschnitt des App. Durch die Öffnung der Luft von 100—150 Atmosphären in das Schlangenrohr $\odot$, zwischen dem sich das Schlangenrohr $\bullet$ befindet, in welches von B aus komprimiertes Gas eingeführt wird. Indem man mittels des Ventils C der Kohlensäure eine Öffnung giebt, kühlt sich diese beim Austreten stark ab und verwandelt sich in feste Kohlensäure von -79° . Die Luft, die hierdurch stark abgekühlt wird, durch eine mittels der Schraube F verstellbare enge Öffnung herausströmt, so daß sie hierbei so stark abkühlt, daß sie teilweise flüssig in das mit Vakuum umgebenen Gefäß G tropft. Die nicht verflüssigten Gase, Sauerstoff oder Luft, treten, nachdem sie die Schlangenröhren umspült und dadurch die Röhrenstoffe gekühlt haben, bei H aus. Man erhält nach etwa einer Viertelstunde fl. Luft oder flüssigen Sauerstoff. Die Benutzung der evakuierten Manometer, die die verflüssigten Gase enthaltenden Gefäße umgeben (vgl. 94. I. 57) wird die Kälteverluste durch strahlende Wärme auf $\frac{1}{5}$, und die Bekleidung des Vakuummantels mit einem Quecksilberspiegel reduziert sie auf $\frac{1}{5}$, während die ohne Metallbekleidung eintreten, so daß metallbekleidete und evakuierte nur $\frac{1}{50}$ von den Kälteverlusten erleiden, die bei Unterlassung der

Metallbelages eintreten. Es spricht die Wirkung des Metallbelages dagegen, daß in niedriger Temperatur alle Gegenstände für Wärme gleich durchlässig werden.

Daß flüssige Luft entgegen den Angaben von OLSZEWSKI fest werden kann, hat er Vf. durch wiederholte Verss. bewiesen. Die feste Luft besteht aus einer gelatinösen M. von Stickstoff, in welche flüssiger Sauerstoff eingeschlossen ist. — Beim rationierten Abkühlen von Luft behält der gasförmige Bestandteil konstant die Zus. der Luft, so daß sich keineswegs der Sauerstoff zuerst verflüssigt. *Festes Stickoxyd* eine weiße M., die zu einer blauen Fl. schm., deren Farbe beim F. intensiver t, als beim K. Das feste Stickoxyd phosphoresziert nicht, das flüssige ist nicht magnetisch. Festes Stickoxyd reagiert mit flüssigem Sauerstoff nicht, solange das Rohr, in welchem sich das Stickoxyd befindet, ganz in flüssigen Sauerstoff taucht.

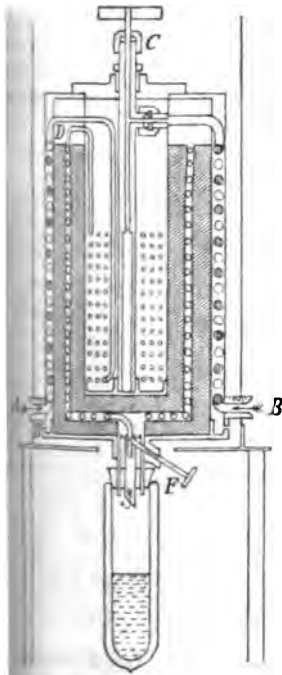


Fig. 68.

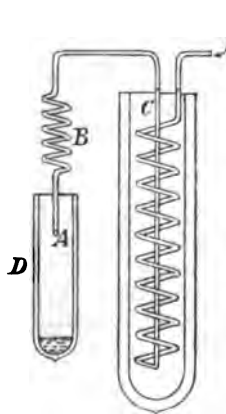


Fig. 69.

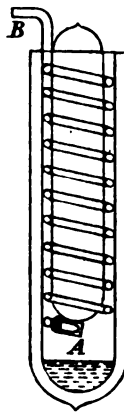


Fig. 70.

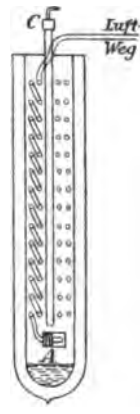


Fig. 71.

Man kann es aber heraus, so erfolgt sofort eine heftige Explosion. — Das durch Abkühlung verschiedener Metalle in flüssigem Sauerstoff festgestellte *spezifische Gewicht* derselben ist 1,1375 bei 766,5°; flüssige Luft hat D. 0,910, flüssiger Sauerstoff D. 0,850. Eine Flamme von Wasserstoff brennt, wenn man sie unter flüssigen Sauerstoff taucht, und das entstandene W. wird als Schnee fortgeführt. Es bildet sich hierbei auch glühender Graphit oder Diamant brennen unter flüssigem Sauerstoff unter Bildung von fester Kohlen. und von Ozon. Entzündet man ein mit flüssigem Sauerstoff getränktes Stück Holzkohle oder Baumwolle, so brennt es mit großer Heftigkeit.

Die Fig. 69, 70 u. 71 zeigen App., in denen man mit oder ohne Anwendung eines Kühlmittels flüssige Luft in wenigen Minuten herstellen kann, wenn man komprimierte Luft von 100—200 Atmosphären Druck benutzt. An Stelle des Hahnes kann hier eine $\frac{1}{8}$ mm weite Ausflußöffnung. In Fig. 69 wird die komprimierte Luft

in dem mit Vakuummantel versehenen Rohr *C* durch flüssige Kohle strömt herab in das mit Vakuummantel versehene Gefäß *D*, wobei flüssige Luft in *D* ansammelt, während das entweichende Gas die Die Kühlung ist in App. 70 vollständiger, wobei die komprimierte Spirale sich zwischen zwei Vakuummänteln befindet. Die austretende gegen die Wand der offenen kurzen Röhre *A*, wobei sich der Nebel einigt, so daß er durch den Gasstrom weniger leicht fortgeschleudert ähnlich eingerichteten App. 71 kann der Probiereylinder *C* eingefüllt, welchem Rkk. bei niedriger Temperatur, Verflüssigungen von Gasen werden können. Es treten, wenn man Luft von 200 Atmosphären Minute $\frac{1}{2}$ —4 Kubikfuß Gas aus den engen Öffnungen aus, wovon 2 werden. Je nachdem die Luft vor dem Austritt mehr oder minder worden ist oder unter stärkerem oder geringerem Druck steht, oder durch ein engeres oder weiteres Gas erfolgt, erhält man flüssige Luft malen oder einem sehr viel größeren Sauerstoffgehalt. In den Apparaten Anwendung eines Kühlmittels die Temperatur der Luft in Höhe von gewöhnlicher Temperatur auf -194° , also um mehr als 200° .

Wasserstoff wurde in den Apparaten nicht verflüssigt, als er bei auf -200° durch flüssige Luft abgekühlt wurde und unter 140 Atmo. Bei 200 Atmosphären entstand ein Spray von flüssigem Wasserstoff, noch keine zusammenhängende Fl. abgeschieden werden konnte. Indes nur eine Frage des Kostenaufwandes, durch bessere Isoliervorrichtungen Fl. zu gewinnen. Der Spray von Wasserstoff wirkt äußerst stark kühlend, Luft und flüssiger Sauerstoff wurden durch denselben in eine harte wandelt, die von der bisher erhaltenen gelatinösen, festen Luft versch. *feste Sauerstoff* hat hellblaue Farbe. — Fluor ist das einzige bisher flüssigte Gas.

In der Diskussion erwähnt RAMSAY, daß OLSZEWSKI nach bis veröffentlichten Mitteilungen Wasserstoff in Form einer zusammen nicht bloß als Nebel, erhalten habe. BLOUNT beschreibt die auf dem wie Vf.'s Apparate beruhenden, vom Vf. nicht erwähnten Maschinen (AUSSENWINKLER, S. 307 und LINDE, vorst. Referat) zur technischen flüssiger Luft, ohne intermediäre Kühlmittel. Es scheint, daß das Kühlmittel der Zukunft ist. (London Chem. Soc. [19/ News 73. 40—46. 24/1.)

M. Altschul, *Über Arbeiten aus dem Laboratorium des Prof. I. Die kritische Temperatur.* Vf. berichtet über die Verss., die kritische als Kriterium für die chemische Reinheit der Substanzen zu verwenden. Er giebt vorerst einen Überblick über die bisherigen Methoden zur Bestimmung der kritischen Temperatur. NODESHIN benutzt die Thatsache, daß bei der kritischen D. der Fl. und des Dampfes gleich ist; SAJONTSCHESKY's Verf. beruht auf dem Gesetz, daß die Spannungen der Flüssigkeitsdämpfe bis zur kritischen von der Menge der Substanz unabhängig, von diesem Punkte an abhängig sind. Die einfachste Methode ist die optische von CAGNIARD nach der Vf. seine Verss. ausgeführt hat (l. c.). Vf. erwähnt ferner über das Verhalten fester Körper, die in Fl. gelöst sind, welche über die Temperatur erwärmt werden. Die festen Substanzen lösen sich in solchen Gasen auf. Diese Thatsache erläutert von neuem die Theorie, die 1877 aufstellte, derzufolge die Gase vor ihrer Verflüssigung schon in „Flüssigkeitszustand“ wären, der einem kritischen Zustande der Gase. Nach der kritischen Temperatur bildet sich weiter gewissermaßen ein

stand, in dem die Partikelchen aus einem Aggregatzustand in den anderen über-
gehen; die kleinen „Flüssigkeitsmoleküle“ nehmen auf einer Stelle des für die Vers.
nutzten Röhrchens (l. c.) die Dampfform an, während an anderer Stelle zu gleicher
Zeit wieder „Gasmoleküle“ sich vereinigen und flüssig bleiben. Eine Alizarinlag.
zeigte folgendes Verhalten: Bei langsamer und gleichförmiger Erwärmung dehnt die-
se sich aus, der obere Teil des Röhrchens außerhalb der Fl. bleibt farblos. Die
Grenzfläche zwischen der Fl. und den farblosen Dämpfen wird immer flacher
und unentlicher, bei der kritischen Temperatur verschwindet der Meniscus. Den
Arbeitsunterschied kann man noch einen Moment nach dem Verschwinden des Me-
niscus beobachten, bald wird das ganze Röhrchen gefärbt, kühlt man ab, so wird
der obere Teil des Röhrchens augenblicklich entfärbt. (Ber. pharmaz. Ges. 6. 11—17.
1911.) Berlin.) PROSKAUER.

Ludwig Storch, *Über das Verdünnungsgesetz der Elektrolyte*. Um die Ab-
weichungen der Dissociationswerte anorganischer Elektrolyte von dem Dissociations-
gesetz zu deuten, ging der Vf. von der Annahme aus, daß nur irgend eine Potenz
des unzersetzten Anteils zu irgend einer Potenz des zersetzten Anteils in konstantem
Verhältnisse zu stehen brauche. Das Verhältnis der beiden Potenzen variiert für
Cl, KJ, KOH, KNO₃, HCl, HNO₃, MgSO₄, CuSO₄, H₂SO₄, K₂SO₄, BaCl₂ und
NaCl zwischen 1,400 und 1,577, ist also im Mittel dem von VAN'T HOFF ange-
nommenen Wert (95. II. 1147) 1,5 nahe. Die Leitfähigkeit bei unendlicher Verdün-
nung berechnet der Vf. auf Grund seiner Formeln aus den Leitfähigkeiten bei end-
lichen Verdünnungen. Ob für alle Elektrolyte das Verhältnis der Exponenten gleich
ist, hat der Vf. noch nicht entscheiden können. (Z. Physik. Chem. 19. 13—19.
1911.) Prag.) BODLÄNDER.

Bayrac und Ch. Camichel, *Über die Absorption des Lichtes durch Indophenol-
lösungen*. Die Farbe der Legg. der Indophenole wechselt mit dem Lösungsmittel,
daselbe Lösungsmittel giebt mit den verschiedenen Indophenolen Legg. von gleicher
Färbung. Bei der spektroskopischen Unters. dieser Legg. wurde folgendes Resultat
erhalten: Wenn man im gleichen Volum desselben Lösungsmittels den Molekular-
gewichten proportionale Gewichtsmengen eines jeden Körpers dieser Reihe auflöst, so
nimmt der rote Streifen in den verschiedenen erhaltenen Spektren dieselbe Stellung
ein. In je 30 ccm Ä. wurden 0,0678 g Indophenol aus gewöhnlichem Phenol und
0,046 g Indophenol aus Thymol gelöst, in diesen Fällen war der rote Absorptions-
streifen bei 28, resp. 29 des Okularmikrometers. Gleiche Resultate wurden mit den
Indophenolen aus Carvakrol, m-Cresylol, p-Xylenol, Methyl-p-äthylphenol, o-Athyl-
phenol, m-Isopropylphenol erhalten. Man kann aus den Vers. auf eine einfache
Beziehung zwischen den roten Streifen und der Konzentration der Legg. schließen.
Es glaubt, daß diese Beziehung zur Bestimmung des Molekulargewichts oder zur
Arens der Konstitution gefärbter, organischer Verb. benutzt werden kann. Die
von BAYRAC erhaltene Verb. des p-Nitrosodimethylanilinchlorhydrats mit Mono-
methylresorcin scheint nicht zur Reihe der Indophenole zu gehören, da sie nicht
denselben Spaltungsprodd. wie diese liefert. Bei der spektroskopischen Unters. einer
Legg. von einer dem Molekulargewicht dieser Verb. entsprechenden Gewichtsmenge in
30 ccm Ä. wurde der rote Streifen bei 40 anstatt bei 28 oder 29 gefunden. (C. r.
l'Acad. des sciences 122. 193—95. [27/1.]*) Lille. Physikal. Inst. der Fakultät der
Wissenschaften.) HESSE.

Anorganische Chemie.

A. Bensen, *Einwirkung von Phosgen auf einige Wasserstoffverbindungen* (vergl.
S. 468). Phosphoniumbromid, PH₄Br, wirkt bei 0° langsam auf COCl₂ ein, bei
besonders in geschlossenen Röhren sehr lebhaft nach der Gleichung:

$6\text{PH}_3\text{Br} + 5\text{COCl}_2 = 10\text{HCl} + 6\text{HBr} + 5\text{CO} + 2\text{P}_2\text{H}_4 +$
 Mit HJ entsteht kein beständiges Prod. — Jodphosphonium reagiert
 lichen nach der Gleichung:



Trockener Phosphorwasserstoff scheint auf COCl_2 nicht einzuwirken.
 H_2S in der Kälte, bei 200° (unter Anwendung von Wasserstoffdisulfid)
 ein zu CO , u. SO_2 verbrennendes Gas das Carbonylsulfid, COS . — S
 löst sich in COCl_2 in der Kälte, eine Rk. tritt erst bei 200° (Rohr) ein
 Freiheit gesetzt und zugleich HCl und CO gebildet. COSe scheint
 ständig zu sein. Bei 230° entsteht Se_2Cl_2 . (C. r. d. l'Acad. des sciences
 bis 142. [20/1.*].)

Julius Thomsen, *Experimentelle Untersuchung über das Atomgewicht
 zwischen Sauerstoff und Wasserstoff*. Vf. hat sich die Aufgabe gestellt,
 standteile des Wassers dem Gewichte nach zu bestimmen, und zwar
 daß keine Messung oder Wägung der Bestandteile im gasförmigen Zustande
 lich wurde. Zu diesem Zwecke wurde in dem zu besprechenden Apparat
 kanntes Gewicht metallisches Aluminium in starker Kalilsg. gelöst,
 Wasserstoff entwickelt. In der einen Reihe von Versuchen war der Apparat
 bildet, daß der Wasserstoff getrocknet aus demselben austrat; der Apparat
 des App. nach vollendeter Rk. giebt dann das Gewicht des entbundenen

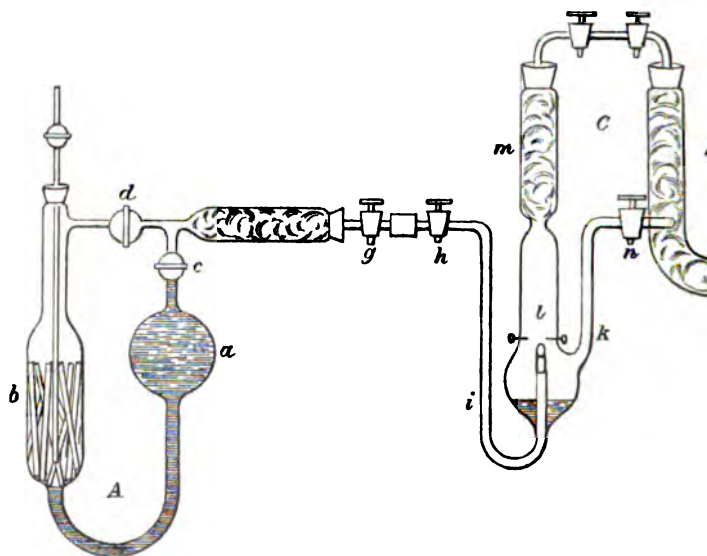


Fig. 72.

In der zweiten Reihe von Versuchen wurde der Entwicklungsapparat
 kleinen Verbrennungsraum verbunden, so daß der Wasserstoff sofort durch
 den gasförmigen Sauerstoff verbrannt wurde; die Zunahme an Gewicht
 das Gewicht Sauerstoff, welches dem entbundenen Wasserstoff entspricht
 hältnis dieser beiden Gewichtsänderungen, auf eine Gewichtseinheit Alu-
 minium bezogen, giebt das Verhältniß der beiden Bestandteile des Wassers.

1. Erste Versuchsreihe. Für den 1. Teil der Versuchsreihe diente die
 des in Fig. 72 gezeichneten App. bis zum Hahn g; an diesem schloß

mehre U-förmige Trockenröhren, welche mit Phosphorsäureanhydrid und Bimstein-
 trennen gefüllt waren. Der Entwicklungsapparat *A* ist mit 7 cm langen Aluminium-
 treifen gefüllt. In der Kugel *a* u. dem Verbindungsrohr zu *b* steht bei geschlosse-
 nem Hahn *c* die Kalilösung (2 KOH : 3 W.) bis 1 cm unterhalb des Behälters *b* und
 löst nach Öffnung von *c* in *b* hinein, worauf der sich entwickelnde Wasserstoff durch
l und das sich anschließende Chlorcalciumrohr hindurchströmt, um in den auf der
 Zeichnung nicht vorhandenen U-Röhren voll-
 ständig getrocknet zu werden. Vor Beginn
 der Operation wird der ganze Apparat ver-
 mittels des kleinen Entwicklungsapparates,
 Fig. 73, mit reinem Wasserstoff gefüllt. *a*,
 u. *c* haben hier dieselbe Bestimmung wie
 in Fig. 72. Durch *g* wird die Kalilauge ein-
 gefüllt, durch *f* das Aluminium (ca. 25 g).
 Wird Hahn *c* geschlossen, so steigt die Kali-
 lauge aus *b* in *a* auf, und die Wasserstoff-
 entwicklung hört auf. *d* dient zum Ent-
 werten der erschöpften Lauge. Dieser Wasser-
 stoffentwicklungsapparat wird durch Hahn
 mit Hahn *g* des Hauptapparates (Fig. 72)
 verbunden, worauf man den Wasserstoff
 durch *g* u. *d* (Fig. 72) hindurch *b* erfüllen
 läßt. Der Wasserstoff entweicht dann durch
 das lange Rohr im Aluminiumbehälter. Nach
 Füllung des Apparates mit Wasserstoff wird
l und das in der Zeichnung fehlende U-
 Rohr gewogen. Beide Teile werden dann

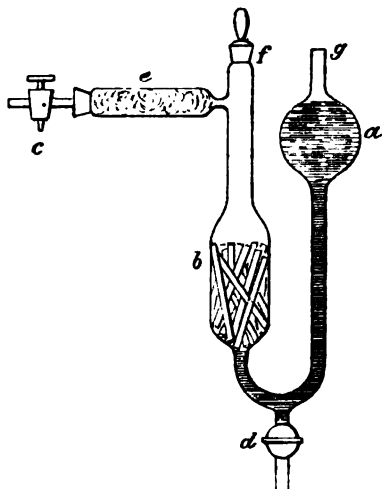


Fig. 73.

verbunden, und *A* wird in Kühlwasser von 25—30° getaucht, worauf man durch Öff-
 nung von *c* die Wasserstoffentwicklung in Gang setzt, deren Geschwindigkeit man
 durch Anfließen des Gases über *W.* kontrolliert. Die Rk. wurde so geleitet, daß
 nach 4 Stunden alles Metall gel. war. Die Differenz der Gewichte von *A* und der
 Röhre ergibt dann das Gewicht des entbundenen Wasserstoffes. Die Gewichts-
 minderung war bei den vom Vf. durchgeführten Versuchen ziemlich gering; sie lag
 zwischen 0,75 und 0,88 g; es wurde deshalb in 21 Versuchen auf die angegebene
 Weise das Gewichtsverhältnis zwischen Al und H bestimmt. 162,3705 g im ganzen
 verbrauchtes Aluminium entwickelten 18 1778 g Wasserstoff, woraus sich (mit Re-
 duktion auf den luftleeren Raum) ergibt, daß für jedes Gramm Al 0,1119 g H
 + 9,000 0115 entbunden wurden. (Auf die chemische Reinheit des Al brauchte kein
 Wert gelegt zu werden, wenn nur Metall derselben Reinheit für alle Versuche be-
 nutzt wurde; man kann deshalb den erhaltenen Wert nicht zur Atomgewichtsbe-
 stimmung des Al benutzen, abgesehen davon, daß sich das Volum der Kalilösung
 nach der Lag. des Al etwas ändert.) — Der zweite Teil der Versuche hatte, wie er-
 scheint, den Zweck, das Gewicht des Sauerstoffes zu bestimmen, welches sich mit
 einem Gewicht Wasserstoff verbindet.

2. Zweite Versuchsreihe. Hierfür dient der vollständige in Fig. 72 gezeichnete,
 teilweise schon beschriebene App. Aus dem Hahn *h* tritt der in *A* entw. Wasserstoff
 durch die Kapillare *i* in das Verbrennungsgefäß *l*, welches durch *n* u. die Kapillare *k*
 mit Sauerstoff gefüllt ist. Die Verbrennung wird durch den Funkenstrom (s. Figur)
 bewirkt: *m* ist mit Chlorcalcium gefüllt, *p* mit Phosphorsäureanhydrid. Während
 der Verbrennung wird *l* mit Eiswasser gekühlt. Das gebildete W. sammelt sich im
 unteren Teile von *l* an. *q* führt zu einer MARIOTTE'schen Flasche. Vor dem Vers.
 wird *A*, wie beschrieben, mit Wasserstoff, *C* mit Sauerstoff gefüllt, und beide Appa-

ratenteile werden gemeinschaftlich gewogen. Nach Verb. aller Teile läßt *C* Sauerstoff strömen, läßt den Induktionsfunken spielen und dann d. Aluminium entwickelten Wasserstoff in das Verbrennungsgefäß eintreten. Entw. fast beendet, so wird *h* geschlossen u. die sich schliesslich noch geringe Menge Wasserstoff, nachdem man *A* abgekühlt hat, durch den D. hindurch über *W.* aufgefangen. *C* wird unter Sauerstoffdurchleiten auf Temperatur gebracht. In *A* läßt man die Temperatur bei geschlossenen Hähnen Temperatur steigen und entfernt dann den Überdruck, indem man das entweichende Wasserstoffvolum notiert. Schliesslich wägt man wiederum des Apparates. — Aus dieser Versuchsreihe, in welcher in elf Versuchen 86,9358 g Aluminium gelöst wurden, betrug das Gewicht des aufgenommene Stoffes 76,7786 g, das Volum des gasförmig gemessenen Wasserstoffes beträgt man erhält daraus das Verhältnis Sauerstoff : Aluminium = 0,887 87.

Das Verhältnis des in Versuchsreihe 1. gefundenen Wertes zu dem in Versuchsreihe 2. gefundenen giebt dann die quantitative Zus. des Wassers:

$$\text{Wasserstoff : Aluminium} = 0,111\ 90 \pm 0,000\ 015,$$

$$\text{Sauerstoff : Aluminium} = 0,887\ 87 \pm 0,000\ 018,$$

$$\text{O : H}_2 = 0,887\ 87 : 0,111\ 90 = 7,9345 \pm 0,0011,$$

folglich das Atomgewicht des Sauerstoffes auf dasjenige des Wasserstoffes bezogen:

$$\text{H : O} = 1 : 15,8690 \pm 0,0022.$$

Dieses Resultat stimmt gut mit den neueren Unterss. überein, in denen das gesuchte Gewichtsverhältnis aus der Dichte der gasförmigen Bestandteile und das Volumverhältnis der sich verbindenden Gase abgeleitet wurde:

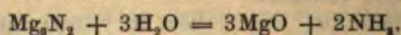
COOKE u. RICHARD 15,869; RAYLEIGH u. SCOTT 15,862; MORLEY 15,862.

Auch die Unterss. über die Gewichtsverhältnisse bei der Oxydation des Wasserstoffes durch Kupferoxyd nähern sich dem gefundenen Werte:

NOYES 15,886; DITTMAR u. HENDERSON 15,867; LEDUC 15,862.

Da bei den Versuche des Vf.'s Wägung und Messung großer Luftmengen umgangen wird, glaubt er, daß sein Resultat der Wahrheit am nächsten liegt. Der weitere Abschnitt giebt eine eingehende Darlegung der für die Bestimmung der Werte aus beiden Versuchsreihen erforderlichen Korrekturen. (Z. A. 14—30. 30/12. [24/9.] 95. Kopenhagen. Univ.-Lab.)

A. Rossel und L. Franck, Herstellung von Stickstoffverbindungen direkt durch Einwirkung der atmosphärischen Luft und Bildung von Stickstoff. Erhitzt man fein gepulvertes Calciumcarbid mit Magnesiumpulver im Vakuum, so verbrennt der Kohlenstoff zu Kohlensäure, das Calcium zu Calciumoxyd, das Magnesium fast vollständig in Magnesiumstickstoff, Mg_3N_2 , übergeschichtet und vollkommensten findet die Rk. statt, wenn man schichtförmiges Carbid mit Magnesiumpulver in einem kleinen Porzellantiegel in einem Bunsenbrenner erhitzt. Bei Zers. der M. mit W. entweicht reichlich NH_3 .



Ebenso wirken Al, Zn, Fe.

Vf. finden in diesen Resultaten die Ansicht bestätigt, daß bei Bildung von Stickstoffverbindungen aus geologischen Schichten, also bei sehr hoher Temperatur der Stickstoff nicht in gasförmigen Zustande vorhanden gewesen ist. (Chem.-Ztg. 20. 38. 15/1.)

P. Parmentier, Über die Löslichkeit von Natriumhyposulfit in Aqueous Solution. BRUNNER (95. II. 344), welcher die Löslichkeit des überschmolzenen Natriumhyposulfit in Wasser untersucht hat, giebt folgende Zahlen an:

HESSE.

.) HESSE.

HESSE.

Engle Pennington, *Derivate des Niobs und Tantals*. Columbit von N. H. wurde durch Aufschließen mit Kaliumdisulfat analysiert. Die n dieser Analyse werden mitgeteilt. Tantal, Niob- und Tantals. wurden entt. Das Eisenoxydul wurde durch Aufschließen mit Borax bestimmt, ere Resultate erhalten wurden, als durch Aufschließung mit Schwefelsäure. enthielt 78,04% ($\text{Ta}_2\text{O}_5 + \text{Nb}_2\text{O}_5 + \text{TiO}_2$), 0,24 ($\text{WO}_3 + \text{SnO}_2$), 0,48 $2 \text{Fe}_2\text{O}_3$, 6,42 FeO, 0,02 CaO, 8,96 MnO, 1,22 H_2O . Die Zers. erfolgt

leichter nach der Methode von GIBBS (1864), nach welcher das Natrium u. Fluorwasserstoff aufgeschlossen wird. Auch diese Methode wird beschrieben. Sie eignet sich auch gut zur Darst. größerer Mengen. Über die Trennung derselben vermittelst des unl. Kaliumtantalfuorids ist gaben gemacht. Es wird eine Tabelle des Verhaltens der Doppelfluoride und trockene Reagenzien mitgeteilt. Mit Kaliumrhodanid giebt die $2\text{KF.NbOF}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$, einen weißen Nd., die Tantalverb., 2KF.TaF_5 , giebt keinen Nd., sondern nur in der Wärme. Im allgemeinen sind die Verbindungen von Niob, Tantal u. Titan in den Lsgg. ihrer Doppelfluoride andere, als die der Tantalate, Niobate und Titanate. Durch einen elektrischen Strom werden Lösungen des Doppelfluorids von Niob als blauer Nd. ein Hydrat eines Oxyds von Niob gefällt. Bei Anwendung eines stärkeren Stromes fällt ein Nd. — Es wurden Doppelfluoride des Titans, Niobs und Tantals mit Cäsium dargestellt. Die Verbb. haben die Formel 2RbF.TaF_5 , 2RbF.NbF_5 , 7CsF.NbF_5 und 4CsF.TiF_4 . Es gelang nicht, mit Hilfe dieser Verbindungen die Trennung der drei SS. auszuführen. Beim Erhitzen der Oxyde von Niob in geschlossenen, evakuierten Röhren mit Phosphorpentachlorid entstehen Phosphorchloride dieser Metalle neben Phosphoroxychlorid. (J. Amer. Chem. Soc. 17, Januar. Inaug.-Diss. 1895. Univ. of Pennsylvania.)

Ludwig Mond, William Ramsay u. John Shields, *Über die Sauerstoff und Wasserstoff durch Platinschwarz. I.* (Z. Physik. Chem. 28/1. — C. 95. II. 354.)

Organische Chemie.

G. Münch, *Über Amidoxyilisobuttersäure.* Zur Gewinnung dieser Säure absolut ätherfreies Acetoxim, F. $134,5^\circ$, mit absoluter Blausäure in gut verschlossenen Gefäßen stehen gelassen (vergl. v. MILLER und PLÖCHEL 93. II. 325). 4—6 Stunden sich bildenden klaren Lsg. entstehen nach 6—8 Tagen kleine, rhombische Krystalle von Amidoxyilisobuttersäurenitril, monokline Tafeln, F. $98,5^\circ$, unl. in PAe., wird beim Lösen in A., sowie beim Erwärmen der Lsg. in A. an der Luft zerfällt es langsam unter Entwicklung von Ammoniak. In ammoniakalischer Ag-Lsg. schon in der Kälte. Das Nitril, mit dem 5-fachen konz. HCl übergossen, giebt nach einiger Zeit eine klare Lsg., aus welcher nach Abdampfen das saure Amidoxyilisobuttersäureamid, $(\text{CH}_3)_2\text{CNHOHCONH}_2 \cdot \text{HCl}$, in kleinen, diamantglänzenden, sehr harten Krystallen ausscheidet, F. 211° , unl. in Ä., Bzl., swl. in A., l. in HCl-haltigem W., reduziert in ammoniakalischer Lsg. schon in der Kälte. Die wss. Lsg. mit BaCO_3 auf dem Wasserbad digeriert, dann verdampft, giebt an absoluten, kochenden A. das Amidoxyilisobuttersäureamid ab, konzentrisch angeordnete Nadeln, F. 114° unter Zers., in W.; beim Eindampfen mit HCl findet Zers. statt, $(\text{CH}_3)_2\text{CNHOH} + \text{H}_2\text{O} + \text{HCl} = (\text{CH}_3)_2\text{CO} + \text{CO}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$, nur in sehr geringer Menge, sich dabei die Amidoxylys.

Verss., das Nitril durch konz. H_2SO_4 bei gewöhnlicher Temperatur zu versetzen lieferten nur das vorerwähnte Amid. Als nach dem Verf. von OTTO die Lsg. des Nitrils in k. konz. H_2SO_4 mit 2 Tln. W. auf $3\text{H}_2\text{SO}_4$ verdünnt auf dem Wasserbad bei $80-85^\circ$ erwärmt u. nun nach dem Neutralisieren zur Trockne verdampft und der Rückstand mit A. ausgekocht wurde, aus der alkoh. Lsg. die Amidoxyilisobuttersäure, $(\text{CH}_3)_2\text{C.NHOH.CO}_2\text{H}$, als krystalliner Körper, F. 168° unter Zers., fast unl. in Ä., l. in A., ll. in W.

ist sauer, reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. in der Kälte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 1. 62—65. 27/1. [13/11. 95.] Chem. Lab. Techn. Hochsch. München.) SCHMITZ-D.

O. Schütz und W. Marokwald, *Über optisch aktive Valeriansäure*. Um zu lig reiner aktiver Valerians. zu gelangen, wurde die synthetische 2-Methylbutans., $\text{I-CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CO}_2\text{H}$ (CONRAD u. BISCHOFF 80. 325. 739) durch Umkrystallisieren + Brucinsalzes gespalten. Diese Trennung bedurfte einer unerwartet großen Anzahl Krystallisationen, da im Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen das l- und das valeriansaure Brucin sich als isomorph herausstellten. Es gelang nur, das l-Salz rein zu gewinnen; das der d-S. liefs sich nicht völlig von dem ersteren freien. Beide Salze haben die Zus. $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_4 \cdot \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, verlieren das krystallw. im Vakuum über H_2SO_4 nur langsam, sind nach den ausführlich mitgetheilten Unters. durch A. FOCK monoklin, hemimorph, prismatisch nach der Symmetrieaxe, 15 mm lang, 5 mm dick. Das l-valeriansaure Brucin sintert bei 95° , 100°, wasserfrei sintert es bei 80° , F. 80° zu trüber, bei 94° klarer Fl.; das d-valeriansaure sintert bei 93° , F. 95° , wasserfrei F. $60-63^\circ$. — Physikalische Eigenschaften der l-2-Methylbutansäure, D^{20}_D 0,936, K. $173-174^\circ$ (wie die inaktive S.), start gleich wie die inaktive S. noch nicht bei -80° , $\alpha_D -16,3^\circ$, ausführliche Angaben über α für verschiedene Wellenlängen bei 20 u. 30° C. sind in einer Tabelle geben. Die Salze sind denen der inaktiven S. sehr ähnlich; Ba-Salz gummiartige l-, Cu-Salz blaugrüner, krystalliner Nd.; Zn- u. Cd-Salz weniger l. in h. W. als in l. W.; Ca-Salz krystallisiert mit $5\text{H}_2\text{O}$, die an der Luft zum Teil entweichen; Ag-Salz federförmig gruppierte glänzende Nadeln, schwerer l. in W. als das der inaktiven S. Ein Vers., durch Bromieren der aktiven S. zu einem aktiven Derivat von der

Constitution $\begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_9 & & \text{Br} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{CH}_3 & & \text{CO}_2\text{H} \end{matrix}$ zu gelangen, lieferte durch völlige Racemisierung eine aktive 2-Br-2-Methylbutans., farbloses, schwach riechendes Öl, K_{50} . 140° , wl. in W. löslich mit A. und Ä., wohl identisch mit der aus Methyleessigs. von BÖCKING (80. 20) erhaltenen. Da die früher aus aktivem Amylalkohol dargestellten aktiven Valerians., wie ihr geringeres α_D gegenüber der hier gewonnenen S. zeigt, Verunreinigungen enthalten, so kann der aktive Amylalkohol nicht als chemisches Individuum betrachtet werden, und alle Derivate desselben sind demnach Gemenge. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 52—59. 27/1. [25/11.* 95.] 2. Chem. Lab. d. Univ. Berlin. SCHMITZ-D.

W. Marokwald, *Über ein bequemes Verfahren zur Gewinnung der Linksweintraube*. Das Verf. ist eine Modifikation der von BREMER angegebenen Spaltung der Traubensäure in l- und d-Weins. durch Cinchonin. In eine siedende wss. Lsg. von Traubensäure wird die Hälfte der zur Bildung des sauren Salzes erforderlichen Menge Cinchonin eingetragen. Aus der klaren Lsg. krystallisiert beim Erkalten reines l-weinsaures Cinchonin; dies wird in das Pb-Salz überführt und hieraus durch H_2SO_4 oder H_2SO_4 die l-Säure frei gemacht. Aus dem Filtrat von obigem Cinchoninsalz scheidet sich binnen 2 Tagen saures d-weinsaures Cinchonin aus. Die nun bleibende Mutterlauge wird zur einen Hälfte mit NH_3 , zur anderen mit NaOH neutralisiert stark eingedampft. Es krystallisiert d-weinsaures Natriumammonium aus. Sobald bei weiterem Eindunsten die Lsg. optisch inaktiv oder schwach linksdrehend geworden, wird sie von den Krystallen abgesaugt und aus ihr als Pb-Salz die unverbrauchte Traubensäure quantitativ zurückgewonnen. Die Ausbeute an l-S. beträgt etwa $\frac{1}{2}$ der Theorie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 42 u. 43. 27/1. [25/11.* 95.] Chem. Lab. d. Univ. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Brochet, *Über die Darstellung von reinem, gasförmigem Formaldehyd*. Die Darstellung von Formaldehyd durch unvollständige Verbrennung von Methylalkohol hat, wie von der geringen Ausbeute ($5-10\%$), auch den wohl zu beachtenden Nachteil, daß dabei $3-5\%$ CO entstehen. Vf. stellte den Formaldehyd zur Des-

infektion dadurch dar, daß er heiße Gase, am besten N oder CO, methylen streichen liefs, wodurch Formaldehyd gebildet wird. D bringt keine Gefahr mit sich, der Apparat kann außerhalb des zu Raumes aufgestellt und dieser durch einfaches Lüften von den Gasen. Bei der Desinfektion mittels unvollständig verbrennendem Methylalk ein eigenartiger Geruch zurück. Mit Hilfe dieser Methode können Manuskripte, Stoffe etc. leicht desinfiziert werden. (C. r. d. l'Acad. 201—3. [27/1.*].)

J. Meunier, *Über die Dichloralglucose u. Monochloralglucosan*. 1 werden 85 g Chloralhydrat und 130 ccm H_2SO_4 (66%) verrieben und gepulverte Glucose zugesetzt, nach einigen Minuten wird der Inhalt W. geschüttelt, der Nd. abgesaugt und aus A. umkrystallisiert. Dies Gemisch von drei Verbb., das erste wird durch k. A. getrennt, das zweite das dritte ist erst in sd. A. l. — Das erste Prod., Nadeln, F. 185—18 Chloralose, welches wegen seiner Wasserlöslichkeit nur in geringen M wird. Das zweite Prod. ist *Dichloralglucose*, $C_6H_{10}O_4(OC_2Cl_3)_2$, weiß in W., l. in 300 Tln. A. und 45 Tln. Ä., F. 225°, gegen SS. beständig. Prod., das *Monochloralglucosan*, $C_6H_9O_4(OC_2Cl_3)$, Blättchen, F. 225° und A., l. in sd. A. u. in 1000 Tln. Ä., wird durch SS. auch nicht Reduktion mit Zn u. Eg. bildet sich Chlorzink u. ein Prod., welches reduziert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 142—44. [20/1.*].)

C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle, *Die natürlichen Os* wurden Bestimmungen über die Verteilung der Furfuroide, d. h. d. denden Stoffe in dem permanenten, der Einw. von A., verdünnter N verdünnter Salzs. widerstehenden Gewebe und dem übrigen Zellinh pflanzen angestellt. Das permanente Gewebe enthält über 90% von Furfuroiden, während des ersten Wachstums und in der Reifezeit Blütezeit sind etwa 75% der Furfuroide in dem permanenten Gewebe Zus. des permanenten Gewebes ist für die Pflanze konstant und unab wechselnden Wachstumsbedingungen. Das Stroh der gereiften Pflanze Furfurol sowohl vor als nach der Behandlung mit 2—3%iger heiße Es scheint hieraus hervorzugehen, daß die Konstitution des assimil nur abhängig ist von der Konstitution des assimilierenden Materials, den wechselnden äußeren Umständen.

In H_2SO_4 , D. 1,62, löst sich gebleichte Strohcellulose vollständig der Lsg. in W. scheidet sich Cellulosehydrat aus, welches fast ga liefert, während die löslichen Prodd. auf ursprüngliche Substanz bez furfurol liefern. Die löslichen Prodd. lassen sich in eine Fraktion ze Bariumcarbonat eine unl. Verb. liefert, und in eine andere, welche carbonat nicht gefällt wird. Die löslichen Prodd. liefern 46,6% ihre Furfurol. Ähnliche Resultate wurden durch Behandlung mit Zinko Die löslichen Prodd. reduzierten 30,6% der Menge Kupferoxyd, die reduziert wird. Das Reduktionsvermögen stieg beim Kochen der sch auf 68,3%. Die löslichen Prodd. gaben, nachdem sie in ihrer schw längere Zeit erhitzt waren, ein Osazon vom F. 154°, dessen Zus. dar auf 16—18 C-Atome eine CO-Gruppe kommt. Bei der Oxydation durch Kaliumpermanganat und durch FEHLING'sche Lsg. entsteht vi

Die Zus. des Strohs von Weizen und Gerste läßt sich nach der Behandlung mit Chlor, nach der Bestimmung der Methoxyle, des Fu bei Dest. mit 33%iger H_2SO_4 entstehenden flüchtigen SS., wie fu

3%, Lignocellulosen mit 25%, Cellulose und 2,6%, Furfurol, 25%, der Chlorierung bestehende Cellulose, 21%, Hemicellulose und 21% Pentosane. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 8—21. London. Januar.)
BODLÄNDER.

E. Merck, *Salicylsäures Theobromin* (DRP. 84 987). Das Salz, welches sich durch einfaches Mischen der Legg. von Theobromin in Salicylsäure nicht herstellen läßt, bildet sich leicht beim Kochen der Komponenten in W., aus dem es beim Erkalten auskristallisiert. Die sauer reagierende, bitter schmeckende Verb. $C_7H_5N_4O_8$. $COO.C_6H_4.OH$ ist sehr beständig und soll an Stelle des zers. Diuretins Verwendung finden. (Berichte über 1895. 25—26. [Januar] von E. MERCK. Darmstadt.) v. SODEN.

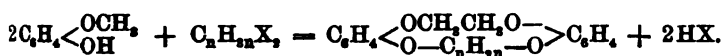
Emil Fischer, *Über Caffein und seine Synthese*. Vf. giebt in seinem Vortrage zunächst einen Überblick über die Geschichte des Caffeins. Im Jahre 1821 wurde es gleichzeitig von RUNGE und PELLETIER als Bestandteil der Kaffeebohnen entdeckt. Sechs Jahre später fand ein anderer französischer Chemiker in den Theebütern einen alkaloidartigen Körper, welchen er „Thein“ nannte. Die Vermutung von BERZELIUS, daß das Thein nichts anderes sei, als der auch im Kaffee wirksame Stoff, nämlich das Caffein, fand durch die Unterss. von JOBST ihre Bestätigung. Die erste Analyse des Caffeins rührt von LIEBIG u. PFAFF her, welche dem Körper die Zus. $C_8H_{10}N_4O_2$ zuerkannten, welche durch spätere Unterss. ihre Bestätigung gefunden hat. Den ersten erfolgreichen Vers., Einblick in die Struktur des Körpers zu gewinnen, machte ROCHLEDER, indem er die Einw. des Chlors studierte; er gelangte hierbei über das Chlorcaffein zur Amalins., die mit NH_3 eine ähnliche purpurfarbige Rk. giebt, wie sie bei der Murexidprobe auf Harns. auftritt. Hiermit war zum ersten Male eine Beziehung des Caffeins zur Harns. festgestellt. 20 Jahre später gelang STRECKER die Beziehungen zwischen Caffein und Theobromin, es gelang ihm der Nachweis, daß das Caffein sich von diesem nur durch den Mehrgehalt einer N -Gruppe unterscheidet. Vf. hat schließlich vor 15 Jahren festgestellt, daß das Theobromin als Dimethylxanthin und das Caffein als Trimethylxanthin aufzufassen.

Die Unterschiede im Strukturskelett der Harnsäure und des Xanthins liegen besonders in der Stellung der H-Atome und der Lage der doppelten Bindungen an C-Atome; die Angaben STRECKER's, daß man aus der Harnsäure durch Natriumamalgam zum Xanthin gelange, sind nicht bestätigt worden. Erst in neuerer Zeit ist es dem Verfasser geglückt, von der Harns. in die Xanthinreihe zu gelangen. Referiert über diese Verss., die bereits im C. (95. II. 1046. 1068 u. 96. I. 423) mitgeteilt sind. Die Synthese des Caffeins beginnt mit der Darst. der Dimethylxanthins aus Dimethylharnstoff und Malons.; aus ersterer erhält man durch N_2O , Nitrosodimethylviolurs., die durch HJ in Dimethyluramil übergeht. Letzteres wird mit CNK Dimethylpseudoharns. und diese durch Schmelzen mit Oxals. γ -Dimethylharns. Die Überführung in Chlorthephyllin durch PCl_5 führt nach Reduktion des selben zu Theophyllin und Methylieren zum Caffein. Vf. erkennt an, daß dieser Methode eine praktische Bedeutung noch nicht zukomme, es ist indessen zu hoffen, daß bald die Hauptschwierigkeiten derselben überwunden sein werden. (Ber. pharm. Ges. 6. 5—11. [10/1.*] Berlin.)
PROSKAUER.

Max Weiler, *Über die bei Einwirkung von Natrium auf Brombenzol entstehenden hochmolekularen Kohlenwasserstoffe*. Neben Diphenyl entstanden bei der Einw. von 10 g Na auf 150 g Bzl. und 300 g reinem Brombzl., K. 155—158°, noch mehrere hochmolekulare KW-Stoffe, u. a. wahrscheinlich *Diphenylbenzol*, welche durch Fraktionieren in mehrere Fraktionen getrennt und durch Umkrystallisieren aus Bzl. gereinigt wurden. Eine nähere Unters. konnte noch nicht vorgenommen werden. (Dtsch. chem. Ges. 29. 115—18. 27/1. [13/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.) HESSE.

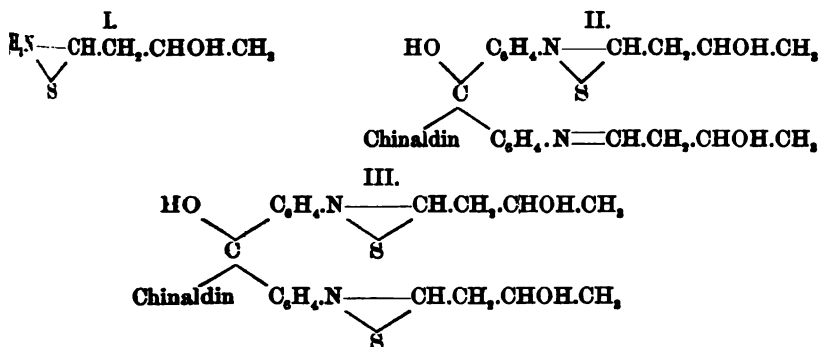
II. Thymol reagiert in der Kälte nicht mit Al_2Cl_6 , bei höherer Temperatur sehr lebhaft. Beim Verdünnen mit CS_2 bei der Rk. entstehen farblose Krystalle, 142–145°, leicht veränderlich an feuchter Luft, II. in CS_2 und absol. A., unl. in II. und CCl_4 . — III. α - u. β -Naphthol geben mit Al_2Cl_6 kleine, rote Krystalle, p. bräunliches Pulver. — Mit Salicylaldehyd entstand bei der gleichen Rk. ein unges., in CS_2 fast unl. Pulver, mit Salicylsäuremethylester u. Salicylsäurephenyl-ester bildeten sich ölige Prodd., aus welchen mit W. die Ester regeneriert werden. — Verbh. des Al_2Cl_6 mit SS ., Alkoholen, Säurechloriden und Alkylchloriden sollen hier beschrieben werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 195–98. [27/1.*] Caén. b. d. Fakultät d. Wiss.) HESSE.

E. Merck, *Zur Kenntnis der Einwirkung von Halogenalkylen auf Guajakol* RP. 83 148, vgl. 95. II. 1103). Die Äther entstehen nach der Gleichung:



Guajakolmethylenäther, nicht krystallisierbar, besitzt intensiven Vanillegeruch. *Äthyläther*, F. 136–137°, weißgelbliche Nadeln, in h. A. swl., unl. in W., geruchlos, wird vom Magen besser vertragen wie Guajakol, bezw. dessen Carbonat. *Guajaltrimethylenäther*, F. 116–118°. (Bericht über 1895. 23–24. [Januar] von MERCK, Darmstadt.) V. SODEN.

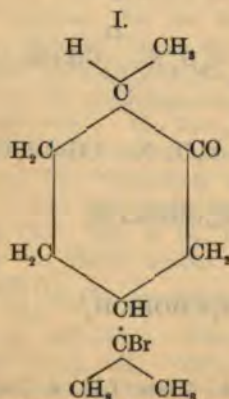
W. v. Miller und J. Plöchl, *Über Thioaldolanilin und Aldehydgrün*. Die von v. Vff. früher ausgesprochene Vermutung, daß der Schwefelgehalt im technischen Aldehydgrün auf Absättigung der sehr reaktionsfähigen Gruppe $\text{C}:\text{N}$ in den Anilinderiv. durch S zurückzuführen sei, hat nunmehr Bestätigung gefunden durch die v. Vff. gelungene Anlagerung von S an Aldolanilin. Trockenres Aldolanilin, in absolutem A. gel., mit überschüssigem, krystallisiertem Schwefelammon auf dem Wasserbad digeriert, gab nach Abdunsten des A. an Ä. eine braune, schmierige Masse ab. Nach wiederholtes Aufnehmen mit Ä. wurde sie von beigemengtem S befreit und aus ihrer äth. Lsg. durch Zusatz von PAe. unverändertes Aldolanilin u. Harz gefällt. Aus dieser Lsg. schied sich *Thioaldolanilin* (Formel I.) ab, schöne, glaslinde, weisse, an der Luft etwas gelblich werdende, zu Büscheln vereinigte Nadeln, 12°, höher erhitzt, unter Braunfärbung und Entw. eines Schwefelallylgeruches u. all. in Ä., A., Bzl., fast unl. in PAe. Nach der Formel des Thioaldolanilins ist die früher für Aldehydgrün von den Vff. aufgestellten Formeln abzuändern, u. für das einfach geschwefelte Grün in Formel II., für das zweifach geschwefelte Formel III.



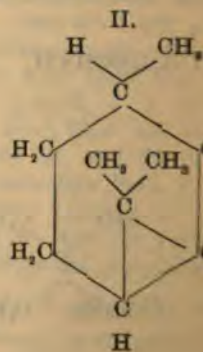
Max Weiler, *Über die Entstehung von p-Tolylphenylmethan aus p-Tolylphenylcarbinol und Natrium*. Vf. untersuchte, ob ähnliche isomere Verbb. wie der fr. KW-stoff (94. II. 777) aus den niederen Homologen des Brommethylphenyls. Bei Einw. von Na auf p-Jodtoluol und p-Bromtoluol bildet sich neben p-Tolylphenylmethan, F. 122—123°, ein fl. KW-stoff, das p-Tolylphenylmethan, welches mit H₂SO₄ in p-Toluyls., F. 178° (Mononitroderivat, F. 188—189°), der zur Bildung eines Ketons nötigen Menge Chromschwefels. entsteht Oxim, F. 145—150°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 111—14. 27/1. [13/ Univ.-Lab.])

Emil Votoček, *Hydroxylierte Derivate des Tetramethyldiamidotriphenyls*. Wird MICHLER'sches Keton mit Phenolen und überschüssiger konz. HNO₃ in Stunden im Wasserbade erhitzt, in W. gegossen, neutralisiert, mit Ä. und dieser langsam verdampfen gelassen, so erhält man krystallisierende Verbindungen von Farbstoffen. Solche Leukobasen wurden erhalten mit Phenol, Resorcin, Hydrochinon, Pyrogallol. Mit Chloranil und Essigs. oder Salzs. oxydiert, geben sie dichroitische Lsgg. von Farbstoffen. sind grün, grünlich-blau, blau und violett. Acetylverb. der Leukobasen der Oxydation durchweg grüne Farbstoffe, welche durch Alkalien verändert werden. Mit p-Amidophenol gelang die Kondensation nicht. (Listy chem. 221. 237; Chem.-Ztg. 20. Rep. 4.)

Adolf Baeyer, *Ortsbestimmungen in der Terpenreihe*. (13. vortr. Caron und Pinen. — Theoretischer Teil. Durch WALLACH's Arbeit nachgewiesen, daß das Terpeneol am achten C-Atom die OH-Gruppe trägt. Die Formel hat WAGNER bereits früher aufgestellt (94. II. 287). SEMMELMANN haben nachgewiesen, daß die von WAGNER (ohne hinlängliche Beweise) aufgestellten Formeln für Terpeneol, Terpin, Limonen, Dihydrocarvon richtig sind. Die Pinenformel stimmt dagegen mit den Resultaten der Forscher nicht überein. Aus seinen von den Resultaten TIEMANN's Oxydationsergebnissen des Pinen's schließt Vf., daß WAGNER's Formel für Terpeneol richtig ist, alle früheren Formeln, welche Vf. aufstellte, mit Ausnahme der für Terpinolen angegebenen falsch sind, desgl. die Behauptung, daß die Aktivität des Limonens nicht mit der VAN'T HOFF'schen Regel übereinstimmt. Die cis-trans-Theorie für Terpin etc. bleibt bestehen. — *Verhältnis von Caron und Pinen* hat neben der doppelten Bindung einen sprengbaren Ring, welcher



Hydrobromdihydrocarvon.



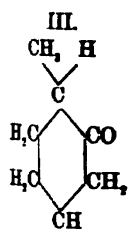
Caron.

halten dem des Carons analog ist. — *Öffnung und Schließung des Ringes in der Carongruppe.* Caron bildet sich aus Hydrobromdihydrocarvon, wie es Formel I. u. II. angeben:

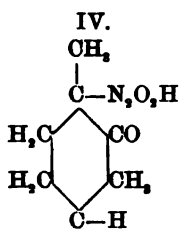
Sprengung des Trimethylenringes im Caron durch Aufnahme von Wasser. Durch Umkehrung obiger Rk. wird Hydrobromdihydrocarvon zurück gegeben, d. h. W. unter Einw. von verd. H_2SO_4 addiert, u. es bildet sich *Oxydihydrocarvon* (III.). Ebenso verhalten sich die Bisnitrosoverb. des Carons. Bei Addition von H_2O entsteht aus der Caronbisnitrosyls. die Bisnitrosylsäure des Carons. Unter Einw. von HBr entsteht eine in 8 gebromte Bisnitrosyls. (IV.) Tetrahydrocarvons, welche mit alkoh. Kali die Bisnitrosyls. des Carons zurückgeben. Das Sprengungsprod. des Bisnitrosocarons mit HCl (Cl-Atom in Stellung 1) gibt auch ein Caronderivat. Unter Ersatz des Cl-Atome in Stellung 1 durch I entsteht ein Oxycaron, welches beim Schütteln mit verd. H_2SO_4 hydrolysiert wird. Das dabei entstehende kryst. Prod. hält Vf. für das Keton des Terpins.

Oxydation des Carons und des Eucarvons mittels Permanganat. In der ersten Verb. entsteht eine noch nicht erforschte Säure, der Trimethylenring ist nicht erhalten. Das Eucarvon liefert Dimethylbernsteinsäure.

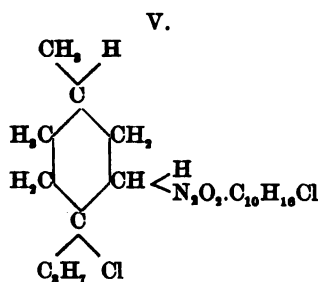
Eine auf die Bildung von Hydrochlorcarvoxims gegründete neue Untersuchungsmethode, welche gestattet, nachzuweisen, daß Carvon, Limonen, Terpeneol, Pinen, Nitrosopinen und Isocarvoxim einer natürlichen Familie angehören. Die eine Doppelbindung im Pinen kann ohne Abänderung durch NOCl gesättigt werden, da nach WALLACH aus Pinennitrosochlorid es leicht regeneriert wird. Der im Pinen vorhandene Ring wird zwar schwerer gesprengt, als beim Caron, aus beiden Verb. entstehen aber identische Produkte. Also bleibt der Ring des Pinen bei der Oxydation erhalten, beim Caron wird er gesprengt. Durch Einwirkung von HCl in alkoh. oder äth. Lsg. auf eine Reihe von Nitrosochloride entsteht Hydrochlorcarvoxim (s. unten). Das Menthennitrosochlorid KREMER, 94. II. 239) wurde durch Vermischen von Menthen u. NOCl gewonnen, unter den von KREMER angegebenen Bedingungen entstand dagegen ein Nitrosochlorid, F. 146°. Vf. hält dieses für eine Bisnitrosoverb. (V.), da es sehr beständig ist. Durch Einw. von HCl in äther. Lsg. verwandelt es sich in das Nitrosomenthen KREMER (VII.).



Terpen-8-ol-2-on.



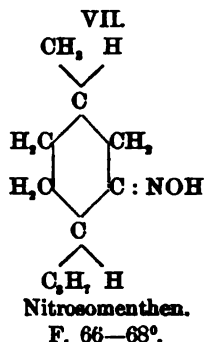
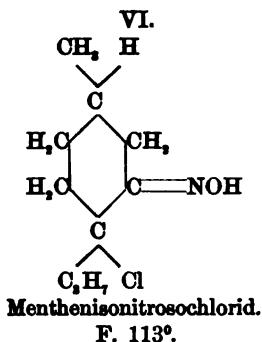
CH₂, CH₃



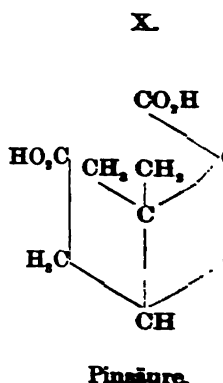
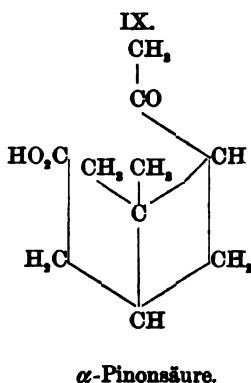
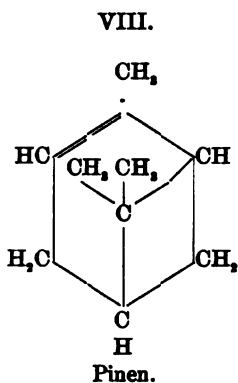
Menthenbisnitrosochlorid.
F. 143,5°.

Auch in der Limonengruppe sind die Bisnitrosochloride beständig. Die Isomere (vgl. Formel VI.) spalten dagegen auch bei Ggw. von HCl Chlorwasserstoff ab. Besonders auffallend zeigt sich dieses beim Bisnitrosochlorid des Hydrochlorcarvons, welches sich in einer äther. Lsg. von HCl nach drei Tagen in inaktives Hydrochlorcarvoxim verwandelt. Alle Verb., welche die Doppelbindung 1.2 ent-

halten und mit HCl Dipentendichlorhydrat liefern, z. B. Limonen-, Terpeneol- und Dipentennitrosochlorid, verhalten sich analog. Da Pinennitrosochlorid nun auch mit Ätherchlorwasserstoff Hydrochlorcarboxim liefert, so ergibt sich, daß Pinen, wenn es sich nicht in einen Körper der Campherreihe verwandeln kann, beim Sprengen des Ringes in ein Limonenderivat übergeht.



Beziehungen zwischen Pinen und Caron. Für Pinen kommt wahrscheinlich Formel VIII. in Betracht, welche auch die Beziehung zum Caron (II.) ausdrückt. — *Oxydation des Pinens mit Kaliumpermanganat.* TIEMANN u. SEMMEL (95. II. 119) erhielten eine ölige Pinonsäure, Verfasser bei Wiederholung dieser Versuche eine krystallisierende α -Pinonsäure (IX.), welche mit Br und KOH die basische *Pinssäure*, $C_9H_{14}O_4$ (X.), giebt. Diese Reaktion zeigt die Pinonsäure TIEMANN's nicht. Die Pinenformel TIEMANN's erscheint dem Verfasser nicht seinen Versuchen in Übereinstimmung, sondern er empfiehlt die Formel VI, welche auch außerdem die Beziehungen zum Caron und zur Campherformel BREDT gut ausdrückt. Die gegen die letztere Formel vom Vf. gemachten Einwände (95. II. 401) fallen fort. Die TIEMANN'schen Einwände sind von BREDT (S. 1) widerlegt worden.



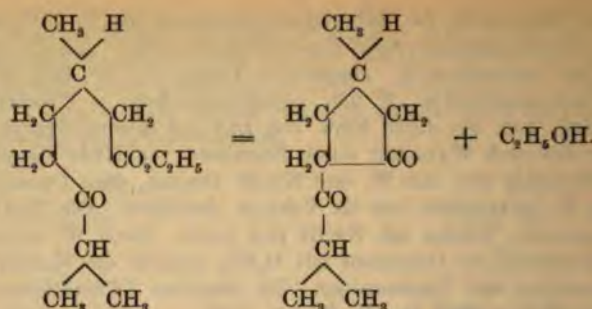
Experimenteller Teil. *Wasseraufnahme des Carons* erfolgt beim Stilllassen mit A. und verd. H_2SO_4 . Das entstehende Keton wurde durch Überfüllen in das Glykol (vgl. 95. II. 401), F. 112—113°, identifiziert. — *Wasseraufnahme Caronbismitrosylsäure* wurde durch Dest. der alkoh. Lsg. mit Wasserdampf be-

andene Bisnitrosyls. des 8-Oxytetrahydrocarbons hat F. 184°, zwl. in k. W., V. — *Bisnitrosylsäure des 8-Bromtetrahydrocarbons* entsteht bei Einw. von Eg. auf vorstehende S., rhombische Tafeln, F. 130°, liefs sich mit alkoh. die Caronbisnitrosyls., F. 93°, zurückverwandeln. — *Oxycaron und Keto-* Die alkoh. Lag. des durch Einw. von HCl auf Bisnitrosocaron dargestellten oder des nach WALLACH durch Bromieren von Hydrobromdihydrocarvon en Dibromids wird mit W. und NaOH versetzt, diese Operation mehrfach t, die Fl. ausgeäthert und im Vakuum destilliert. Die Fraktion K₂₀, 125 ist Oxycaron, welches mit NaOH eine kryst., durch W. zersetzliche Verb. beim Schütteln des Oxycarons mit H₂SO₄ entsteht das Ketoterpin. — *Oxy-* *s Eucarvons mit Permanganat*. Die erhaltene Dimethylberns. (s. o.) hat 139°, giebt Anhydrid, F. 29°, K. 215—225°.

neue Untersuchungsmethode mittels Bildung von Hydrochlor-
drobromcarvoxim. I. *Aktives Hydrochlorcarvoxim*, F. 135—136°, wurde
roxim und Einleiten von HCl zuerst dargestellt, dann aus α -d-Limonen-
orid und aus β -d-Limonennitroschlorid (WALLACH) gewonnen, war gegen
wasserstoff unempfindlich. — II. *Inaktives Hydrochlorcarvoxim*, F. 124 bis
stand aus inaktivem Carvoxim u. beim Vermischen der aktiven Verb. Die
des gleichen Prod. wurde konstatiert bei Einw. von Ätherchlorwasserstoff
chloridipentennitroschlorid, Terpeneolnitroschlorid (WALLACH), Pinennitro-
und Nitrosopinen. — III. *Aktives Hydrobromcarvoxim*, F. 133—134° (zers.),
rch Stehenlassen von d- α -Limonennitroschlorid mit Ätherbromwasserstoff
— IV. *Inaktives Hydrobromcarvoxim*, F. 127—128°, entstand aus Pinen-
orid, Terpeneolnitroschlorid mit Ätherbromwasserstoff. — Eucaron giebt
hydrohalogencarvoxim. — *Eigenschaften des reinen Pinens*. Auch aus dem
ochlorid regenerierten Pinen bildet sich bei Einw. von HCl ein Gemenge
ntendichlorhydrat mit künstlichem Campher. — *Oxydation des Pinens mit*
nat. Aus 300 g Pinen wurden 30—40 g kryst. α -Pinonsäure, F. 103—105°,
195°, erhalten. Aus dem fl. Teile wurde noch mittels Überführen ins Oxim,
149°, eine größere Menge gewonnen. Die S. ist swl. in Äthylnitrit u. kann
aus der anfangs flüssigen S. ausgefällt werden. — Oxim der α -Pinonsäure,
(OH)₂, F. 150°. — Phenylhydrazon entsteht leicht, F. unter 100°. — *Neben-*
bei der Darstellung der α -Pinonsäure aus Rohpinen. Es wurde noch eine
, die *Nopinonsäure*, C₁₀H₁₆O₄, F. 125°, isoliert, welche keine Ketons. ist u.
Na-Salz bildet. Diese S. stammt wahrscheinlich nicht vom Pinen, sondern
Verunreinigung her. — *Pinonsäure* (X.) entsteht in quantitativer Ausbeute,
Lag. in langen Prismen, F. 101—102,5°, krystallisierend, von KMnO₄ und
stünd. Erwärmen auf 100° mit wss. HBr nicht angegriffen, bildet mit ver-
n Metallsalzen Ndd. — *Oxydation des reinen Pinens mit Kaliumperman-*
uch aus reinem, aus Pinennitroschlorid dargestellten Pinen wurde die
gewonnen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 3—26. 27/1. [2/1.] München. Lab.
der Wiss.)

HESSE.

f Baeyer, *Ortsbestimmungen in der Terpenreihe*. 14. Vorl. Mitt. Eugen
Menthon und Tetrahydrocarvon. — I. Über das Menthon. Vf. berichtet
gleichende Verss. über die Einw. von salpetriger Säure auf die zwei Verb. II. 326; 95. II. 401). — 2.6-Dimethyloximidooktansäure (Menthonoximsäure
BLÄNDER, 94. II. 326), hat F. 103°. — 2.6-Dimethyloktan-3-onsäure, ent-
n Kochen (10 Min.) der vorstehenden S. mit verd. H₂SO₄, K₂₀. 186—187°.
zon, F. 152°. — Äthylester, K₂₀. 153—155°. — 1-Methyl-4-isobutoylcyclo-
n bildet sich bei Einwirkung von Na auf den Ketonsäureester nach der
:



Cu-Verb. des Diketons, seideglänzende, grüne Nadeln, sublimiert unzersezt, aus derselben wird mit verd. H_2SO_4 das Diketon $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, K_{25} , 115—116°, l. in NaOH , giebt Disulfitverb. — Dioxim, F. 144°, l. — Hydrolyse des Diketons erfolgt beim Kochen mit Kali unter Zurückbildung

— 2.6-Dimethyloktan-3-olsäure, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$

durch Reduktion mit Na und A. aus der Ketons., spaltet beim Destillieren in Hauptfraktion K_{25} , 155—156°, ist wahrscheinlich das Laktone. — β -Menthon entsteht aus der Alkohols. bei Oxydation mit KMnO_4 , F. 89°, ist schon von RUPE aus Menthon gewonnen.

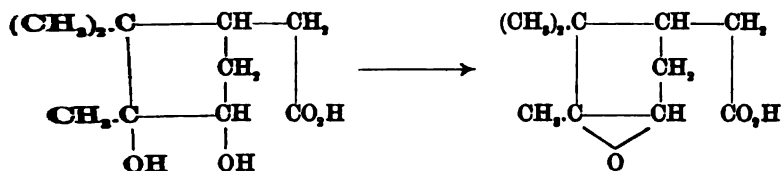
II. Über das Tetrahydrocarvon. Die Spaltung desselben mit HCl geht analog der des Menthons vor sich, Oximidos. läßt sich abspalten u. wird daher am besten gleich auf Ketons. verarbeitet. — 5-Isopropyl-2-onsäure, farblose Krystalle, F. 40°, K_{20} , 192°. — Oximidosäure, Phenylhydrazon, gelbe Nadeln, F. 102°. — Äthylester, K_{12} , 143—144°. — 4-Isopropylcyclopentan-2-on entsteht analog wie das entsprechende Keton. Cu-Salz, grüne Nadeln, giebt mit verd. H_2SO_4 das freie Diketon, F. 130—132°. — Dioxim, F. 165°. — Durch Hydrolyse entsteht aus dem Diketon die Ketonsäure wieder. — Bisnitrosotetrahydrocarvon (95. II. 401), rhombisch, F. 119°. — Tetrahydrocarvonbisnitrosylsäure, F. 82°, entsteht neben dem Diketon bei Spaltung des Bisnitrosotetrahydrocarvons mit HCl . — Oximidosäure des Bisnitrosotetrahydrocarvons entsteht als Nebenprod. bei obiger Spaltung. Dadurch ist es wahrscheinlich, daß die Bisnitrosogruppe in 1. steht.

Neues Terpenon, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$, bildet sich bei der Behandlung des geruchlosen (s. o.) mit Eg. und Na-Acetat, kümmelähnlicher Geruch, K. 233—234°. Semicarbazon, F. 222—223°, ist nicht mit Carvotanacetone identisch, was die Ähnlichkeit mit dem Carvenon WALLACH's. Vf. betrachtet dieses als Pulegon der Carvonreihe. — Darstellung der Isopropylheptanon-2-olsäure durch Oxydation des Tetrahydrocarvons. Aus 10 g Keton wurden 4,5 g Säure erhalten. — Oxydation des Tetrahydrocarvons zu Isopropylbernsteinsäure. Diese Säure bildet sich bei energischer Oxydation mit KMnO_4 , F. 114—115°, desgleichen aus der Ketonsäure, dem ersten Oxydationsprod. des Tetrahydrocarvons. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 26—37. 27/1. Lab. der Akad. der Wiss.)

Ferd. Tiemann, Zur Terpen- und Campherfrage. Vf. bespricht die Erörterungen, welche durch seine Unterss. auf dem Gebiete der Terpene geführt worden sind. — Nach Ansicht des Vf. berühren seine Untersuchungen das Gebiet WALLACH's nicht. — Gegen die von BREDT (S. 165) ausgesprochene Ansicht bemerkt Vf., daß die von diesem versuchte Erklärung des U

Campheroxim in Campholennitril verfehlt sei. Das von BREDT angenommene Zwischenprodukt hat mit der BECKMANN'schen Umlagerung nichts zu thun, eine Atomverschiebung, wie BREDT sie annimmt, ist nicht bekannt. Der Zwischenkörper müßte in Laktone, nicht ein Nitril liefern. Zur Umwandlung der BREDT'schen Campherformel zwingen noch andere Gründe, insbesondere ist die Konstitution der von BALDANO u. F. MAHLA durch Oxydation der Camphers. erhaltene Trimethylpentanondisäure nicht mit der BREDT'schen Campherformel zu erklären.

BAEYER hat in der neuesten Arbeit (siehe oben) die Terpeneolformel, welche FALLACH u. Vf. mit seinen Mitarbeitern begründet haben, anerkannt, glaubt aber, daß WAGNER das Verdienst gebühre, dieselbe zuerst aufgestellt zu haben. Vf. weist darauf hin, daß SEMMLER und er die Spekulationen WAGNER's als unbegründet bereits bezeichnet haben, besonders weil die Abbauprodukte zu einer ganz anderen Formel des Pinens führten. BAEYER wurde durch die Überführung des Carons, Limonens, Terpeneols, Pinens etc. in Hydrochlorcarboxim zu der Ansicht gebracht, daß diese Verbb. einer natürlichen Familie zuzuzählen sind. Vf. erinnert daran, daß unter diesen Verbb. solche sind, welche wie Terpeneol und Limonen einen einfachen Sechseck, und solche, welche Doppelringe besitzen. — Die von den Ergebnissen des Vfs. abweichenden Resultate von BAEYER bei der Oxydation des Pinens lassen Zweifel darüber entstehen, ob beide Oxydationsprodd. von demselben KW-stoff herrühren. Vf. hält daran fest, daß die Atome im Pinen gleichartig geordnet sind, und daß eine Pinenformel die richtigere sei. — Bei der Bildung der kryst. α -Pinons. oder der vom Vf. erhaltenen Pinons. muß eine Umlagerung des Pinens oder des ersten Oxydationsprod. angenommen werden. Vf. hat nun beobachtet, daß die α -Dioxydihydrocampholensäure bei der trockenen Destillation unter Wasserabspaltung eine Ketonsäure, $C_{10}H_{16}O_2$, wahrscheinlich ein Gemisch isomerer Pinonsäure liefert. Es bildet sich nach dem Schema:



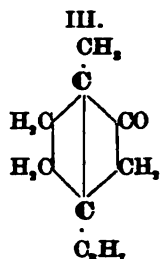
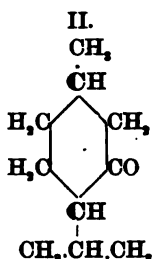
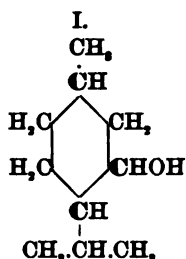
die α -Dioxydihydrocampholensäure, welche durch Umlagerung entweder die Pinons. oder α -Pinons. liefert oder beide. Man muß also mit der Möglichkeit rechnen, daß aus α -Dioxydihydrocampholensäure mit $KMnO_4$ erst eine S. von der Formel der α -Dioxydihydrocampholensäure entsteht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 119—31. 27/1. [13/1.*] Berlin.) HESSE.

Ernst Beckmann, Untersuchungen in der Campherreihe. (Dritte Mitteilung.) **Kenntnis der Menthone.** In einer früheren Arbeit (1887) untersuchte Vf. die wechselseitigen Beziehungen von Menthon und Menthol und die Eigenschaften dieser im Vergleich zum Campher und Borneol. Da neuere Unters. zeigten, daß dem Menthol eine andere Konstitution als die früher angenommene zukommt, so sind die daraus gezogenen Schlussfolgerungen von der neuen Grundlage aus zu betrachten. WIDMANN zeigte in den Campherverb. das Vorhandensein von Isopropyl, und hier ergab sich nach v. BAEYER, daß in dem natürlichen Menthol die sekundäre Alkoholgruppe dem Isopropyl benachbart ist. In folgenden Formeln des Menthols (I) und Menthons (II.) sind die asymmetrischen Kohlenstoffatome fett gedruckt.

Beim Vorhandensein von zwei asymmetrischen Kohlenstoffatomen (Menthon) sind optisch isomere möglich, wenn man bei jedem der beiden C nacheinander zwei Substituenten vertauscht. Bleibt ein asymmetrisches System intakt, so entstehen

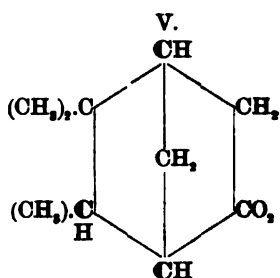
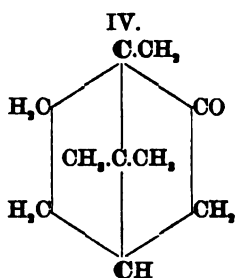
durch Austausch am anderen Kohlenstoffatom nur zwei Isomere, welche nicht Spiegelbilder von einander sind und verschieden drehen können.

Durch Behandeln von Links-Menthon mit konz. H_2SO_4 resultiert ein Menthon, welches fast in demselben Maße rechts dreht, wie das Ausgangsmaterial links. Beide sind aber nicht Spiegelbilder, da das Drehungsvermögen ihrer Derivate verschieden ist, z. B. dreht Linksmenthonoxim in alkoh. Lsg. $[\alpha]_D = -40,75$ bis $-41,97$, Rechtsmenthonoxim $[\alpha]_D = -4,85$ bis $-6,67$.



In allen Fällen erhält man bei der Invertierung ein Menthongemisch von bestimmten, von den äußeren Bedingungen abhängigen Eigenschaften. Der Verlauf des Prozesses wird sich hierbei danach richten, welches Endprod. das stabilste und unter größter Wärmeentwicklung entsteht. Hinsichtlich des Einflusses der Konstitutionseigentümlichkeiten auf die Stabilität lassen sich nur Vermutungen aufstellen und kann es sein, daß auch an dem zweiten asymmetrischen Kohlenstoffsystem Verschiebungen vorkommen. Außer der Asymmetrie kommt noch die Cis-trans-Isomerie v. BAYER's in Betracht.

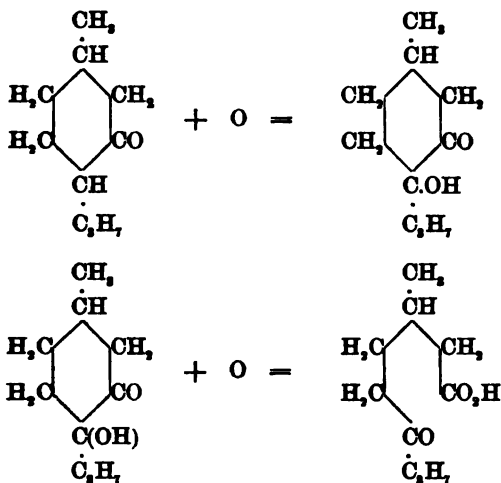
Von Verss. zur Herstellung krystallinischer Produkte aus beiden Menthon (Vf. und EICKELBERG) erwähnt Vf. vorläufig, daß *Linksmenthon-Semicarbazon* (178°, Nadelchen aus A.) die Drehung $[\alpha]_D = -3,67^\circ$ (bei 20° pro 100 mm) und *Rechtsmenthon-Semicarbazon* unter denselben Bedingungen die Drehung $[\alpha]_D = -$ besitzt. Es scheint hiernach aus beiden Menthonen vorwiegend dasselbe Semicarbazon zu entstehen.



Die außerordentliche Beständigkeit von Campher gegenüber Agenzien, welche Menthon invertieren, wurde durch das Vorhandensein eines Methyls an einem Kohlenstoffatom, dem labiler Wasserstoff fehlt, erklärt. Dieser Annahme entspricht sowohl die alte (III.) als auch die neue (IV.) BREDT'sche Formel. Die TIEMANN'sche Campherformel (V.) mit drei asymmetrischen Kohlenstoffatomen besitzt zwar ein H in Nachbarschaft von CO, aber ein Platzwechsel von Carbonyl und Wasserstoff wegen auftretender Spannungen kaum möglich. (LIEBIG's Ann. 289. 362-7/1. [26/11. 95.])

WACHTE

Ernst Beckmann und H. Mehrländer, *Weitere Beiträge zur Kenntnis der Menthone*. Das aus dem Menthol $C_{10}H_{18}O$ durch Oxydation entstehende Menthon $C_{10}H_{16}O$ läßt sich weiter oxydieren. ARTH erhielt bei dieser Oxydation mittels MnO_2 in geringer Menge die Oxymenthylsäure $C_{10}H_{16}O_3$ und weiterhin eine Säure $C_{10}H_{14}O_3$, ohne über deren Konstitution Betrachtungen anzustellen. In sehr guter Ausbeute erhielten Vff. durch Oxydation des Menthols mittels Chromsäuremischung (Chroms. Eg. und W.) die gleiche *Oxymenthylsäure*, $C_{10}H_{16}O_3$ (K. 292° ; nach ARTH K. 280° ; goldgelbe, ölige Flüssigkeit aus Ä.), eine Ketonsäure, welche nach folgenden Reaktionen entsteht:



Derivate der *Oxymenthylsäure*: 1. *Silbersalz*, $C_{10}H_{17}O_3Ag$, perlmutterglänzende Nadeln. — 2. *Kupfersalz*, $(C_{10}H_{17}O_3)_2Cu$, blaugrüne Nadelchen aus W. und Ä. — *Menthoximsäure*, $C_{10}H_{18}O_2 : NOH$ (F. $96,5^\circ$, Krystallbrei aus h. W.; ll. in Ä., A.; in kohlensaurem Ammon, Natronlauge), erhalten mittels salzsaurem Hydroxylamin, gibt: a. *Natriumsalz*, $C_{10}H_{17}O_2Na : NOH$, krystallinisch, zerfällt an der Luft; b. *Kupfersalz*, $(C_{10}H_{17}O_2NOH)_2Cu$, hellgrün, amorph; unl. in k. W.; c. den *Äthylester*, $C_{12}H_{22}O_3N$, fast farbloses Öl; wenig l. in W.; ll. in konz. Natronlauge; d. den *Acetylkörper*, $C_{10}H_{18}O_2 : NOC_2H_5$ (F. 91° , Krystalle aus Ä.), mittels Acetylchlorid und Essigsäureanhydrid; e. mit Brom das *Substitutionsprodukt* $C_{10}H_{15}O_2Br$ (hellbraune, ruppige Fl.). Bei Einw. von Brom auf Linksmenthon (Chlf.-Lsg.) resultiert ein Monobromid mit weiteren zwei angelagerten Bromatomen, $C_{10}H_{17}BrO_2Br$ (braunes, scharf riechendes Öl, raucht an feuchter Luft; beim Aufbewahren zersetzt).

Die weitere Oxydation der Oxy- oder Ketomenthylsäure mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg. (bei $40-50^\circ$) führt zu der β -Methyladipinsäure, $CO_2H.CH_2.CH_2.CH(CH_3).CH_2.CO_2H$ (F. 86° , weiß; l. in Ä. und W.), welche mit der von ARTH erhaltenen Säure identisch ist.

Umlagerung der Menthonoxime. Mäßige Einw. (Kältegemisch) von PCl_5 auf links-, resp. Rechtsmenthonoxim führt zunächst zum Ersatz des Carbonylsauerstoffes, darauf unter Abspaltung von 1 Molekül HCl ein Imidchlorid (s. u.) resultiert, aus welchem mittels Natronlauge das Umlagerungsprod. wieder regeneriert werden kann. Abspaltung eines zweiten Mol. HCl führt zur Öffnung des Ringes.

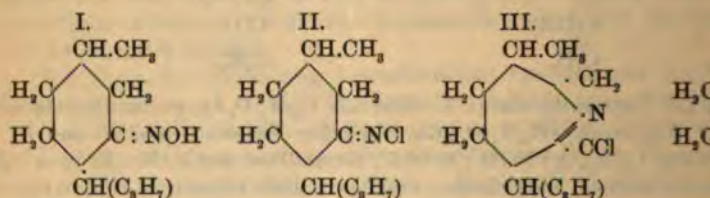
Produkte der Einw. von PCl_5 auf L-Menthonoxim: Verb. $C_{10}H_{18}NCl$ (weißes, sich unter Cl -Abgabe leicht zersetzendes Öl), scheidet mit W. ein farbloses Öl ab, das, in HCl gelöst, bei der Behandlung mit Natronlauge einen festen u. einen

flüssigen Körper gleicher Zus. liefert. Letztere Umwandlungsprodd. h., resp. sd. W. in einander umgelagert werden und haben folgende
1. *Festes Produkt*, $C_{10}H_{18}NOH$ (F. 118—120°; Drehungsvermögen bei 20° = $-8,1^\circ$, kleine Nadeln aus Äther; auch von WALLACH erhalten $C_{10}H_{18}NOH$ (schwach gefärbt; Drehungsvermögen = $-1,87^\circ$; unl. in A. und Chlf. — *Salzsaures Salz*, $C_{10}H_{18}NOH.HCl$ (F. 91°), aus dem

Prodd. der Einw. von PCl_5 auf R-Menthonoxim: 1. *Festprodukt*, $C_{10}H_{18}NOH$ (F. 88°; Drehungsvermögen bei 100 mm und Krystalle aus h. W., wobei teilweiser Übergang in den öligen Körper alkalisch; l. in Ä.). — 2. *Öl*, $C_{10}H_{18}NOH$ (farblos; Drehungsvermögen Das feste Prod. liefert das *salzsaure Salz*, $C_{10}H_{18}NOH.HCl$ (fl.; Dreh. unl. in Ä., ll. in W., A.).

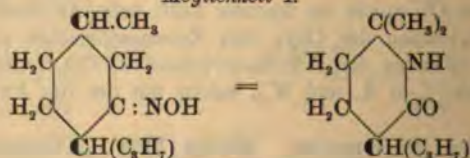
Einw. von Schwefelsäure auf L-Menthonoxim. Verd. wirkt Rückbildung von Menthon. Konz. Schwefels. wirkt erst bei 100° eines Gemenges zweier physikalischer Isomeren des Menthonoxims (F. 68—83°, Warzen und Nadeln, ll. in Bzl., PAe. etc.). Die Schwefels. nach eine analoge Umwandlung zu bewirken, wie die successive B. PCl_5 und W.

Das Umlagerungsprod. ist sehr widerstandsfähig gegenüber Rea wirkt nur in trockenem Zustande, und zwar erst bei 80—90° auf da zwar wurde durch Behandlung des Prod. mit W. und Natronlauge w lagerungsprod. (F. 118° s. o.) erhalten. Die Bildung der festen Uml lässt sich entsprechend der Umlagerung von Phenanthrenchinonmonox imid folgendermaßen formulieren:

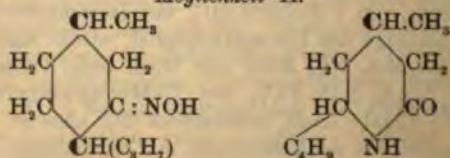


Die Unbeständigkeit eines siebengliedrigen Ringes macht es ab flicher, daß für das Hydroxyl an den Stickstoff nicht das benachbarte sondern das nächstfolgende oder übernächste Kohlenstoffatom tritt, w ständigerer sechs- oder fünfgliedriger Ring entsteht:

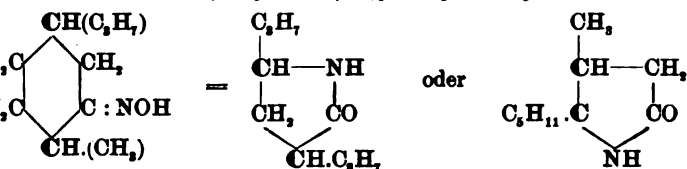
I. *Schließung eines sechsgliedrigen Ringes.*
Möglichkeit I.



Möglichkeit II.



II. Schließung eines fünfgliedrigen Ringes.



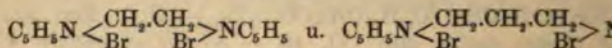
ann auch die tautomere Hydroxylform des Umlagerungsproduktes vorliegen.
Ann. 289. 367—91. 7/1. [26/11. 95.]) WACHTER.

riedländer und S. Zinberg, Über einige 1-7-Derivate der Naphthalinreihe.
hungen über isomere Naphthalinderivate II.) Zum Ausgang bei den folgenden
nte die durch Sulfurieren von α -Naphtolcarbons. mit 4 Tln. rauchender
asserbad) entstehende Disulfo- α -naphtolcarbons. Saures Na-Salz derselben
(OH)(OH)(SO₃Na)₂ + 6 H₂O. Ba-Salz (C₁₀H₄COOH.OH.SO₃H.SO₃)₂Ba
— Dioxynaphtoëmonosulfosäure entsteht beim Schmelzen der Disulfo-
bons. mit 4 Tln. NaOH (220—240°). Saures Na-Salz scheidet sich beim
Ansäuern der ausgelaugten Schmelze mit HCl in weißen Nadeln aus.
illinsalz wird von Minerals. sehr schwer, von Alkali leicht zers. — Diox-
ure bildet sich beim Erhitzen von vorst. Säure mit 50%iger H₂SO₄ auf
COOH-Gruppe bleibt dann erhalten, die S. kryst. aus A. in Nadeln, F. 217°
, Bzl., Lg. u. Ba-Salz, [C₁₀H₂(OH),COO]₂Ba + 4 H₂O. Erst beim Erhitzen
auf 160° (Rohr) spaltet sich CO₂ ab. — 1-7-Dioxynaphtalin wird durch
er vorst. S. mit Anilin gewonnen, F. 175°. — 7-Amido-1-naphtol wurde
ützen der Dioxynaphtoës. mit konz. NH₃ auf 170—180° erhalten (bei 200
ntsteht 1-7-Naphtylendiamin). Monoacetylverb., weiße Nadeln (Eg.), F. 210
Das isomere 1-Amido-7-naphtol wurde von FRIEDLÄNDER u. SZYMANSKI
29) mit besserer Ausbeute nach DRP. 69 485 erhalten. (Erhitzen von 1-7-
ninsulfos. mit NaOH auf 250—260°.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 37—42.
3. 95.]) HESSE.

ähling, Über den Ersatz der Isodiazogruppe durch cyclische Reste. II.
I. 428 u. 882). Die weiteren Verss. haben gezeigt, daß das Nitrophenyl-
cht in der γ -, sondern in der α -Stellung substituiert ist, und daß wahr-
bei der Rk. neben den Diparaderivaten gleichzeitig o-p-Derivate gebildet
Bei Einw. von Nitrophenylnitrosaminnatrium auf Nitrobenzol in der früher
nen Weise erhält man aus der mit Wasserdampf behandelten und mit A.
ten M. direkt beim Erkalten p-p-Dinitrodiphenyl, F. 229°, und aus der
ge auf Wasserezusatz o-p-Dinitrodiphenyl, F. 93°. Das Nitrophenyltolyl, F.
, ist wahrscheinlich die p-p-Verb., das dabei sich bildende ölige Isomere
verb. Nitrophenylbenzoesäure wird erhalten durch mehrstündiges Kochen
Lg. von Nitrophenyltolyl, F. 103—104°, mit überschüss. Permanganat,
25° (aus h. A.); die Nitros. wird durch Kochen mit Sn u. 10%iger HCl zu
ylbenzoesäure, F. 106—110°, Blättchen aus verd. A., reduziert. Ebenso
phenylpyridin mit Sn u. 25%iger HCl zu Amidophenylpyridin, NH₂C₆H₄.
duziert. Die sehr leicht oxydierbare Base wird am besten aus dem Pikrat,
durch Zersetzen mit H₂SO₄, Ausäthern etc. gewonnen; F. 101—102° (aus
,), weiße, sich schnell rot färbende Blättchen. Aus dem Chlorhydrat der
eht durch Behandeln mit Natriumnitrit in absoluter alkoh. Lsg. α -Phenyl-
welches nach beendigter N-Entw. durch Abtreiben mit H₂O-Dampf als
gewonnen wird. Nitrophenylchinolin, aus Nitrophenylnitrosaminnatrium

und Chinolin in Eg. dargestellt (Extraktionsmittel Bzl., Fälln mit l. Krystallaggregate (aus sd. A.), F. 158–160°. *Nitrophenylnaphtalin* (l. sd. A., nach Abtreiben des unangegriffenen Naphtalins mit Wasser dar- farbene Nadelchen, F. 129°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 165–69. 27. Techn. Hochschule.)

R. F. Flintermann u. A. B. Prescott, Dipyridintrimethylen. *Studie über gewisse additive Reaktionen organischer Basen.* An einen Überblick über die bisher in der Litteratur vorliegenden Angaben über die Fähigkeit primärer, sekundärer und tertiärer, aliphatische und aromatische Basen mit Alkylhaloiden unter Bildung von Additionsprod. zu reagieren, so- die Mitteilung von der Darst. eines Additionsprod. aus Pyridin und Bromid. Das Prod. bildete sich sowohl in der Wärme als durch Lösung der Mischung der Ausgangskörper bei gewöhnlicher Temperatur. Krystalle, F. 225–226°, der Formel $(C_5H_5N)_2C_3H_6Br_2$, die durch d. Unters. der Lsg. in Phenol bestätigt wurde. Die Verb. ist all. in Ä., zwl. in Chlf. Während Trimethylamin mit Äthylenchlorid eine Verb. $(CH_3)_3N < \begin{smallmatrix} CH_2 \\ Br \end{smallmatrix} . CH_2 . Br$ giebt u. mit Trimethylenbromid eine D. $(CH_3)_3N < \begin{smallmatrix} CH_2 \\ Br \end{smallmatrix} . CH_2 . \begin{smallmatrix} CH_2 \\ Br \end{smallmatrix} > N(CH_3)_3$, giebt Pyridin sowohl mit Ä. als mit Propylenbromid Diammoniumverbb.:



Additionsprod. des Pyridins mit Propylenbromid, $CH_3.CHBr.CH_2Br$, lidenbromid konnten bisher nicht gewonnen werden. (J. Amer. Chem. Soc. 17. Januar. Springfield Meeting 1895. Ann Arbor.)

Albert B. Prescott. *Notiz über einige Pyridinalkyljodide.* Pyridin wurde durch die Einw. von Methyljodid auf Pyridin am Rückflußsk. und in farblosen Krystallen vom F. 117° erhalten. *Pyridinäthyljodid* wurde durch Schütteln des Gemisches der Komponenten dargestellt, F. 90°, jodid und Pyridin wurde durch Digestion bei 130° im geschlossenen Gef. 52–53° schm., *Pyridinpropyljodid* dargestellt. Das ebenso gewonnene *propyljodid* hat F. 114–115°. Es zeigt sich in der Reihe dieser Pyridin-Verb. ein Fallen des F., während F. der Alkyljodide selbst steigt. Methyljodid 72°, Äthyljodid 72°, Isopropyljodid 89°, Propyljodid 102°. F. des dem F. 90,59°, isomeren Pikolinmethyljodids ist 227°, also 136,5° höher, des Pikolins 132°, des Pyridins 116° ist. Die Alkyljodide eignen sich zur Darstellung des Pyridins von den Homologen besser, als die Platin- u. Gold Doppelverbindungen. (Chem. Soc. 18. 91–96. Januar. Univ. of Michigan.)

W. Marckwald, Über die optisch-aktiven α -Pipicoline und das α -Pipicolin. Die nahezu quantitative Spaltung des α -Pipicolins in die Enantiomeren gelang dem Vf. in folgender Weise. Die Base wurde zunächst in wässriger Lösung mit Salzsäure (vergl. LADENBURG, 94. I. 869) in die Salze übergeführt, die beim Abdampfen der Lsg. erhaltene Sirup durch einige Kryställchen von α -Pipicolin zur Krystallisation angeregt, der entstandene Sirup mit etwa $\frac{1}{3}$ seines Gewichtes W. verrieben, abgesaugt und in 4 ccm h. Salzes gel., lieferte beim Erkalten der Lsg. eine annähernd die Hälfte des Salzes betragende Krystallisation von völlig reinem d- α -Pipicolin, in F. und $[\alpha]_D$ mit dem von LADENBURG dargestellten identisch.

umend. Die Mutterlauge lieferte noch eine geringe zweite Krystallisation dieses Salzes, nach deren Abscheidung aus dem Sirup die Base frei gemacht und in das linksweinsäure Salz übergeführt wurde. Das nun beim Eindampfen u. durch mehrmaliges Umkrystallisieren aus wenig h. W. gleichfalls völlig rein erhaltene Salz ist l-Ditartrat des l-Pipecolins dar. Aus der Mutterlauge wurde wiederum die Base frei gemacht und durch abwechselnde Überführung in d- und l-Ditartrat leicht gespalten. Wie vom Vf. auf Grund der VAN'T HOFF-LE BEL'schen Theorie vorausgesetzt, glich das l-Pipecolin-l-ditartrat vollkommen dem d-Pipecolin-d-ditartrat; sie haben die Formel $C_8H_{13}N.C_4H_4O_6 + 2H_2O$, F. 65–66°, verlieren im Vakuum über H_2SO_4 bei 40° $2H_2O$; F. der wasserfreien Salze 111–112°. Die Salze sind nach den ausführlich mitgetheilten Messungen durch A. FOCK enantiomorph, monomorph, lang prismatisch nach der Symmetrieaxe, $\frac{1}{2}$ mm dick, 10 mm lang. l-Pipecolin aus dem l-Ditartrat abgeschieden, zeigte $[\alpha]_D = -32,0^\circ$ (d-Pipecolin 31,8°). Die Salze beider Basen sind völlig übereinstimmend. Zum Vergleich sei sich wie mit dem Salz der inaktiven wurden dargestellt:

	F. der aktiven Salze. Grade	F. der inaktiven Salze. Grade
$C_8H_{13}N.HCl$	190	205
$(C_8H_{13}N.HJ).CdJ$	147	131
$(C_8H_{13}N)_2H_2PtCl_6$	194	186
$C_8H_{13}N.HAuCl_4$	131–132	118–119
$C_8H_{13}N.C_6H_5(NO_2)_3.OH$	116–117	127–128
$C_8H_{13}N.CS.SH.C_8H_{13}N$	141–142	126

d-Pipecolin-l-ditartrat und l-Pipecolin-d-ditartrat, beide von der Zus. $H_8N.C_4H_4O_6 + H_2O$, all. in W., F. 45–46°, verlieren im Vakuum über H_2SO_4 bei 35° das H_2O ; F. der wasserfreien Salze 126°; aus h. alkoh. Lsg. krystallisieren wasserfrei, geben, mit absol. A. verrieben, an diesen ihr H_2O ab. — Saures saubersaures α -Pipecolin wurde dargestellt durch Vermischen gleicher Moleküle Traubensäure und inaktivem Pipecolin, durch Vermischen gleicher Mengen d-Pipecolin-d-ditartrat und l-Pipecolin-l-ditartrat, sowie d-Pipecolin-l- und l-Pipecolin-d-ditartrat. Es krystallisiert mit $1H_2O$, das im Vakuum noch nicht bei 40°, im Luftbad erst nicht bei 70° entweicht; F. 85°; zeigt die außergewöhnliche Fähigkeit, trotz wechselnder Krystallform in übersättigten Lsgg. der vorerwähnten Ditartrate die Krystallisation anzuregen. Nach den ausführlich wiedergegebenen Unters. von A. FOCK sind die Krystalle monoklin, meist kurzprismatisch nach der Vertikalaxe, $\frac{1}{2}$ mm lang, 1 mm dick.

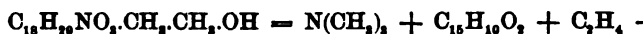
LADENBURG (l. c.) giebt an, durch Dest. von salzsaurem d- α -Pipecolin über Zn habe ein Isopipecolin erhalten zu haben. Dafs hier eine teilweise racemisierte Substanz vorliege, hält jener Autor für ausgeschlossen, weil für das Pt-Doppelsalz der Substanz F. 10° höher gefunden wurde. Vf. wiederholte den Vers. LADENBURG's, fand jedoch F. des neuen Pt-Doppelsalzes immer etwas niedriger, als F. des aktiven l-Pipecolins und vermutet, dafs der hohe F. LADENBURG's auf eine zu schnelle Erhaltung der Substanz im Kapillarrohr zurückzuführen ist. LADENBURG stützt ferner die Existenz seiner Isobase auf F. des Ditartrats, den er trotz wiederholtem Umkrystallisieren unseharf 62–66° fand, und schliesst auf $[\alpha]_D$ der Base aus der Isobase Ditartratkrystallisation, welcher er höher fand, als seine Berechnung für das Isopipecolin aus dieser Krystallisation event. vorhandene racemische Pipecolin ergab. Demgegenüber zeigt Vf. rechnerisch, dafs LADENBURG's Beobachtungen über $[\alpha]_D$ aufs beste mit der Annahme stimmen, dafs Isopipecolin identisch mit der racemischen Base ist.

Durch Wiederholung der Ditartratdarst. des LADENBURG'schen Isop. Vf. durch Umkrystallisieren das Ditartrat des d- α -Pipicolins und h. colin, u. da es ihm schieflich gelang, durch Umkrystallisieren des des Isopipicolins aus h. Aceton das II. aktive Salz von dem swl. trennen, und die Base durch das Pikrat, Pt-Doppelsalz etc. mit dem identifizieren, so ist damit der Beweis vollständig, daß bei Dest. v. nicht ein Isopipicolin entsteht, sondern eine teilweise Racemisierung. längeres Erhitzen des Chlorids von d- α -Pipicolin auf Siedetemperatur. Vf. die Racemisierung beträchtlich steigern u. die inaktive Verb. in g. erhalten. Das hierbei aus dem heißen Aceton zurückgewonnene ak. nahezu reines l- α -Pipicolin. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 43—51. [25/1. Lab. Univ. Berlin.)

SOHN

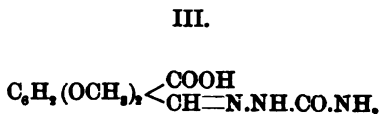
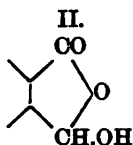
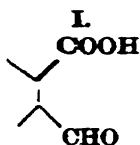
B. Vongerichten, Zur Kenntnis des Morphins. Vf. teilt einige Konstitution des Morphins betreffende Beobachtungen mit. Als St. nahme, daß N des Morphins wie im Dimethylanilin, im ersten pholin etc. direkt am Benzolring haftet, gilt die diesen Basen analog des Morphins, Codeins etc. mit Aldehyden. Diese Analogie gewinnt liche Wirklichkeit erst durch die Beobachtung, daß weder Brom-, sich mit Formaldehyd kondensieren lassen. Formaldehyd greift dem an der Stelle ein, wo Br, bzw. NO₂ steht. Da diese sich nun Spaltungskörpern des Codeins, im Acetylmethyldioxybromphenan Körper C₁₅H₉BrO₂, bzw. in den entsprechenden Nitroverb. finden, Benzolkern, nicht in dem gespaltenen N-Ringe enthalten. Formalde nach in Parastellung zu N in einen Benzolkern des Codeins oder womit die deutliche Analogie dieser Basen mit Dimethylanilin e Hiermit stimmt überein die von CAZENEUVE (92. I. 165) beobachte violetten Farbstoffes durch Eingreifen von Nitrosodimethylanilin in phin würde demnach nicht ein reines Isochinolinderivat sein, ob Eigenschaften eines solchen besitzt, analog Körpern wie Phenar Chinolin und Isochinolin zugleich sind.

Von Morphimethanbasen wird das *Dicodethylmethan* erwähnt, blau fluoreszierenden Legg. durch Na₂CO₃ als amorphe, firmisartige ein krystallines, swl. in W., jodwasserstoffsäures Salz; [(C₁₅H₁₀N + 2H₂O, swl. in W.; das Jodmethylat, amorph, giebt, mit Alka tertiäre Base, deren Jodmethylat mit konz. NaOH-Lsg. gekocht ein d in W. ausgezeichnetes Isomeres giebt. Das entsprechende Hydroxyd Erhitzen zu Trimethylamin und N-freie, vom Vf. noch untersucht Spaltung der Ammoniumbasen des Methylmorphimethins u. seiner läuft schlecht unter Bildung brauner, amorpher MM. Bei dem isome hydrat tritt die Spaltung in demselben Sinne glatter ein, schon b der wss. Lsg. scheidet sich unter Entwicklung flüchtiger Basen deu ab. Die Spaltung des Methylmorphimethinmethylhydroxyds Gleichung:



Äthylmorphiäthinäthylhydroxyd spaltete Diäthylmethylamin, Meth äthylhydroxyd Dimethyläthylamin ab. Das N-freie Spaltungsprod 180. 724. 802) in Chlf. gel. giebt mit Br in theoretischer Ausbe F. 290°, bei höherer Temperatur zers., swl. in h. Chlf., A., Bzl., E. Br ließ sich auch unter 0° nicht erreichen, es trat sofort HBr-Entw. chem. Ges. 29. 65—68. 27/1. [28/12.] Privatlabor., Straßburg i. E.) SO

C. Liebermann, *Zur Tautomerie der o-Aldehydsäuren*. Opian- und Phthalaldehydsäure reagieren bekanntlich teils als wahre Aldehyde (I.), teils als Oxyphthalide (II.). Dem Semicarbazid gegenüber erweisen sich beide als wahre Aldehyde; bei der JAKKE'schen Rk. mittels Brenztraubens. und Naphtylamin geben sie jedoch keine trycinchoninsa., sondern Verbb. mit den aromatischen Basen, welche sich von der Oxyphthalidformel ableiten. Die Brenztraubens. tritt hierbei gar nicht in Rk. *Opianwesemicarbazon* (III.), bildet sich beim Vermischen einer Lsg. von Opian- in dem 5-fachen Vol. Eg. mit 2 1/2 Vol. des nach THIELE bereiteten k. wss. Semicarbazidgehenzes; man setzt etwas W. zu, erwärmt bis zur Wiederauflösung und erhält die Verbindung beim Erkalten in guten Krystallen, F. 187°, swl. in Bzl., Ä., ll. in A., in heissem Wasser.

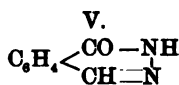
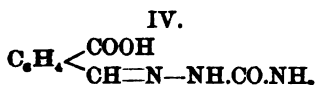


Beim Kochen mit Eg. giebt die Verb. unter Abspaltung von CO₂ und NH₃ das *piazon*, $C_6H_5(OCH_3)_2 \begin{matrix} < CO-NH \\ < CH=N \end{matrix}$, F. 164°, mit sd. starker HCl entsteht das *Nor-*

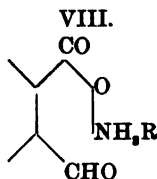
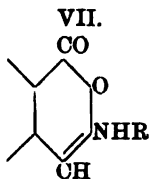
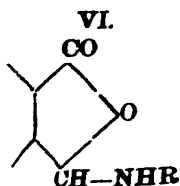
ethylopiazon, $C_6H_5(OH)(OCH_3) \begin{matrix} < CO-NH \\ < CH=N \end{matrix}$, F. 225°. *Opiansäure-n-methylester-semicarbazon*, Vermischen von alkoh. Lsg. des Esters mit Semicarbazidlsg., F. 204°.

Opiansäure-ψ-ester, $C_6H_5(OCH_3)_2 \begin{matrix} < CO \\ < > O \\ < CH.OR \end{matrix}$, giebt wider Erwarten, wahrscheinlich in-

folge von Dissociation, in wss. A. das Semicarbazid der Opian-; die Rk. vollzieht sich langsam und bleibt unvollständig. *Phthalaldehydsäuresemicarbazon* (IV.), aus k. sättigter Lsg. von Phthalaldehydsäure in Eg. und Semicarbazidgehenz ausfallend. F. 202°. Wandelt sich mit sd. Eg. in *Phthalazon* (V.), F. 183–184°, um.

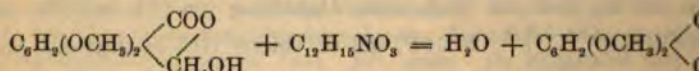


Kalte oder mäßig warme, gesättigte, alkoh. Lsgg. von Opian- oder Phthalaldehydsäure geben mit alkoh. Lsgg. von α- und β-Naphtylamin, Äthylanilin, Tetra-*arochinolin* und anderen primären u. sekundären (tertiäre reagieren nicht) Basen äquivalenten Mengen gemischt, nach einiger Zeit schöne Krystallisationen der entstehenden Säureamide. Dieselben lassen sich aus A. umkrystallisieren u. werden beim Kochen mit Ba(OH)₂-Wasser oder alkoh. HCl in ihre Komponenten zerlegt. In Sodalg. lösen sie sich nicht direkt, jedoch häufig nach tagelangem Stehen. Die Konstitution kann, anstatt sich von der Formel VI. abzuleiten, auch der Formel VII. entsprechen, entstanden aus der intermediär gebildeten Formel VIII. durch Abspaltung.



Opiansäure- α -naphthylamid, F. 212° (Zers.), β -Verbindung, F. geht nach 1–2-tägigem Stehen mit Sodalsg. in *opiannaphthylamins* sl. in W., unl. in Sodalsg., aus dem sich die freie S. durch vorsicht. Essigs. gewinnen läßt, F. 195–200°. Dieselbe geht leicht, sogar bei Trocknen, in die frühere ψ -Form über. *Opian- β -naphthylamids* Blättchen, F. 131°. *Opiansäureäthylanilid*, $C_6H_5(OCH_3)_2.COO.CH_2CH_3$, F. 116–117°. *Opiansäuretetrahydrochinolid*, $C_{19}H_{19}NO_4$, F. 180°. *hydrochinaldid*, $C_{20}H_{21}NO_4$, F. 180°. *Phthalaldehydsäuretetrahydrochin* Nadeln, F. 164–165°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **29**. 174–83. 27/1. [13/1]

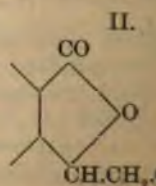
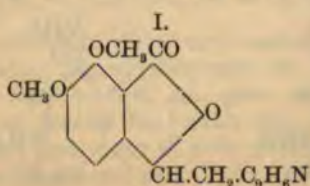
C. Liebermann, *Über den Aufbau eines isomeren Narkotins* (vorst. Ref.). Opian. verbindet sich mit den tertiären Basen, Cotarn. cotarnin, nicht direkt. Man erhält aber ein isomeres Narkotin, wenn Gemisch von Opian. und Hydrocotarnin in sein 2 $\frac{1}{2}$ -faches Gewicht nitrosefreier H_2SO_4 unter starker Abkühlung rasch einträgt. D. beim guten Durchmischen dabei nicht u. wird nach eintägigem Stehen in Eiswasser gegossen. Aus der filtrierten Fl. wird das *Isonarkotin* n. und aus sd. A. umkrystallisiert:

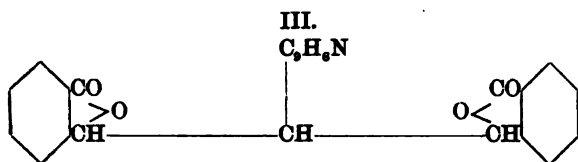


F. 194°. Die Verb. ist in sd. Bzl. l., in Ä. wl., in W., NH_3 , Alkali. naten unl. Die geringsten Spuren geben mit reiner, konz. H_2SO_4 ein minrote Färbung. Diese Färbung ist auch zur Identifizierung des geeignet, indem man dasselbe in opiansäurehaltige H_2SO_4 einträgt. beim Kochen mit $Ba(OH)_2$ -W. ein Ba-Salz und ist in verd. H_2SO_4 im letzteren Falle gebildete HCl-Salz krystallisiert nach längerem fast vollständig aus und ist dann in W. unl. Br- u. J-Salz, sowie M. Mit dem von T. u. H. SMITH beschriebenen Isomeren des Narkotins, welches im Opium vorkommen und beim Erhitzen von Narkoti auf 130° entstehen soll, ist Isonarkotin nicht identisch. *Hydro*

$C_6H_5 \begin{array}{l} \diagup COO \\ \diagdown CH.C_{12}H_{14}NO_3 \end{array}$, aus Phthalaldehyds. und Hydrocotarnin, Da Isonarkotin, F. 193°, in k. A. swl., löst sich in H_2SO_4 mit gelber F. giebt ein in k. W. swl. Jodhydrat. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **29**. 183–Berlin. Labor. d. techn. Hochsch.)

K. Nencki, *Über die Einwirkung von o-Aldehydsäuren auf Chin* wart von Chlorzink. Vf. hat die von M. NENCKI (94. II. 327) gef. sation der Opian. mit Chinaldin u. $ZnCl_2$ weiter untersucht und au. ausgedehnt. Das *Opianylchinaldin* dürfte der Formel I. entspr. längerem Kochen mit 30%ig. KOH-Lauge in das K-Salz der betr. Phthalaldehydsäure giebt eine Verb. aus gleichen Molekülen beide (Formel II.) und eine aus 2 Mol. S. u. 1 Mol. Chinaldin (Formel I.



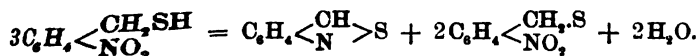


Monophthalidylchinaldin (Formel II.), entsteht durch 8-stünd. Erhitzen der Komponenten mit etwas ZnCl₂ auf dem H₂O-Bade, Behandeln der Schmelze mit verd. HCl, Fällen des sauren Filtrats mit Soda, Umkrystallisieren aus A. Weiße Nadeln, 104°, Verhalten gegen k. und h. alk. Lsgg. wie das Opiansäurederivat. Beim Behandeln der Schmelze mit verd. HCl bleibt ein Teil zurück, welcher aus *Diphtalidylchinaldin* besteht; F. 192° (aus A.). *Opianyl-o-p-dimethylchinaldin*, F. 132°. *Monophthalidyl-o-p-dimethylchinaldin*, F. 116°. *Diphtalidyl-o-p-dimethylchinaldin*, F. 24°. Darst. dieser Verb. analog der Chinaldinkondensation. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 187—90. 27/1. [16/1.] Berlin. Org. Lab. d. techn. Hochsch.) v. SODEN.

Gerber, *Neue Untersuchungen über die ätherischen Öle und über die künstlichen und natürlichen Riechstoffe*. Vf. zählt in alphabetischer Reihenfolge die wichtigsten ätherischen Öle, sowie die in der Parfümerie neuerdings angewandten natürlichen u. künstlichen Riechstoffe auf. Bei jedem Artikel werden Eigenschaften und Verä. mischungen, sowie die Resultate der zahlreichen neueren Arbeiten über die Bestandteile der betreffenden Öle angegeben. Neues enthält die Arbeit nicht. (Mon. scient. [4.] 10. 5—18. Januar. 98—117. Februar.) HESSE.

G. Bouchardat und Tardy, *Über russisches Anisöl*. Die durch Absaugen von abgekühltem, russischem Anisöl erhaltenen flüssigen Bestandteile reagieren mit Bisulfit. Das aus der gereinigten Bisulfitverb. erhaltene Öl besteht aus *Anisaldehyd*, K. 215—248°, D²⁰. 1,141, welcher eine in Blättchen kryst. Bisulfitverb. bildet, u. aus einem Keton C₁₀H₁₀O₂ oder C₁₀H₁₂O₂, K. 263°, D²⁰. 1,095, welches langsamer zu Aniss., F. 183°, oxydiert wird, als der Anisaldehyd. Bei der Oxydation des Ketons mit KMnO₄ entstand neben Aniss. auch Oxals. und eine mit Wasserdampf flüchtige S. (Essigs.). Dieses *Anisketon*, wie der Anisaldehyd ein natürlicher Bestandteil des Anisöls, ist wahrscheinlich ein intermediäres Prod. bei der Oxydation des Anethols zu Anisaldehyd. Aus 22 kg Anisöl wurden 80 g Anisaldehyd und ca. 20 g Anisketon und außerdem geringe Mengen Cuminaldehyd und Aniss. gewonnen. Über andere flüssige Bestandteile des Anisöls soll später berichtet werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 208—201. [27/1.*]) HESSE.

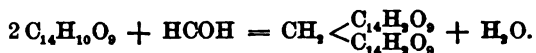
S. Gabriel und R. Stelzner, *Über o-Nitrobenzylmercaptan*. Das Mercaptan, 30. C₆H₄.CH₂.SH, entsteht durch zweistündiges Erhitzen von *Carbaminthioisäure-o-nitrobenzylester*, NO₂.C₆H₄.CH₂.S.CO.NH₂, (Darst. des Esters vgl. GABRIEL u. FOSNER 11. 140; es genügt, die Schwefelsäurelsg. nur 10 Stdn. in Eis stehen zu lassen) mit der zehnfachen Menge 20%iger HCl und Abtreiben mit Wasserdampf; lange, weiße Nadeln, F. 42—44°, aus CH₃.OH. Mit dem Mercaptan ist jedenfalls das von KRODA als Nebenprod. des o-Nitrobenzylsulfids (bei Einw. von H₂S auf alkoh. Lsg. von o-Nitrobenzylchlorid) erhaltene angebliche *Nitrobenzyldisulfid*, F. 47°, identisch. Das wahre Disulfid bildet sich erst in alkoh. NH₃-Lsg., F. 112—113°, oder aus dem Mercaptan durch Einw. von J in alkoh. Lsg. Das Mercaptan zersetzt sich in KOH-Lauge in *Benzisothiazol* u. Nitrobenzylsulfid:



Das Benzisothiazol entsteht auch durch Reduktion des Merkaptans SnCl_2 . *o*-Nitrobenzylmethylsulfid, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{S}\cdot\text{CH}_3$, entsteht einer k. Lsg. von 40 g Nitrobenzylmerkaptan in 250 g CH_3OH mit von 5,5 g Na in 250 ccm CH_3OH unter Abkühlung und Zufügen v. Abblasen mit Wasserdampf nach $\frac{1}{2}$ -stünd. Einw., gelbes Öl. Die M. mit der doppelten Menge CH_3J neben Trimethylsulfinjodid Nitrobenzyljodid, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{S}(\text{CH}_3)_2\text{J}$, welches sich stetig in Schwefelmethyljodid (F. 75°) zers. *o*-Amidobenzylmethylsulfid, $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{S}\cdot\text{CH}_3$, Wasserdampf flüchtiges Öl, K_{751} 277—278°, entsteht durch Reduktion benzylmethylsulfid mit Zn und Eg.; Äthylderivat, F. 102°, Benzoyld. Die Lsg. der freien Base in CH_3J giebt nach mehrstündigem Stehen Trimethylsulfinjodid. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 160—65. 27/1. Univ.-Lab. I.)

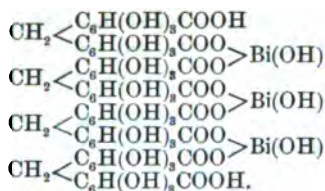
Physiologische Chemie.

E. Merck, Über die Kondensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd. Gerbstoffe lassen sich aus den (möglichst gereinigten) Pflanzenauszügen durch in Ggw. von HCl leicht extrahieren; diese Kondensationsprodd. werden genannt. — *Tannoform* wird durch Versetzen einer h. Lsg. von 5–15 kg W. mit 3 kg 30%igen Formaldehyd u. Zugabe von ca. 12–15 g H_2SO_4 solange noch Nd. entsteht, erhalten. Das mit W. gewaschene u. bei 230° getrocknete Präparat bildet ein weißrötliches, bei 230° sich zers. welches in A. l. ist und von verd. NH_3 , bezw. Soda oder Alkalien braunroter Farbe aufgenommen und mit SS. wieder gefällt wird. erwärmter konz. H_2SO_4 mit brauner Farbe, welche bei weiterem Erwärmen in Blau übergeht; die grüne oder blaue Lsg. wird mit A. voll blau, dann weinrot. Die Rk. ist folgende:



— 2. *Eichentannoform*, $\text{CH}_2(\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_9)_2 + \text{H}_2\text{O}$, aus Eichenrindengerbstoff, bei 275° sich schwärzendes Pulver, in W., NH_3 , NaOH u. schwefels. Lsg. sich mit A. nicht verändernd. — 3. *Quebrachotannoform*, $\text{CH}_2(\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_9)_2$, oder $\text{CH}_2(\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_9)_2\text{O}$. — 4. *Ratanhiatannoform*, $\text{CH}_2(\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_9)_2\text{O}$, gelbs. u. HCOH, gelbbraunes Pulver; Rk. vollzieht sich unter A. Die braunrote Lsg. in konz. H_2SO_4 wird bald bordeauxrot. — 5. *Myrobolanannoform*, aus Myrobolanengerbstoff u. HCOH, gelbbraunes Pulver, zeigt die gleichen Eigenschaften wie Tannoform; die braune H_2SO_4 -Lsg. w. erwärmen anfangs grün, dann schwarz. Das Kondensationsprod. Gerbstoff der Myrobolanen selbst neben wenig Galluss. viel Ellagen. Tannoform ist ein ausgezeichnetes u. durchaus unschädliches Mittel zur Behandlung des Decubitus und der Hyperidrosis u. weicht in seiner Wirkung vom Tannoform ab. (Bericht über 1895. 14—19. [Jan.] von E. MERCK. Darmstadt.)

E. Merck, Zur Kenntnis des Wismutsalzes der Methylendigallussäure. Digerieren von frisch gefälltem Wismuthhydroxyd (3 Mol.) mit Methylendigallussäure (4 Mol.), dem Kondensationsprod. von Galluss. u. Formaldehyd, bis zur Trockne, dann in Alkalien löslich, erhält man ein graublaues, voluminöses Pulver, in Alkalien mit gelbroter Farbe l. und mit SS. wieder fällbar. Form.



arat wird *Bismal* genannt und wirkt intern als vortreffliches Adstringens
 rierigen Diarrhöen. (Bericht über 1895. 20—21. [Jan.] von E. MERCK.
 t.) v. SODEN.

erck, *Über Pflanzenstoffe aus den Blüthern von Leukodendron concinnum*.
 dampfen des mit Bleiacetat gereinigten alkoh. Auszuges dieser im Kapland
 en Proteacee scheidet sich zunächst ein Glykosid, *Leukoglykodrin*, aus,
 durch wiederholtes Lösen in A. und Fällern mit Ä. als weißes, bitteres
 halten wird; $[\alpha]_D = -40,25^\circ$, Zus. $\text{C}_{27}\text{H}_{48}\text{O}_{10}$, oder $\text{C}_{27}\text{H}_{44}\text{O}_{10}$, in h. W. zl.
 liefert mit 2% H_2SO_4 auf 100° (Rohr) erhitzt, ein braunes Öl, welches mit
 anhydrid weiße Krystalle und eine fast farblose, FEHLING'sche Lsg. redu-
 Fl. bildet, aus der ein Phenylglykosazon, F. 181—192°, gewonnen werden
 (Galaktose oder Glykose?). — Beim weiteren Eindampfen des alkoh. Aus-
 droge wird ein Bitterstoff, *Leukodrin*, welcher möglicherweise mit dem von
 BECK aus derselben Pflanze erhaltenen *Proteacin* identisch ist, gewonnen;
 smen, F. 211—213°, in W. swl., in k. A. wl., $[\alpha]_D = -15,45^\circ$, Zus. $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_8$.
 säureanhydrid bildet sich *Oktacetylleukodrin*, $\text{C}_{18}\text{H}_8\text{O}_8(\text{COCH}_3)_8$, F. 188—190°.
 ber 1895. 3—7. [Jan.] von E. MERCK. Darmstadt.) v. SODEN.

erck, *Zur Kenntnis der Pflanzenstoffe aus Radix imperatoriae ostruthium*.
 eisterwurzel wurden bis jetzt aufgefunden, Peucedanin, Oxypeucedanin,
 f. im Gegensatz zu HLASIWETZ und WEIDEL für eine einheitliche Verb.
 Ostruthin. Durch Schütteln der ätherischen Lsg. des alkoh. Wurzel-
 mit verd. NaOH-Lauge u. Ansäuern erhielt Vf. einen neuen Pflanzenstoff,
 elcher aus verd. A. in feinen, gelblichen, in W. unl. Nadeln krystallisiert;
 00°. Osthin löst sich in konz. H_2SO_4 mit gelber, beim Erwärmen dunkel-
 nden Farbe, in NH_3 und Alkalien mit gelber Farbe. Zus. $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_6$; *Di-*
n, F. 183—186°, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_6(\text{COCH}_3)_2$, *Monacetylosthin*, F. ca. 171—180°.
 Tabelle werden die FF., Löslichkeitsverhältnisse, etc. der erwähnten vier
 offe neben einander gestellt. (Bericht über 1895. 8—10. [Jan.] v. E. MERCK.
 t.) v. SODEN.

erck, *Über einen krystallisierten Bitterstoff aus Plumiera acutifolia*. Der-
 durch Eindampfen des in wss. Lsg. mit Bleiacetat behandelten alkoh.
 gewonnen u. aus W. umkrystallisiert. Weiße Warzen, F. 157—158°, Zus.
 + $2\text{H}_2\text{O}$; die farblose Lsg. in konz. H_2SO_4 geht beim Erwärmen in Gelb,
 Braunrot, bezw. Schwarz über. Lsg. in konz. HNO_3 ist farblos und wird
 ärmen gelb, Lsg. in Natronlauge ist gleichfalls farblos u. wird beim Kochen
 Dieser Bitterstoff dürfte mit dem von BOORSMA isolierten Plumierid nicht
 ein. Die Unters. wird nicht fortgesetzt. (Bericht über 1895. 11—13. [Jan.]
 CK. Darmstadt.) v. SODEN.

erck, *Über die Einwirkung von Formaldehyd auf Aloin*. Beim Erwärmen
 von 1 Tl. Aloin in 2 Tln. W. mit 1 Tl. 40%igen Formaldehyd u. 1 Tl.
 O_4 scheidet sich das Kondensationsprod. als gelber Nd. ab. Amorphes,
 loses Pulver, über 260° schwarz werdend, in NaOH mit rotgelber Farbe l.,

durch SS. wieder fällbar. Es löst sich in konz. H_2SO_4 mit gelber, mit rotgelber, in ganz verd. NaOH-Lauge mit gelber Farbe. Zus. (Bericht über 1895. 21—23. [Jan.] v. E. MERCK. Darmstadt.)

J. de Rey-Pailhade, Gegenseitiges Verhalten des Philothions in keimenden Samen. Durch die ausgedehnte Verbreitung der Lakkase (BERTRAND S. 123 u. 124) wurde Vf. auf den Gedanken gebracht, ob die Lakkase nicht neben dem leicht oxydierbaren Philothion in keimenden Samen vorhanden sei. Bei der eingehenden Unters. wurde gefunden, daß dieselben sich in 4 Gruppen einteilen lassen. 1. gleichzeitig Philothion und Lakkase enthalten: Bohnen, Erbsen, Lupinen, Getreide, Mais, Kastanien, Rostkastanien, Ahorn. 2. Samen, welche keine Lakkase enthalten: Pinien. 3. Samen, welche Lakkase, aber kein Philothion enthalten: Ricinus, Radieschen, Kürbis, Winde, Kartoffeln. 4. welche beide Prodd. gar nicht oder nur in Spuren enthalten: Eichel, Nuss. Die Lakkase wird in den Samen in allen Stadien ihrer Entwicklung aus dem Philothion hat nur eine vorübergehende Existenz von einigen Tagen. Die gegenseitigen Beziehungen der beiden Prodd. machte Vf. einige Untersuchungen. Die Lakkase ist entschieden die Veranlassung zur Oxydation der in den Samen vorhandenen, oxydierbaren Körper. Das Philothion wird durch die Kombination von Lakkase u. Sauerstoff in wenigen Std. unter Bildung von CO_2 zerstört. Die Lakkase allein nicht, durch O allein nur langsam zerstört. Unter der Einwirkung der Lakkase verbindet sich das Philothion also schnell mit dem freien Sauerstoff, trägt dadurch zur Respiration der Samen bei. (C. r. d. l'Acad. des sciences 1182—64. [30/12.* 95.])

K. Hürthle, Über Hämosterin, einen neuen Bestandteil des Blutes. Nach einem Verf., das er noch mitteilen wird, aus Blutserum und aus Blute verschiedener Tiere einen Körper, der in 5 mm langen, optisch aktiven, Chlf. ll., in h. A. wl. Nadeln krystallisiert, und im Blute in ca. 0,1% enthalten ist. F. liegt zwischen 37 u. 42° C.; beim Erkalten der Präparate war bläuliche Fluoreszenz zu beobachten. Die Lsgg. des Hämosterins ist linksdrehend. Vf. hält die Subst. für eine dem Cholesterin nahestehende, ihr auf Grund der Elementaranalysen, die zwar noch keine scharfen Resultate hatten, die Formel $C_{26}H_{51}(OH)$. Der Körper zeigt alle für Cholesterin charakteristisch geltenden Rkk. mit kleiner Modifikation. Benzoyliervers. erfolglos.

Aus Pferdeserum konnte Vf. drei verschiedene Körper darstellen. Der erste hat 84% C-Gehalt u. FF. zwischen 37—46°. Die Beziehungen derselben zum Blute müssen erst weitere Unterss. aufklären. (Schles. Ges. f. vaterländ. Naturg. 1895. Sep. v. Vf.)

A. Strasser u. D. Kuthy, Über Alkalinität des Blutes und Acidität bei thermischen Einwirkungen. Da die baktericide Eigenschaft des Blutes mit der Alkaleszenz desselben wächst, sollte festgestellt werden, ob die Hydrotherapie der Infektionskrankheiten mit einer Steigerung der Blutalkaleszenz in Einklang zu bringen sind. Die Bestimmung der Acidität des Harns, wie viel saure Bestandteile dem Blute vorübergehend angehört haben, ist von Interesse.

Aus den Bestimmungen der Gesamtphosphate und sauren Phosphorsäure des Vf.'s u. einer anderen Versuchsperson ergab sich, daß warme Pflasterbäder und Dampfbäder die Harnacidität steigern. Umgekehrt setzen kalte Bäder die Harnacidität herab. Nach Verss. an Hunden wird demeritisiertes Blut die Blutalkaleszenz bei warmen Prozeduren erniedrigt, bei kalten er-

1896. 49—54 u. 66—72. 25/1. u. 1/2. Wien. Allgem. Polyklinik. Abtlg. (ERNITZ.) SIEGFRIED.

Stjakowsky, *Die kürzeste Extraktionsmethode des Glykogens aus der Leber*. Die vollständige Extraktion des Glykogens aus dem embryonalen Ge-
t schon durch k. W. Letztere werden zerkleinert, mit k. W. ausgezogen,
durch Leinwand filtriert und das Gewebe durch dasselbe ausgepresst.
dur wird einige Male wiederholt bis zum Schwinden der Jodrk. im letzten
Will man die Gewebe auskochen, so muß die Hitze 20 Min. lang ein-
an filtriert darauf u. presst durch Leinwand aus. In 1—2 Stdn. gelingt
Glykogen völlig zu extrahieren. (St. Petersb. Med. W. 1895. R. L. 56;
f. Rufsländ 34. 804.) PROSKAUER.

ok, *Über die Quelle der Muskelkraft*. Vf. wendet sich gegen die An-
und Unterss. PFLÜGER's (91. II. 636) und seiner Schüler ARGUTINSKY's
und KRUMMACHER's (90. II. 587), welche entgegen den bisherigen Er-
das Eiweiß als Quelle der Muskelkraft ansehen. Diese Arbeiten zeigen,
aus nicht regelmäßig bei Muskelthätigkeit die Harnstoffausscheidung ver-
in mehreren Verss. ist vielmehr in Übereinstimmung mit den Befunden
sicher keine Vermehrung der Harnstoffausfuhr zu bemerken. Diese Un-
ter Resultate, die nicht durch die bei anderen Fragen sichere Resultate
ethoden bedingt ist, u. namentlich auch der Mangel eines Parallelismus
r Größe der Harnstoffausscheidung u. der der geleisteten Arbeit, spricht
gesetzmäßig notwendige Beteiligung des Zerfalles der Eiweißstoffe an der
gkeit. Während nach allen übrigen Erfahrungen beim Zerfall des Eiweißes
ff desselben schnell, spätestens in 24 Stdn., ausgeschieden ist, soll nach
Y und KRUMMACHER das bei der Muskelthätigkeit verbrauchte Eiweiß
fen bilden, und es soll erst nach 24—48 Stdn. der entsprechende Harn-
scheiden sein. Dann ist aber die Berechnung des Nutzwertes des ver-
Eiweißes falsch, und zwar viel zu hoch, weil nur die Differenz zwischen
s Eiweißes und denen der unbekannten Zwischenstufen in Betracht ge-
en kann. Auch die Vorstellung, daß bei der Muskelthätigkeit das Eiweiß
nd regeneriert werde, ist mit der Behauptung der Thatsache, daß Harn-
art ausgeschieden werde, schwer vereinbar.

ER's Hund hatte, als er beim Übergange von Ruhe zur Arbeit keine
ge erhalten hatte, nur $\frac{1}{2}$ der Eiweißmenge, die zur Leistung der Arbeit
war, zersetzt. In diesem Falle müßte also wenigstens alles Eiweiß zur
gkeit verwendet sein. Was bliebe da für die ganze Lebensarbeit des
pers übrig?

ER behauptet, daß entgegen den Ergebnissen der Verss. von PETTENKOFER
eine Fettbildung aus Fleisch nicht bewiesen sei. Die Berechnung von
ER und VOIR bei ihrem Versuchshund ist folgende:

Aufnahme	1500 g Fleisch	=	188 C	51 N
Ausgabe			156 „	49,5 „
Im Körper verblieben:			32 C	1,5 N

bezug der 44 g Fleisch, welche den 1,5 g N und 5 g C entsprechen, ver-
g C im Körper als Fett = 40 g. Außerdem hatte der Körper, wie be-
de, 59 g W. zurückbehalten. Die berechnete Gewichtszunahme betrug
Fleisch + 40 g Fett + 59 g W. = 143 g. Durch Körperwägung wurde
2 g. PFLÜGER's Rechnung hingegen:

Aufnahme 1500 g Fleisch	=	167 C	51 N
Ausgabe		159 „	49,5 „
Im Körper verbleiben:		8 C	1,5 N

Es würde der Körper angesetzt haben: 44 g Fleisch + 4 g Fett (als nachlässigende, geringe Menge) 59 g W. = 107 g. Wirkliche Zunahme

Die Berechnung PFLÜGER's entspricht also bei weitem nicht der Wirklichkeit, wie die PETTENKOFER's und VOIT's. Deshalb ist an der Fettbildung aus Eiweiß festzuhalten und anzunehmen, daß auch der Hundhund Fett enthalten habe, das zur Erzeugung von Arbeit und Wärme gebraucht werden können. Die Verss. RUBNER's haben bewiesen, daß bei der Wärmeentwicklung eine große Rolle spielt.

Vf. hält es überhaupt für unmöglich, durch die Bestimmung des Körpergewichtes allein in Untersuchungsperioden, welche Arbeit zusammenfassen, ein richtiges Bild von den Vorgängen bei der Muskelarbeit zu gewinnen, und fordert gleichzeitige Bestimmung der Sauerstoffaufnahme und -verbrauch sowie der Säureausgabe.

Folgendes sind die Vorstellungen des Vf.'s über die Stoffwechsel Muskelthätigkeit: Der Körper verbraucht zunächst das Material der hält diese Eiweiß, Kohlehydrate und Fett, so bevorzugt er Eiweiß speichert Fett und Kohlehydrate auf. Die Zellen werden dann mit dieses Eiweiß wird in erster Linie verbraucht. Ist dieses flüssige E werden Kohlehydrate und Fett verwendet, welche so den Zerfall verhindern. Das flüssige Eiweiß wird leicht zers. und liefert sehr die andere Art Eiweiß, das Eiweiß der Zellen selbst, wird nur s brannt. Es unterscheidet sich von der ersteren Art dadurch, daß in ihm ein notwendiger Bestandteil sind; nur durch das gleiche wenn es verbraucht ist, wieder ersetzt werden. Es ist das Baumat und ist in den verschiedenen Organen und Geweben verschieden.

Die Unterss. PFLÜGER's zeigen nur, dafs das Eiweifs Quelle sein kann, aber nicht, dafs es diese sein mufs. (DU BOIS-REYMOND 463—98. Februar. Dillenburg.)

Mineralogische und geologische Chemie.

Dante Pantanelli, *Elementares Kupfer und Quecksilber in den Apenninen*. Am Monte Galbone (Viano, valle del Tresinaro) und (Frassinoro, valle del Dragone) hat Vf. ein Vorkommen von Kupfer gefunden. Dasselbe ist verstreut und die Stücke, meist zu Carbonat zers., bestehen aus reinem Kupfer und Kupferoxyd untermischt mit Eisenoxyd. Man findet sich keine Spuren von Sulfiden, in einem derselben ein kleines Fischzahn. Die bisher gefundenen, an der Oberfläche liegenden Merkmale der zusammenhängenden Zonen sind nicht entdeckt. — In S. Quirico d'Adda (Gotaro am Zusammenfluß der Gotra und Arcina) fand ein Hausbesitzer ein arbeitendes Quecksilber, so daß er aus ca. 1 Kbm Erde 6 kg Quecksilber gewinnen konnte. Die quecksilberführende Schicht hat nach Vf. eine Mächtigkeit von ca. 1 m u. fällt gegen NO. um ca. 45°. Der Lage des Fundortes nach ist die Schicht begrenzt und an anderen Stellen noch nicht wiedergefunden. In der Umgebung ist in kleinen Tröpfchen im Felsen verteilt und begleitet von Calcit und Silber. Vf. schließt an die Entdeckung dieser Vorkommnisse weitere Untersuchungen. (*Atti R. Accad. dei Lincei Roma* [5.] 5. I. 11—14.)

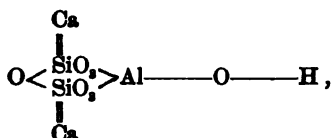
P. Jannasch und P. Weingarten, *Über die chemische Zusammensetzung und constitution des Vesuvians und des Wiluits. II. Abhandlung.* Vff. veröffentlichten Analysen von fluorfreien Vesuvianen vom Vesuv und vom Matterhorn, sowie fluorhaltigen vom Vesuv. Die Wasserbestimmungen wurden durch Aufschließen Borax (s. S. 574) ausgeführt und ergaben Resultate von derselben Ordnung, wie in der ersten Abhandlung (95. I. 1078) aufgeführten neun Varietäten anderer dorte. Auch hier fehlte die Titans. in keiner der untersuchten Proben, in einer vom Vesuv fand sich sogar 4,28% Ti_2O_3 . (Vf. glaubt, gerade in diesem Ver-
an das Titan dreiwertig annehmen zu müssen.) Diese auffallend dunkel gefärbte Varietät enthielt keine Spur Fluor. Bei der Berechnung der Formel wurden diese Alkalien nicht, wie früher, unter die Vertreter der Gruppe R' aufgenommen, sondern der zweiten möglichen Annahme folgend, als Vertreter des Kalkes, also der Gruppe Rⁿ berechnet. Hiernach ergibt sich die Formel:



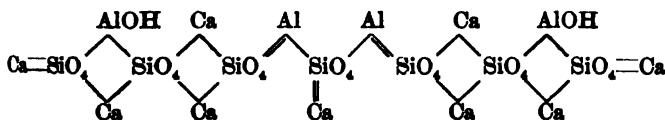
Von der Wiluit genannten Varietät des Vesuvians wurden ebenfalls drei neue Analysen ausgeführt. Nach diesen enthält der Wiluit nur halb so viel einwertiges Titan und dementsprechend weniger Sauerstoff als die übrigen Vesuviane. Die Formel würde sein:



Diese Formeln lassen sich noch vereinfachen, wenn man die Durchschnittsverhältnisse der den Vesuvian bildenden Elemente mit Berücksichtigung der früheren Resultate in Rechnung zieht. Es ergibt sich dann für Vesuvian: $Si_4O_7.AlCa_2(OH)_2$ prechend der Strukturformel:



oder die Gruppe OH teilweise durch Fluor ersetzt sein kann, und für Wiluit die Formel:



inorg. Ch. 11. 40—48. 30/12. [11/10.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

A. Liveridge, *Nantokit aus Neu-Süd-Wales.* Das Mineral wurde in der Hill South Mine zusammen mit Cerussit, gediegen Kupfer und Kupfererzen gefunden. D. 4,1—4,3, Härte 2,5, Zus. I., berechnete Zus. für Cu_2Cl_2 . II. Unl. in 1 m Ammoniak, Salzs. und Kochsalzlag., färbt die Flamme blau, hinterläßt auf ein Kupferkorn. Auf frischem Bruch farblos und durchsichtig, an der Luft erbsengrün und auf der glasglänzenden Oberfläche staubig. Eine Krystallform wurde nicht beobachtet.

	Cu	Cl	Summe
I.	64,28	35,82	100,10
II.	64,18	35,82	100,00

Mineralogical Magazine 10. 326—27. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 13. [Ref. BUSZ.]

HAZARD.

H. Louis, *Die Rubin- und Sapphirlagerstätten von Moung K*
 edelsteinführende Schicht wird von Verwitterungsprodd. eines „Ty
 64,21 SiO_2 und 29,45 in HCl l. Substanz enthält. Es finden sich
 undurchsichtiger Korund, Quarz, viel Zirkon, sehr viel Ilmenit und
 Topas. D. des Rubins 3,979, des Sapphirs 3,974, der dunkelroten
 konkristalle 4,477, der blaß gelbroten 4,667. Wertvolle Steine
 gefunden, die jährliche Ausbeute an Rubin repräsentiert einen Wert
 Vf. hält den „Trap“ für das Muttergestein der Edelsteine, obwohl
 keiner Stelle gefunden worden sind. (Mineralogical Magazine 1896.
 Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 14—15. [Ref. BUSZ.]

O. Farrington, *Jadeit aus Mogoung, Burma*. Das untersuch
 wahrscheinlich aus den Gräbereien im Uru-Thale, es ist weiß mit lie
 I und II geben die Resultate von Analysen weißer Substanz, III
 raus und IV. die theoretische Zus. der dem Jadeit gewöhnlich
 Formel $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$. Die Oxydationsstufe des Fe wurde nicht
 war spurenweise vorhanden. Der Jadeit ist durchscheinend, feinkörnig
 besteht aus durcheinandergewebten, unregelmäßig begrenzten Körnern

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	Gl
I.	58,99	24,77	0,32	0,14	Spur	14,51	1
II.	59,45	24,32	0,36	0,22	Spur	14,42	1
III.	59,22	24,55	0,34	0,18	—	14,46	1
IV.	59,4	25,2	—	—	—	15,4	

(Proceedings of the U. S. National Museum. Washington 17. Nr. 98
 f. Mineral. 1896. I. 19—20. [Ref. BAUER.]

A. Hamberg, *Inesit von Jakobsberg bei Nordmarken in Vermont*
 kommt mit grobkristallinischem Kalkspat in unregelmäßigen, rosa
 eines feinkörnigen Kalksteins vor. Häufig sitzen Kentrolithkristalle
 Krystalle sind dünntafelig nach (100), vollkommen spaltbar nach (0
 (100) u. unvollkommen nach (1 $\bar{1}$ 0). Das Pulver nahm über W. 2
 gab dies u. noch 0,62% über H_2SO_4 wieder ab. Die über H_2SO_4
 verlor bei 53° 1,09%, bei 100° 2,14% und bei 200° 4,39% H_2O .
 für unmöglich, sich über den eigentlichen H_2O -Gehalt zu entschei
 sichtigung des gefundenen Höchstgehaltes an H_2O schreibt er die Formel
 oder $(\text{MnCa})\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Dieselbe würde etwa 12,5 H_2O erforde
 SiO_2 PbO MnO MgO CaO H_2O über H_2SO_4 H_2O bei
 42,92 0,73 36,31 0,37 8,68 0,62 9,8
 (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 16. 304. 1894; Jahrb. f. Mineral
 [Ref. SCHEJBE.]

O. Rebuffat, *Analyse des Guarinit*. Vf. fand die Zus. I. u.
 die Formel $10\text{SiO}_2 \cdot 5(\text{Al}, \text{Fe}, \text{Ce})_2\text{O}_3 \cdot 8\text{CaO} \cdot 2(\text{K}, \text{Na})_2\text{O}$. Unter der Annahme
 Zus. $10\text{SiO}_2 \cdot (4\frac{5}{6}\text{Al}_2\text{O}_3 + \frac{1}{6}\text{Ce}_2\text{O}_3) \cdot 8\text{CaO} \cdot (\frac{8}{5}\text{Na}_2\text{O} + \frac{2}{5}\text{K}_2\text{O})$ ergab
 unter II. Der Guarinit ist danach ganz anders zusammengesetzt, er
 mutete, und ist das erste Vesuvmineral, in dem Ce_2O_3 nachgewiesen

	SiO_2	Y_2O_3 (?)	Ce_2O_3	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	Na_2O
I.	34,84	1,23	3,45	1,69	25,37	25,20	6,57
II.	34,64	—	3,12	—	28,45	25,85	5,75

(Laboratorio di chimica della R. scuola di applicazione per gli Ingegneri
 1894. 1—10; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 28. [Ref. BAUER.]

16, *Über die Feldspate der vulkanischen Gesteine.* Für die Bestimmung der Feldspate in Dünnschliffen empfiehlt der Vf. die Aufsuchung von Schnitten senkrecht zu a und c. Er bestimmte beim Anorthit D. 2,745 Bytownit 2,725, Labradorit 2,705, Labradorit 2,696, Andesin 2,675, Andesin-Oligoklas 2,654, Oligoklas-Albit 2,640, Albit 2,610, Anorthoklas 2,580, Anorthoklas-Mikroklin 2,560. Weiter giebt Vf. die Resultate sehr sorgfältiger Analysen einer Anzahl vulkanischer Gesteine aus dem Centralplateau von Frankreich an. Vergleiche. In dem Schlusskapitel bespricht er die TSCHERMAK'sche Feldspattheorie und will den Fall, in welchem sich die fertigen Moleküle von Albit und Labradorit in wechselnden Mengen vertreten u. zu isomorphen Mischungen mit gesetzlich verändernden chemischen und physikalischen Eigenschaften vereinigen, als die richtige aufgefasst wissen, womit der GROTH'sche Begriff der Morphotropie eine natürliche Abänderung erfahren würde. Als hauptsächlichsten theoretischen Grundlegen die Ansicht, die Plagioklasse seien Mischungen von Albit- u. Anorthit. Er hebt er den, dass die Mischungsreihe Diskontinuitäten aufweise, einzelne Typen besonders häufig, andere besonders selten seien. Es möchte vielleicht Albit und Anorthit eine Reihe von Zwischengliedern anzunehmen sein, deren die physikalischen Eigenschaften regelmäßig mit der Zus. sich ändern. Diese Mittelglieder könnten dann ihrerseits zu physikalischen Mischungen treten. Dem gegenüber betont BECKE mit Recht, dass die Diskontinuitäten entschieden Abnahme begriffen sind und mit der Zeit wohl völlig verschwinden werden, u. dass die TSCHERMAK'sche praktische Regel durch unbestimmte spekulative Spekulationen schwerlich erschüttert werden dürfte. (Bull. Soc. Mineral. 17. Nr. 7, 8, 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 36—41 [Ref. BECKE].)

HAZARD.

Stromboli-Lavis, *Über Quarzeinschlüsse und die durch sie hervorgerufenen Erscheinungen in den Laven vom Stromboli etc. (Mit einer Tafel.)* Quarzkörner, die angeschmolzen, stark rissig, unregelmäßig doppelbrechend, von Glas-Schnüren winziger Augite durchzogen. In der Glaszone um den Einschluss Augit, gelegentlich Feldspat und auch Spinell und Glimmer. Dafs die Lösung durch die aufgelöste Kiesels. befördert wird, wie Vf. meint, ist durch Erfahrung längst bekannt. Die Quarze sollen herausgelöste Reste von Fragmenten vulkanischer Gesteine aus der Basis der äolischen Inseln sein. (Boll. Soc. Ital. Mineral. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 45—46. [Ref. DEECKE].)

HAZARD.

Merrill, *Über die Bildung der Stalaktiten und Gipsüberzüge in Höhlen. (Tafeln.)* Bei den Stalaktiten entsteht durch die Verdunstung des Tropfens Wasser in einer Rinne, daraus eine Röhre, die bei einer Länge von 50 cm meist abbricht und zuvor schließt. In letzterem Falle entsteht durch Dickenwachstum ein Stalaktit im typischen Falle an der Anwachsstelle eingeschnürt ist, dann rasch wächst und in eine Spitze ausläuft. An der Bildung von krummen Stalaktiten und an den Ausläufern oder aufsteigenden Ästen ist eine Kapillarkruste beteiligt. In den Höhlen wächst vielfach wie Eis aus dem Boden heraus, die zuerst in kleinen Teilen, auf denen vielfach noch ein Stück des Bodens sitzt, werden von größeren herausgetrieben. (Proc. U. St. Nat. Mus. 17. 77—81. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 61—62. [Ref. MÜGGE].)

HAZARD.

Matteucci, *Der Granitporphyr von Elba. (Mit einer Tafel.)* Das Gestein besteht aus Eocänschichten in mächtigen Bänken konkordant eingeschaltet und hat verschiedene Veränderungen mitgemacht. Es wurde auch als Quarztrachyt oder Granit bezeichnet und dürfte nach des Vf.'s Meinung demselben Herd entstammen wie der Granit des Mte. Capanne, dem ein vorsilurisches Alter zugeschrieben wird. Der petrographische Habitus ist ein äußerst mannigfaltiger, die Struktur porphyrisch

holokrystallin. Fluidalerscheinungen und innere Druckphänomene für wichtigen Mineralien Quarz, Orthoklas und Biotit gesellt sich fast überall also nicht zur Einteilung verwendet werden kann u. jedenfalls so der Thätigkeit von Borsäurefumarolen auf die ganze Insel durchziehend verdankt. (Atti R. Soc. Toscana 14. 59—103. 1894.; Jahrb. f. Mineral. 43—44. [Ref. DREEKE].)

H. Johnston-Lavis u. J. W. Gregory, Eozoonstruktur am Sommer (Mit fünf Tafeln.) Unter den Kalksilikatauswürflingen der Sommer typisch die Struktur der sog. Eozoonkalkknollen auf, indem helle Kalkes mit Lagen von Kalk- und Magnesiasilikaten abwechseln. An Zonen breit, hängen zusammen, werden nach innen schmaler und mäandrig oder unterbrochen, so daß sie an die Struktur der Acervuliten sind das zweifellos metamorphe Gesteine. Die im Magma eingehüllten absorbieren nach den Vff. aus jenem CO_2 , so daß dasselbe basische die Blöcke in Form von Kalkglimmer, Nephelin, Hauyn oder Mezonitk Einzelne Zonen der ungleich zusammengesetzten Kalke wurden durch SiO_2 verändert. In den äußeren Zonen entstanden neben Olivin, Spinell auch Glimmer u. Hauyn, in den inneren nur Olivin, Spinell u. Der Kalk ist zum Teil geschmolzen, zeigt Tropfenform und enthält (Umsetzung wurde durch Spalten und Risse befördert, manche derselben von den Calcit durchsetzenden Bändern erhalten (verzweigte Kanäle schale des Eozoon). Die Identität wurde durch Vergleich mit typischem Material sicher gestellt, zugleich wird darauf hingewiesen, daß auch Regel von einer Kruste aus Glimmer und weißem Pyroxen umgeben Eozoonstruktur also mit größter Wahrscheinlichkeit eine Erscheinung metamorphose darstellt. (Scientif. Transact. R. Dublin Soc. (II.) 5. Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 44—45. [Ref. DREEKE].)

O. Nordenfjöld, Über archaische Ergußgesteine auf Småland (Tafeln.) Die sog. Hällefjälten von Sjögelö sind mit anderen Gesteinsgänge innig verbunden, welche mehr massig als krystallinisch-schiefer gliedert sie in körnige Gesteine, in porphyrische und in alte, meist massen. Die körnigen Granite (Aplite) stehen zum Teil mit porphyrischen in Verb., zum Teil bilden sie Einschlüsse in gneißähnlich geschichteten oder gehen in solche über und scheinen ursprünglich eine flüssig gewesen zu haben. Die porphyrischen Gesteine gliedern sich in porphyre, Mikrogranite und Granophyre und in eine Reihe von Gangen. Granitporphyre wurden früher zu den Hällefjälten u. Hällefjältingneissen mit solchen sicher in Verb., treten aber auch im Kontakt mit Graniten. Mikrogranite bilden die Hauptmasse der Småländer Hällefjälten, sind Quarz, Orthoklas (Mikroklin zum Teil), Plagioklas, Biotit, sowie Zirkon, Apatit u. gelegentlich Titanit nebst Flußspat. Die Grundmasse grob allotriomorph körnig. Mehrorts gehen Mikrogranite in granitische oder granophyrische Gesteine über oder nehmen eine vermittelnde Stellung zwischen Mikrograniten und Eorhyolithen ein und stehen auch mit felsitischen Gesteinen in Verb., möglicherweise tuffartigen Gesteinen in Verb. (Zus. I.) Granit unter den småländer Hällefjälten nur wenige vorzukommen und als zusammen mit basischen Ausscheidungen aufzutreten. Eine Durchschnitte doch sinkt der SiO_2 -Gehalt in den basischen Teilen bis auf 57,78. Ganggesteine erscheinen stets in der Nähe der Hällefjältegebiete, besonders sind die jüngsten Bildungen und bestehen zumeist in der Mitte aus P

rn aus Diabasporphyr. Die eovulkanischen Gesteine weichen unter
definiten am meisten von den gewöhnlichen archaischen Gebirgsarten ab.

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
2,76	14,89	0,95	0,13	1,26	0,46	4,50	4,25	0,54	99,74
28,19	16,88	1,63	0,14	2,19	1,07	3,03	5,34	1,37	99,84
36,46	17,72	2,13	0,13	3,44	0,95	2,86	4,96	1,50	100,15.

bschnittliche Zus. der sauren, vom Vf. als Eorhyolithe u. Eodacite bezeichneten
kann III. gelten. Einsprenglinge sind Plagioklas, Orthoklas, Quarz, Biotit.
ndmasse ist bald mikrokristallinisch, bald -felsitisch, ohne jede wirkliche
ng, dagegen mit Fluidalstruktur, Sphärolithen u. perlitischen Absonderungen
tet. Die Eodacite sind durch Amphibolgehalt charakterisiert, in den Eorhyo-
eigt der SiO₂-Gehalt bis 75%. Von pyroklastischen Gesteinen werden
he Gebilde (Spaltungsbreccien) u. Agglomeratlaven beschrieben. Durch die
ung eovulkanisch erklärt Vf. die Smäländer für die ältesten bisher bekannten
hen Gesteine. (Bull. Geol. Inst. of Upsala I. 133—255. 1893; Jahrb. f.
1896. I. 51—54. [Ref. MÜGGE].) HAZARD.

C. Brögger, *Die Eruptivgesteine des Christianiagebietes. I. Die Gesteine
rudit-Tinguaitserie. (Mit 4 Karten und Tafeln, sowie 17 Figg.)* 1. Die
te bilden 0,3—10 m mächtige Gänge und scheinen mit Natrongraniten ver-
te sein. Zu der Grundmasse von Orthoklas, Quarz und Ägrin und den
glingen von Feldspat (Mikroklin) und Ägrin gesellen sich eine neue Horn-
Katoforit) u. Pseudomorphosen von Feldspattafeln mit Hornblende u. Quarz
eren Feldspateinsprenglingen. Der Katoforit ist durch seinen Trichroismus
rot oder tief weinrot, c hell graugelb oder grünlich, a hell grüngelb bis grün-
charakterisiert und steht seinem optischen Verhalten nach zwischen Arf-
und Barkevikit. Seine M. beträgt etwa 1% des Gesteins, und seine vielfach
0) verzwillingten Krystalle weisen (110) und (010) auf. Die Struktur der
e ist holokristallin-porphyrisch. Aus den Analysen I.—IV. ergibt sich,
sich durch den hohen Gehalt an SiO₂ und Na chemisch den Pantelleriten
von denselben aber durch den geringen Gehalt an Al und namentlich Fe
n. — 2. Die Sölvbergite sind ärmer an SiO₂, meist quarzfrei, neben
itt bei den basischeren Gliedern Katoforit und zuweilen Glimmer und statt
ephelin ein, so daß sie nach den Tinguaiten hinüberleiten. Chemisch ähneln
Analysen V.—VII. die Gesteine den Akmitrachyten verschiedener Fund-
ktuell stehen sie zwischen letzteren und den Nordmarkiten. Den direkten
g zu den Tinguaiten vermittelt ein Gestein, in dem schon ein wenig Nephelin
daneben Spuren von Cancrinit und Schüppchen von grünbraunem Glimmer
n. — 3. Der Tinguait bildet einen Gang im Glimmersyenit, führt Natron-
, dunklen Glimmer und wenig hellen Augit mit Ägrinrand als Einspreng-
l Feldspat, Ägrin, dunklen Glimmer, Hornblende, Nephelin, sowie vielleicht
ncrinit und Sodalith als Grundmasse. Die Struktur ist divergent strahlig-
ur stellenweise trachytisch (IX. u. X.). — Der Glimmertinguait ANDREAE's
randte Gesteine sind nach Vf. frei von Hornblende, führen aber Diopsid u.
nur zum Teil Sodalith. Weitere Zwischenglieder (Nephelinminetten) führen
chten Minetten hinüber. — Charakteristisch für die Ganggesteine ist, daß
Mittelstellung zwischen Tiefen- u. Ergufgesteinen einnehmen. Je nachdem
sch Spaltungsprodd. des Tiefengesteinmagmas oder dieses selbst darstellen,
ie als „diaschiste“ und „aschiste“ zu bezeichnen sein. Die hier behandelten
scheinen diaschiste zu sein. Die Grorudite entstammen den Fe-reicheren
-ärmeren Natrongraniten (XI.). Die Sölvbergite gehören zu den Nord-

markiten, das korrelate Fe-arme Ganggestein mit trachytischer Struktur (XII.). Die Differenziation in der ganzen Grorudit-Tinguaitserie als Anreicherung an Fe und Abnahme von Al in dem einen Gliede gegen das andere. In gemischten Gängen, deren Salband u. Mitte gleichzeitiger Entstehung sind, tritt sich die Fe-Silikate im Salband an. So hat in XIV. im Anfang der Gangreihe eine Diffusion von 5% Ägirinsilikat nach dem Salband gegenüber 5% der Mitte hin stattgefunden. Bei derlei Gängen entspricht die Diffusionsfolge, so daß diese letztere für erstere bestimmend sein kann. Man nennt alle durch Übergänge verbundene Gesteinstypen einer Struktur „Gesteinsreihe“, die massigen Gesteine derselben chemischen Zusammensetzung eine „Familie“. Eine Gesteinsreihe verbindet verschiedene Familien miteinander. Die letzteren berichten über die Bedingungen der Faciesbildung, die über die Differenziationen im Magmabassin selbst. Chemisch verwandte Ganggesteine, ihre einander entsprechenden Glieder korrelierte. — I. Grorudit, II. von Grusletten (Gangmitte), III. von Kallerud, IV. von 0,10 P₂O₅ (Ganggrenze). V. Sölvbergit vom Ostabhang des Sölvbergs. VI. Sölvbergit, Geröll von Lougental. VII. Berechnete Zusammensetzung (mit etwas Barkevikit u. Arfvedsonit) im Gestein VI. VIII. Zwischen Sölvbergit und Tinguait. IX. Ägiritinguait von Hedrum, Gangmitte der Ganggrenze. XI. Natrongranit von Hougatten, Eftelöt, Kirchspegel. XII. Lindöit von Gjessen. XIII. Gangmitte eines lindöitähnlichen Gesteins. XIV. Sölvbergit, W. Aker dicht bei Christiania, XIV. Salband desselben Ganggesteins. XII. mit Spuren von P₂O₅.)

	TiO ₂ +		FeO +						
	SiO ₂	ZrO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
I.	74,35	—	8,73	5,84	1,22	0,07	0,45	4,51	3,96
II.	70,15	0,65	10,60	5,77	2,26	0,35	0,72	5,30	4,09
III.	71,35	0,50	12,21	4,53	1,92	Sp.	0,22	6,51	3,22
IV.	66,50	Sp.	10,90	9,85	2,34	0,60	0,64	5,56	4,54
V.	64,92	—	16,30	3,62	1,24	0,22	1,20	6,62	4,98
VI.	62,70	0,92	16,40	3,34	2,35	0,79	0,95	7,13	5,25
VII.	43,57	2,58 ¹⁾	4,15	8,64	24,13 ²⁾	5,37	3,74	6,80	1,02
VIII.	58,90	0,40	17,70	3,94	2,92	0,54	1,05	7,39	5,59
IX.	55,65	—	20,06	3,45	1,25	0,78	1,45	8,99	6,07
X.	56,58	—	19,89	3,18	1,03	0,13	1,10	10,72	5,43
XI.	71,65	Sp.	13,04	2,79	1,80	Sp.	Sp.	6,30	3,98
XII.	62,30	Sp.	17,05	1,30	2,46	0,57	1,20	5,14	6,18
XIII.	69,00	0,35	13,95	1,56	2,93	0,14	0,49	5,67	5,11
XIV.	68,95	0,35	14,00	2,12	4,11	0,07	0,23	5,45	5,29

¹⁾ Nur TiO₂. — ²⁾ Nur FeO. — ³⁾ Incl. 0,43 FeS₂ und 2,85 CO₂.

(Videnakabsselskabeta Skrifter. I. Math. naturw. Kl. 1894. Nr. 4; Jahrbuch 1896. I. 54—60. [Ref. MÜGGE].)

F. Klockmann, Nickelerzgang am nordwestlichen Oberharz. V. im Spiriferensandstein des Schleifsteinthales, 5 km südlich von Goslar. In Bleierzgängen wird der mächtigere durch eine 1 m mächtige Lettenkiese in welcher Gangtrümer und Adern auftreten, die neben Gersdorffit Kalkspat führen. Dieser Nickelerzgang scheint einer selbständigen Gangformation anzugehören. Nach BODLÄNDER haben die Krystalle des Quarz. I., während das derbe Erz die Zus. II. aufweist.

Ni	Co	Fe	As	Sb	S	Unl.	Summe
32,65	1,00	0,60	45,20	1,96	17,75	0,95	100,11
30,15	1,34	0,84	43,87	1,55	16,09	5,61	99,45.

rft für praktische Geologie 1893. 385; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 63—64.
KATZER.] HAZARD.

Klockmann, *Zur Frage nach dem Alter der Oberharzer Erzgänge*. Die Ober-
Spalten und Bruchlinien durchsetzen den devonischen und kulmischen Ge-
n, den permischen Gebirgsrand u. wahrscheinlich auch die jüngeren Gebilde
landes. Ihre Ausfüllung steht mit Gesteinseruptionen im Zusammenhang,
mufs man zwei Erzgangsysteme unterscheiden: ein granitisches, im Ober-
beginnendes (Bleiglanz, sonstige Sulfide und Sb-haltige Mineralien) und ein
isches, im Rotliegenden beginnendes (Oxyde, Roteisenerz, Schwespat?, Eisen-
Quarz und Kalkspat sind beiden Systemen gemeinsam. Durch vielleicht bis
w. fortdauernde Mineralzufuhr und den räumlichen Zusammenhang konnte
Mischtypus entwickeln. Eine Beeinflussung der Gänge durch die alten de-
nen Diabase scheint Vf. nicht für möglich zu halten. (Zeitschrift für praktische
e 1893. 466—71; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 64. [Ref. KATZER.] HAZARD.

Kretschmer, *Die Eisenerzbergbaue bei Bennisch (Schlesien)*. Die Eisenerz-
ten gehören zum mährisch-schlesischen Devon u. sind denen des nassauischen
namentlich von Dillenburg, sehr ähnlich. Vf. glaubt, daß die Erzlager urch
sehr kalkreiche Diabasmandelsteine waren, welche durch hydrochemische
rphose, die in einer Zufuhr von Fe, bezw. von Kieselsäure bestanden hat, in
eisenerz- und Kieseisenerzlager umgewandelt worden sind. Das Material zur
der Lagerstätten soll wesentlich die ausgeschiedene Kieselerde und das FeO
orits geliefert haben. (Österr. Z. Berg-Hütt. 1894. Nr. 15 u. 16; Jahrb. f.
1896. I. 65—66. [Ref. KATZER.] HAZARD.

Ludwig, *Über die Konstantinquelle in Gleichenberg (Steiermark)*. Die Kon-
quelle entspringt im Kurorte Gleichenberg am Fusse des Sulzkogels aus
untergrund mit einer Temperatur von 17,3° C. Die Zus. (die kohlensauen
s Anhydrocarbonate berechnet) ist für 10 000 Gewichtsteile W. folgende:

. 0,023	CaCO ₃ .CO ₂ 5,099	SiO ₂ 0,647
. 0,012	SrCO ₃ .CO ₂ 0,070	Cs u. Rb Spur
. 18,223	MgCO ₃ .CO ₂ 6,423	Org. Subst. 0,054
. 0,082	FeCO ₃ .CO ₂ 0,037	Freie CO ₂ 20,519
. 0,006	MnCO ₃ .CO ₂ 0,003	Gesamte feste
CO ₂ 35,455	Al ₂ O ₃ 0,002	Stoffe 52,937
CO ₂ 0,062		D. 1,0057

einem Vergleich vorstehender Analyse mit den Zahlen, die SCHRÖTTER und
erhalten hatten, ersieht man, daß die chemische Zus. der Konstantinquelle
ahren keine nachweisbare Änderung erfahren hat. Sie gehört zu den alkalisch-
chen Säuerlingen u. steht den Emser Wässern (Kränchen- u. Kesselbrunnen)
ne. (Wien. klin. W. 9. 3—5. 25—26. Wien. Januar.) PROSKAUER.

Sicher, *Die Eisenerze der Meurthe und Mosel. (Mit 1 Karte und 3 Tafeln.)*
hier zwei Eisenerzhorizonte zu unterscheiden: ein jüngerer, gehaltreicherer,
Spalten und Höhlungen des Juraplateaus von Longwy ausfüllt, u. die ältere
welche jetzt allein noch ausgebeutet wird. Letzterer tritt an der Basis und
ang des Juraplateaus im oberen Lias u. im unteren Oolith auf. Die jüngeren

Erze sind aus feinen, ein Netz bildenden Lamellen aufgebaut und enthalten Körner und stellenweise kleine Geoden mit Quarzkrystallen oder sie sind körnig bzw. nierenförmig mit früher durch Muscheln erfüllten Höhlungen. Die Erze haben Zonarstruktur und sind mit diluvialem Kies vergesellschaftet, sind aber nicht aufbereitet. Die älteren oolithischen Erze enthalten 53% Fe (wohl Magnetit, nicht Moisit). Als Küstenbildungen dürften diese Erze, bei denen die Kieserite als Hydroxyd in schwerer l. Form festgehalten zu haben scheint, nicht anzunehmen sein (Bull. Soc. industr. de l'Est. Nancy 22. 1. 1894; Jahrb. f. Mineral. [Ref. MÜGGE].)

Analytische Chemie.

Ellen H. Richards u. J. W. Ellms, *Der Farbstoff der natürlichen Ursubstanz, sein Ursprung, seine Zusammensetzung und quantitative Messung*. Die Ursache der braunen Farbe der meisten Flüsse der Neu-Englandstaaten ist die in den Laubblättern vorhandene Substanz, welche sich in den Flüssen sammeln und bei Verdampfungsrückstand der WW. enthält 30–50% Kohlenstoff, 4–6% Stickstoff und 3,6–7,7% Stickstoff. Die Farbe ist nicht proportional dem Reduktionswert des W. für Permanganatlg. Die Färbung läßt sich nicht kolorimetrisch mit Ammoniak enthaltender NESSLER'scher Lsg. ermitteln, weil der Vergleich mit Ammoniak enthaltender NESSLER'scher Lsg. die Färbung der WW. zu sehr wechselt. Dagegen ist es möglich, die Färbung der WW. mit Hilfe des Tintometers von LOVIBOND (94. I. 1092. vgl. auch PROCTER) zu bestimmen. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 68–81. Januar.)

E. D. Campbell, *Vorschläge für eine Tabelle der zulässigen Differenzen wahrscheinlichen Genauigkeitsgrenzen bei der quantitativen Analyse von Substanzen*. Es werden Zahlen angegeben, nach denen sich die höchst wahrscheinlichen Abweichungen zwischen den Angaben zweier Chemiker über die Zusammensetzung von Eisen und Stahl, von Erzen u. von Kohle stattfinden dürfen. Die Genauigkeit bestenfalls erreicht werden kann. So ist z. B. für Phosphor $0,002 + 0,02$ P die größte zulässige, und $0,0002 + 0,005$ P die geringste Abweichung der Angaben. P ist hier der Prozentgehalt an Phosphor. Dieser 0,076%, so kann ein anderer Chemiker $0,002 + 0,02 \times 0,076$ P mehr oder weniger finden, u. es ist nicht zu erwarten, daß die Abweichung als $0,0002 + 0,005$ P, d. h. geringer als 0,00058% sein wird. Ähnliche Angaben werden für Kohlenstoff, Schwefel, Mangan etc. etc. angegeben. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 35–37. Januar.)

Augustus H. Gill und H. A. Richardson, *Notizen über die Bestimmung von Nitriten in Trinkwässern*. Durch Humussubstanzen gefärbtes W. gab bei der Bestimmung keine Bläuung, während die GRIESS'sche Probe mit α -Naphthylamin anzeigte. Entfärbt man das W. durch Schütteln mit gefällter Thonerde, so ist bei kolorimetrischer Bestimmung beide Proben gleiche Nitritgehalte, wenn die Nitritmenge genügend groß ist, um durch Jodzinkstärke nachgewiesen werden zu können. Die α -Naphthylaminprobe gestattet noch, Nitritmengen bis herab auf 100 000 Teilen W. nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen, während die Jodzinkreaktion Grenze für die Jodzinkreaktion 0,0002 Teile in 100 000 Teilen zu sein scheint, da die Rk. nur sehr langsam auftritt. Die m-Phenylendiaminprobe ist sehr empfindlich. Um nitritfreies W. für die Reagenzienlsg. herzustellen, destilliert man es nachdem man es mit einem Überschuß von alk. Permanganatlsg. versetzt. (Amer. Chem. Soc. 18. 21–23. Januar.)

manuel Munk, *Die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, verglichen mit der nach Dumas*. Veranlaßt durch die Mitteilung E. SALKOWSKI's, daß ein Präparat bei der Stickstoffbestimmung nach DUMAS höhere Werte (13,56% N), der nach KJELDAHL (12,94%) ergab, hat Vf. an demselben Caseinpräparat bestehende Stickstoffbestimmungen ausgeführt u. im Mittel gefunden:

DUMAS 13,61% N	(Min. 13,38, Max. 13,8 %)
KJELDAHL bei Cu-Zusatz 13,15% N . . .	(„ 13,05, „ 13,33 „)
„ „ Hg-Zusatz 13,53% N . . .	(„ 13,42, „ 13,65 „)
„ „ Kaliumbichromatzus. 13,41% N („	13,26, „ 13,61 „).

f Grund dieser Resultate empfiehlt Vf. bei der KJELDAHL'schen Bestimmung Zusatz von Quecksilber als vorteilhafter als den von Kupfer. (DU BOIS-REY-ARCH. 1895. 551—53. Februar. [3/5.* 95.] Berlin. Physiol. Ges.) SIEGFRIED.

onard, *Rasche Bestimmung des organischen Stickstoffs*. Zur Bestimmung des Sticks in Milch und Urin empfiehlt Vf. nachstehende Modifikation des KJELDAHL'schen Verfahrens: 10 ccm der Fl. werden in einem 300 ccm-Kolben mit langem Stiel mit 1 g wasserfreiem Kupfersulfat und ebenfalls wasserfreiem Dinatriumphosphat mit 10 ccm konz. Schwefelsäure versetzt. Zweckmäßiger umgiebt man den Kolben mit einem Mantel von Kupferblech. Man erhitzt nun so lange, bis der Inhalt klar und schwach grün ist, und spült nach dem Erkalten das Reaktionsgemisch in einen 100 ccm-Kolben, übersättigt mit Alkali, setzt, um das ausgefallene Kupfer in Lösung zu bringen, 20 ccm einer alk. Seignettesalzlsg. hinzu und schüttelt die Marke auf. Der Stickstoff kann nun entweder durch Dest. des NH_3 oder durch Titration mittels Natriumhypobromit bestimmt werden. (Rev. Chim. anal. appl. 1885; Chem.-Ztg. 20. Rep. 5.) MEYER.

omas S. Gladding, *Eine gravimetrische Methode der Bestimmung von Phosphor als Ammoniumphosphomolybdat*. Bei Einhaltung der vom Vf. gegebenen Vorsichtsmaßregeln erhält man bei der Analyse von Phosphaten einen Nd. von konstanter Genauigkeit, die sich durch die Formel:



erhalten läßt. Der Gehalt des Nd. an P_2O_5 ist konstant 3,76%. Man versetzt die Probe mit Phosphors. (25—50 ccm) mit 25 ccm konz. NH_3 , D. 0,900 und übersättigt mit HNO_3 , D. 1,42. Man stellt die Lsg. in ein Wasserbad von 50° u. läßt sich bilden. Ähnliche 10%ige Molybdänsäure aus einer Bürette mit einer Geschwindigkeit von 3 Tropfen in der Sekunde unter beständigem Umrühren zuzufliessen. Etwa 10 ccm der Molybdätsäure werden im Überschusse angewandt. Man läßt noch 10 Min. im Wasserbade stehen, filtriert durch ein gewogenes Filter, versetzt das Filtrat ohne Nachwässerung mit 5 ccm Molybdätsäure u. läßt es wieder 10 Min. im Wasserbade stehen, wobei es höchstens eine schwache Opaleszenz zeigen darf. Man wäscht mit 10%iger HNO_3 -Lsg. dreimal durch Dekantieren und dreimal auf dem Papier ab, wäscht auf einmal mit dest. W., trocknet das Filter erst durch Auflegen auf Filtrierpapier, darauf in einem gewöhnlichen durch W. erhitzten Trockenschrank u. zuletzt in einem durch verdünntes Glycerin, D. 1,160, erhitzten Trockenschrank bei 105° bis zu konstantem Gewicht. Ein Luftbad ist zum Trocknen des Nd. nicht anwendbar. Beleganalysen zeigen eine ausgezeichnete Übereinstimmung der nach dieser Methode erhaltenen Resultate mit denen der gewöhnlichen Methode. Um die Citrat-Phosphorsäure direkt zu bestimmen, verdünnt man den Citrat enthaltenden Auszug mit Phosphorsäure auf 200 ccm, versetzt 25 ccm hiervon mit 50 ccm NH_3 , D. 0,900, mit HNO_3 , an, verdünnt auf ein halbes Liter, erwärmt auf 65°, setzt 50 ccm

Molybdatlag. in dünnem Strahle zu, läßt 30 Minuten bei 65° stehen und behandelt den Nd. in der oben angegebenen Weise. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 23—27. Januar. New-York Sektion. [8/11.* 95].)

BODLÄNDER

M. de Molinari, *Notiz über die titrimetrische Bestimmung der Phosphorsäure*. Vf. verglich HENRY PEMBERTON's Methode (95. I. 811) mit der Citratmethode und erhielt sehr befriedigende Ergebnisse. Bei Mineralphosphaten betrug die Differenz im Mittel +0,09%, höchstens 0,14%, bei Thomasschlacke +0,07%, höchstens 0,25% bei Mineralsuperphosphaten +0,03%, höchstens 0,20%, bei roher Schlacke -0,02%. Vf. folgte dem Gange PEMBERTON's, änderte nur das Auswaschen des Nd. darrt, daß das Vf. auch für Thomasschlacke, Superphosphate etc. verwendbar wurde. Der Nd. wurde erst zweimal mit 1%ig. HNO₃ und dann mit W. gewaschen, also nicht direkt mit W. (Bull. de l'Assoc. belge des chim. 9. 213; Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 25—28. Liège. Staats-Lab.)

HEFELMANN.

H. Heidenhain, *Über die Bestimmung des Kohlendioxyds durch Absorption*. Die vom Vf. in betreff der Geschwindigkeit des Luftstromes, durch welchen die Kohlen. in die Absorptionsapparate gebracht wird, u. über die anderen Einzelheiten der Bestimmung gegebenen Lehren laufen im wesentlichen darauf hinaus, daß jeder selbst experimentell feststellen muß, unter welchen Bedingungen ein Apparat fehlerlose Resultate giebt. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 1—7. Januar.)

BODLÄNDER

P. Jannasch u. P. Weingarten, *Über die quantitative Bestimmung des Wassers in Silikaten nach der Boraxmethode*. Vf. haben die bei der Analyse des Vesuvians angewandte Methode der Wasserbestimmung (95. I. 1040. 1078) durch Aufschließen mit Borax in der Weise vervollkommen, daß die zur Wasserbestimmung angewendete Substanz noch zu weiteren analytischen Bestimmungen benutzt werden kann. Zu diesem Zweck wird entwässerter Borax im Platinschiff in einem Glasrohr unter Überleiten eines trockenen Luftstromes zuerst gelinde erhitzt, um alle Feuchtigkeit zu entfernen, worauf man nach dem Erkalten die Substanz mit dem Borax innig mischt, ein gewogenes Chlorcalciumrohr vorlegt u. dann ganz allmählich zum Glühen bringt. Bei Ggw. von Fluor wird eine Schicht von gekörntem chromsauren Blei vorgelegt, welche mit einer Flamme erhitzt wird. Die Aufschließung ist beendet, wenn die Schmelze ein gleichmäßiges klares Aussehen zeigt und die Blasenentwicklung aufgehört hat. (Z. Anorg. Ch. 11. 37—39. 30/12. [11/10.] 95. Heidelberg. Univ.-Lab.)

MEYER.

Paul Lösche, *Neue Methode zur Kalibestimmung*. Folgende von MEHNS-STANFURT ausgearbeitete Methode gestattet, in ganz kurzer Zeit bei Anwendung von wenig Platinchlorid mit größter Genauigkeit Kalibestimmungen in niedrigprozentigen Prodd der Kaliindustrie, wie Rückständen, Schlämmen, Bühnensalzen, Laugen etc., auszuführen. 50 g der fein zerriebenen Probe werden in einem 200 ccm-Kolben mit ungefähr 150 ccm W. unter Zugabe von 10 ccm konz. Salzs. kochend gelöst und nach dem Erkalten bis zur Marke aufgefüllt. Vom Filtrat bringt man 10 ccm (= 2,5 g bzw. 2,5 ccm Substanz) in ein Porzellanschälchen u. giebt dazu so viel Platinchlorid, daß die vorhandenen Kalisalze ausgefällt werden. Da man den ungefähren Gehalt an Kali der in Frage kommenden Prodd. stets kennt, so läßt sich die zuzugebende Menge, die man natürlich in kleinem Überschuß anwendet, leicht berechnen. Nachdem der Schaleninhalt zur Trockne verdampft ist, zerreibt man das Salzgemisch mit einem Glasstempel möglichst fein, rührt es mit etwas 96%ig. A. nochmals durch um die durch überschüssiges Platinchlorid gebildeten Natrium- u. Magnesiumplatinchloride in Lsg. zu bringen, und spült hierauf das ganze mit A. auf ein bei 120 bis 130° C. getrocknetes und gewogenes Filter. Auf diesem befinden sich dann neben

umplatinchlorid noch die Chloride u. Sulfate der übrigen Salze. Zur Enterselben wäscht man den Filterinhalt mit einer 10%ig. Chlorammoniumlg., vorteilhaft bis auf 30° C. angewärmt hat, aus. Das Kaliumplatinchlorid ist Chlorammoniumlg. vollständig unl. u. bleibt allein auf dem Filter zurück. er wird schliesslich mit 96%ig. A. nachgespült zur vollständigen Entfernung ammoniums, dann bei 120—130° getrocknet und gewogen. (Chem.-Ztg. 20. 15/1.)

MEYER.

Neumann, *Zur elektrolytischen Zinkgewinnung*. Vf. setzt die grossen Schwierigkeiten auseinander, welche der elektrolytischen Zinkgewinnung bisher entgegen. Aus den Ausführungen geht hervor, dass eine erfolgreiche Konkurrenz elektrolytischen Prozesse mit dem üblichen Röstreduktionsverfahren vorerst nicht denkbar ist. Bei dem geringen Preisunterschied zwischen sogen. „reinem“ und unedlen Metall ist eine Raffination von Handelszink ganz aussichtslos. Die Bedingungen der elektrolytischen Zinkgewinnung richten sich daher vorzugsweise auf die Gewinnung von ärmeren Erzen oder sogen. Mischerzen (Zink, Blei, Silber) u. auf die Abbränden von zinkhaltigen Pyriten. Als Elektrolyt dient meist eine Zink- oder Kupferlösung, zu deren Herstellung die Erze „oxydierend“ oder „sulfatisierend“ geröstet werden. Das so erhaltene basische Sulfat geht aber nur sehr schwer in Lösung und an derlei Verunreinigungen, besonders Eisen, welches nur schwierig zu entfernen ist. Der Gedanke, die Erze direkt als Anode zu benutzen, hat sich nicht bewährt, weil eine dauernde Reinhaltung des Elektrolyten so nicht möglich ist. Ausserdem wird bei starker Röstung ein grosser Prozentsatz (bis 70%) des vorhandenen Zinks verloren. Die Idee, die Mischerze dadurch besser verwendbar zu machen, dass man nach dem Rösten das Zink auslaugt, während das zurückbleibende silberhaltige Erzkonzentrat leicht verschmelzbar sei, ist ebenfalls an der Schwerlöslichkeit des so erhaltenen Zinksulfats gescheitert. Beim chlorierenden Rösten werden wiederum die Kosten zu groß, doch scheint sich diese Methode bei der Zinkgewinnung aus Erzen, die Schwefel ziemlich befreiten zinkhaltigen Kiesabbränden zu bewähren. Zum Rösten der gerösteten Erze sind fernerhin Eisenchlorid, Chlormagnesium, Chlor-Karnallit empfohlen worden. Als Elektrolyt wird auch Alkalizinkatlösung vorgeschlagen, gewonnen durch Auslaugen der gerösteten Erze mit Alkalilauge.

Die Elektrolyse selbst liegt die grösste Schwierigkeit in der Gewinnung von reinem Zinkmetall. MYLIUS und FROMM (95. II. 351. 435) fanden, dass schwach saure Elektrolyten die Schwamm- und Gasbildung verhindern. Technisch lässt sich aber ein Sauerhalten der Elektrolyten nicht durchführen. Der Zusatz organischer Zinksalze scheitert an deren Kosten. In sehr verd. Lsgg. tritt auch bei grosser Stromdichte stets Schwamm- und Gasbildung ein; in konzentrierteren muss man mit Stromdichten bis 150 A. pro 1 qm Kathode um feste Ndd. zu erhalten (KILIANI). Diejenigen Verfahren, welche mit unedlen Metallen arbeiten, entbehren noch wirklich brauchbarer Diaphragmen. Die Elektrolyse geschmolzenen Zinksalzen, wie sie LORENZ vorgeschlagen hat (95. II. 351), ist nach Ansicht des Vfs. technisch unmöglich. — Schliesslich erwähnt Vf. die Schwierigkeiten, die angeblich mit dem Verf. von LÉTRANGE erzielt worden sind, welches auch auf sulfatisierender Röstung beruht (S. 70). Vf. glaubt, dass die Elektrolyse von Chloridlsgg. der Sulfatlsgg. vorzuziehen sei, weil im frei werdenden Zink ein brauchbares Nebenprod. gewonnen werden kann. (Chem.-Ztg. 20. 36 15/1.)

MEYER.

3. Rising u. Victor Lenher, *Eine elektrolytische Methode zur Bestimmung von Silber im Zinnober*. Beim Aufschliessen des Zinnobers mit Königswasser tritt die Verjagung der Salpeters. Schwierigkeiten, u. bei der Erhitzung mit Salzsäure die Gefahr der Verflüchtigung von Quecksilberchlorid. Zum Aufschliessen von Zinnober eignet sich vorzüglich Bromwasserstoff. Man gewinnt die S. durch

Dest. von Bromkalium mit Schwefels. von 56° Bé. und Auffangen. Die so erhaltene S. ist frei von Brom. Man neutralisiert die durch Zinnobers mit Bromwasserstoff erhaltene Lsg. mit Ätzkali, setzt C. bis sich der zuerst entstandene Nd. gelöst hat, u. elektrolysiert durch Strom, wobei sich das Quecksilber auf der die Lsg. enthaltenden dienenden Platinschale niederschlägt. Die Beleganalysen zeigen gr. Amer. Chem. Soc. 18. 96—98. Januar. Univ. of California.)

Wauters, Nachweis des Saccharins in den Bieren. Bei Anw. charin wird die D¹⁵. des Bieres < 1,016 und geht bis 1,006 herab, die Trockensubstanz, welche bei normalem Bier zwischen 55—70 schw. Vf. bespricht den Nachweis des Saccharins nach verschiedenen. BRUYLANTS wird eine bestimmte Menge Bier mit Na₂CO₃ neutralis. Verdampfungsrückstand mit A. behandelt, Verdampfungsrückstand mit Phosphors. angesäuert und mit Ä. das Saccharin extrahiert. wird das Saccharin mit Resorcin und einigen Tropfen H₂SO₄ versetzt. gel. und mit KOH neutralisiert. Die Ggw. von Saccharin wird grüne Fluoreszenz angezeigt. Da dieselbe aber auch bei Abwesenheit eintritt, so muß die Rk. verworfen werden. Die Methoden von REISCHAUER beruhen auf dem Nachweis des Schwefels, bei Ggw. Saccharin ist die Methode sehr subtil. Vf. zieht die Methode vor, die auf der Umwandlung des Saccharins in Salicyls. mittels kaus. (Mon. scient. [4.] 10. 146—47. Februar.)

M. Krüger u. Tollens, Über die Pentosen und Pentosane und durch Furfurol-Destillation. Vf. haben die immerhin zeitraubende CHALMOT, FLINT, MANN u. TOLLENS, nach der das Furfurol durch als Hydrazon gefällt und dann gewogen wird, durch die von COUNCLER empfohlene Methode ersetzt, bei der das Furfurol mit Phloroglucin. Vor Prüfung und Modifizierung des COUNCLER'schen Verfs. stellte man nach der Hydrazinmethode 98,26 bis 101,71% vom angewandten erhält. COUNCLER hat empfohlen, zu 20—30 ccm Furfurolslg., welche Phloroglucin (puriss. von E. MERCK in Darmstadt) zu geben, um längerer Zeit den Nd. auf bei 100° tariertem Filter zu sammeln, bei zu wägen u. mittels Division durch Faktoren von 2,05 bis 2,12 auf Furfurol. Vf. l. 0,1 bis 0,5 g Furfurol in 12%ig. HCl, rührten die Mischung dieselbe bis zum folgenden Tage stehen im verkorkten Erlenmeyerkolben u. bestimmten den Nd. nach COUNCLER.

1 g Furfurol	lieferte bei Einwage von	0,1 g Furfurol	1,82 g
1 g	„ „ „ „ „	0,2 g	„ 1,92 g
1 g	„ „ „ „ „	0,3—0,5 g	„ 1,93 g

Es wurden 98,96—101,42% des angewandten Furfurols wiedergefunden. hydrazin- und Phloroglucinmethode differierten um höchstens 0,7%. Hiernach ist die umständlichere Phenylhydrazinmethode durch die Phloroglucinmethode zu ersetzen.

Ausführung der Phloroglucinmethode. Man destilliert genau nach FLINT und TOLLENS mit 100 ccm HCl (D. 1,06 entsprechend dem 300 ccm-Kolben, der im Metallbad erhitzt wird (93. II. 669). 10 Minuten 30 ccm überdestilliert sind, gieße man 30 ccm derselben Trichterhahnrohr in den Kolben, destilliere wieder 30 ccm ab, gieße bis ein Tropfen des Destillats Anilinacetatpapier nicht mehr rötet. Kolben gesammelten Destillate versetzt man mit etwas mehr als

von dem zu erwartenden Furfurol an Phloroglucin, das in wenig 12%ig. HCl gel. fällt mit 12%ig. HCl auf 400 ccm auf, schüttelt gut um u. läßt im verkorkten Kolben stehen. Nach 3 Stdn. prüft man mit Anilinacetatpapier auf freies Furfurol, ist eventuell noch Phloroglucin-HCl-Lsg. zu und prüft nach 3 Stdn. wieder. Am folgenden Tage sammelt man den Nd. auf einem bei 97° getrockneten Filter unter gelindem Saugen mit der Strahlpumpe oder mit dem PICAARD'schen Rohr, wäscht 150 ccm W. aus, legt die Filter auf mehrfach zusammengefaltetes Filtrierpapier, dmet 3—4 Stdn. bei 97° und wägt in über H₂SO₄ erkalteten Filterwägegäslchen Phloroglucid. Zur Berechnung des Furfurols dividiert man die Phloroglucidmenge Mengen bis zu 0,2 g durch 1,82, bei 0,5 g durch 1,93, bei dazwischen liegenden Mengen etwa durch folgende Zahlen:

Phloroglucid g	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40
Divisor	1,82	1,839	1,856	1,871	1,884	1,895	1,904	1,911	1,916	1,919	1,920
	0,45	0,50	0,60								
	1,927	1,930	1,930.								

Umrechnung der Furfurols auf Pentosan und Pentosen benutzt man folgende Faktoren:

(Furfurol — 0,0104) × 1,68 = Xylan	
(Furfurol — 0,0104) × 2,07 = Araban	
(Furfurol — 0,0104) × 1,88 = Pentosan im allgemeinen	
(Furfurol — 0,0104) × 1,91 = Xylose	
(Furfurol — 0,0104) × 2,35 = Arabinose	
(Furfurol — 0,0104) × 2,13 = Pentose im allgemeinen.	

In Futterstoffen wird man konventionell Furfurol auf Pentosan und Pentose beziehen, da man selten weiß, ob Arabinose oder Xylose etc. vorliegen. Vff. wissen, in das Verf. nur als konventionelles Verf. Wert besitzt, da die Furfurolausbeute von der Menge der Pentosane beeinflusst wird. — Nach WELBEL u. ZEISEL enthält MERCK's Phloroglucin etwas Diresorcin u. ist nach SKRAUP zu reinigen. Gereinigtes Phloroglucin ergab fast dieselben Divisoren, 1,831—1,941, so daß man auch MERCK's Phloroglucin unbedenklich verwenden kann. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 21—25. Königs. Lab. von Prof. TOLLENS.) HEFFELMANN.

H. W. Wiley, *Über die Bestimmung der Lävulose im Honig und in anderen Nahrungsmitteln*. Die Methode beruht darauf, daß Lävulose eine große Änderung des Drehungsvermögens bei steigender Temperatur erleidet, während die gewöhnlich neben vorkommenden Kohlehydrate ihr Drehungsvermögen sehr wenig bei wechselnder Temperatur ändern. Bei 0° ist das Drehungsvermögen der Lävulose —108,24°, bei 88° ist es gleich und entgegengesetzt dem der Dextrose, so daß Invertzucker bei 88° aktiv ist. Von 0—88° steigt das Drehungsvermögen der Temperatur proportional, und für jeden Grad Temperaturerhöhung um 0,628°. Für die auf diesem Prinzip beruhende Bestimmung der Lävulose hat der Vf. einen App. konstruiert, in welchem die Lsg. enthaltende Rohr vollständig von dem schmelzenden Eis oder dem erkalteten W. umgeben wird, so daß auch die das Rohr abschließenden Deckgläser auf der Temperatur des Bades gebracht werden. Um bei Beobachtungen bei 0° zu vermeiden, daß die Deckgläser von Wasserdampf beschlagen werden, ist auf die Enden der Beobachtungsröhre ein vorn offenes Hartgummrohr geschraubt, welches zum Teil in der Flüssigkeit des Bades umspült wird, und in welches einige Stücke Chlorcalcium gebracht werden, die den Wasserdampf absorbieren. Die Erwärmung des Beobachtungsröhres für höhere Temperaturen erfolgt durch ein Wasserbad, welches in einer Rührvorrichtung u. Thermometern versehen ist, und welches durch Wasser-

dampf erhitzt wird. Man bestimmt mittels Invertzucker die Än für 1° und 1 g Lävulose an der benutzten Skala. Es läßt a Änderung der Drehung bei der Erwärmung und aus den Tem Gehalt einer Substanz an Lävulose bestimmen, auch wenn das ein anderes als 0—88° ist. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 81—90. of Agric.)

Th. Lohnstein, Nochmals die densimetrische Bestimmung d Harn. Die Red. der Apotheker-Ztg. hatte das Verf. Vfs. zwar wegen der schwierigen Rechnung, die es erfordert, als zu umständ bezeichnet (95. II. 952). Vf. weist letzteren Einwand als unbegründet zurück. Verf. erheischt nur zwei Dichtebestimmungen, einer Harnhefesus der Gärung, welche mit dem *Urometer* Vfs. (Bezugsquelle: L. I. Schmidstr. 31. Preis Mark 6,50) bis auf die vierte Dezimale genau ausgeführt werden können. Die Umständlichkeit der Rechnung ist es sind nur 3 Momente zu berücksichtigen: 1. Die Differenz der Dichten d_2 , welche die Harnhefesusension bei den beiden Dichtebestimmungen hat; 2. das Verhältnis, in dem das Vol. des ursprünglichen Harns durch die Gärung vergrößert wird; 3. der Wert des Faktors, mit dem die Differenz der Dichten zu multiplizieren wird, um den Prozentgehalt des Zuckers in der Harnlösung zu erhalten. Für die praktischen Zwecke des Arztes ist eine Genauigkeit der Bestimmung bis auf die erste Dezimale ausreichend. Ad. 1. W. wird noch an demselben Tage erfahren, so setzt man das Gärkölbchen mit der Harnlösung in W. von 30—35°, wodurch die Gärung so energisch einsetzt, daß bei Ggw. großer Zuckermengen bis auf unbedeutende Reste der Zucker in 6 Stdn. vollendet ist. Erfolgt die Gärung bei Zimmertemperatur, so beträgt die Temperaturdifferenz 2° wohl nie überschreiten und kommt dann der Zuckergehalt < 0,5% Zucker in Betracht. Ad. 2. Die Multiplikation mit dem Korrekturfaktor $\frac{V_2}{V_1}$ braucht nur bei Zuckergehalten > 0,5%

Für den ROBERTS'schen Faktor genügt in der Praxis stets der Wert 1,05. Nur da, wo es auf große Genauigkeit ankommt, ist es nötig, den Korrekturfaktor zu berechnen. JASSOY's Einwände bezeichnet Verfasser als unbegründet. JASSOY Dinge widerlegt, die Verfasser gar nicht behauptet hat, sondern konstruiert, die nicht vorliegen, wie er bei einer experimentellen Prüfung des Vfs. hätte finden müssen. Das gasanalytische Verf. JASSOY's ist zu trauen, weil für 0,1 g Dextrose statt der theoretischen 24,8 ccm Gas wiedergefunden werden. (Apoth.-Ztg. 11. 64—65. Berlin.)

A. Jassoy, Über eine einfache quantitative Bestimmung des Zuckers im Harn mittels gasanalytischer Methode. (Fig. 74). In ein 30 ccm Probierrohr (Gärapparat) giebt man genau 10 ccm Harn, setzt das Probierrohr in einen Gummistopfen, der ein enges Trichterrohr mit Glashahn rechtwinklig gebogenes Kapillarrohr mit Glashahn trägt, auf dem der Glashahn des Kapillarrohres zum beginnenden Sd., schließt den Hahn. Zu dem abgekühlten Harn giebt man durch das Trichterrohr einen Tropfen angeriebene Hefe (1 Tl. Hefe auf 50 Tle. W.), etwa 1—2 g, u. schließt das Probierrohr. Zu dem ausgekochtem W. den Rest der Hefe aus dem Trichterrohr, oben zu lassen. Alsdann läßt man bei 20—25° 12—18 Stunden stehen. Der Gasgehalt des Harnes sind 1 : 5 oder 1 : 10 zu verd., alk. Harn mit Weinsäure angesäuert. Bei sehr zuckerarmen Harnen ist statt des Probierrohres ein 100 ccm

— Nach beendeter Gärung verbindet man den Gärapparat mittels kurzen Schlauchstückes mit dem Dreiweghahn der Meßröhre eines dem App. nachgebildeten

Die 50 ccm fassende, im geteilte Meßröhre Dreiweghahn ist mit W. gegeben. — Man treibt das im Gärapparat be- Luft-CO₂-Gemisch in öhre, indem man das ar bei Unterdruck bis nung des Schlauches orauf man den Dreiweg- mit W. gefüllten Meß- die 1. Stellung bringt. des Gases wandert nun Meßröhre. Den Rest bringt man dadurch Meßröhre, daß man den t in sd. W. stellt und rter Niveauflasche sd. das Trichterrohr ein- t, bis sich die Kapillare auf wird der Dreiweg- 90° gedreht und nach g u. Niveaeinstellung sphärendruck das Vol. und CO₂ abgelesen. läßt man das Gas wechselndes Heben u. es Niveauglases bei ge- Hahn des kapillaren hres zu der eine große e bietenden KOH-Lsg.

ck in die Meßröhre wandern, worauf der Hahn des Kapillarrohres wieder n wird. Nach nochmaliger Niveaeinstellung wird zum zweiten Male ab- and die Differenz gegen die 1. Ablesung nach den LEO LIEBERMANN'schen auf CO₂ berechnet. Bei 0° und 760 mm Hg-Druck müßten 0,1 g Dextrose ndiger Vergärung 24,8 ccm CO₂ liefern, nach Vfs. „noch nicht ganz abge- n Vers.“ ergeben 0,1 g Dextrose nur 16 ccm CO₂. — Beleganalysen fehlen g. — Für Ärzte empfiehlt Vf. folgendes approximative Verf.: Man mißt rn in den Gärapp. und rechnet jeden Kubikzentimeter CO₂-Gas, den man Kühlung“ zum Schlusse findet, als 0,1% Zucker. Temperatur, Druck und arnes bleiben unberücksichtigt. (Bezugsquelle des App.: LEOPOLD SCHMIDT ankfurt a. M.) (Daß das Verf. bei welchem W. als Sperrfl. für CO₂ dient, Resultate liefern soll, als Titration oder Polarisation, ist unverständlich. (Apoth.-Ztg. 11. 34—35. Frankfurt a. M.)

HEFELMANN.

ohmann, Zum Nachweise der Butterverfälschung. Nach dem Entwurfe des instag vorgelegten Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Butter, Käse und deren Ersatzmitteln soll der Bundesrat ermächtigt werden, Grundsätze n, nach denen die zur Durchführung dieses Gesetzes erforderlichen Unter-

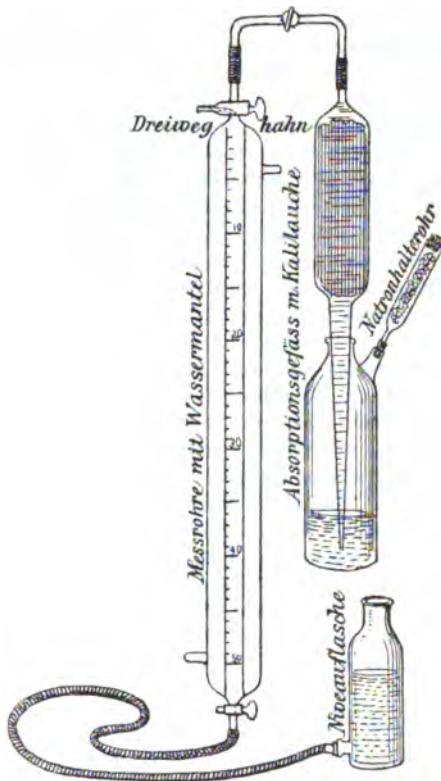


Fig. 74.

suchungen natürlicher oder künstlicher Fette vorzunehmen sind. Eine Untersuchungsmethode muß dann 1. den Nachweis einer vorgenommenen Verfälschung mit Sicherheit zu führen gestatten und 2. den Unschuldigen aber keine Verdächtigungen und entehrenden Bestrafungen bewahren. Vf. hat in der Diskussion der bisher angenommenen Grenzzahlen, daß so weit geht, bei jeder dieser Zahlen nachgewiesen worden sind, daß jede sichere Grenze fehlt. Die von SELL aufgestellte untere Grenze von D^{100} 0,865 ist nach den von AD. MAYER u. GUTZEIT beobachteten Ausnahmen, herabgehend, nicht mehr haltbar. Auch die Grenze für die höchste Zahl von 89,73 nach FLEISCHMANN und VIETH sei nicht mehr haltbar, und MENZOLD bei Butter aus Milch von 233 Kühen bis zu 90,29%, P. VIETH bei Butter von einer altmilchenen Kuh sogar 91,28%, unzulässig. Endlich sei auch die lange Zeit verfochtene niedrigste Grenze MEISSEL'schen Zahl 26 für Naturbutter nicht mehr zu erhalten, da A. VIETH bis zu 13,5, P. VIETH bis zu 14,7 herabgehend gefunden habe. Vf. ist nun nach Ansicht Vfs., wenn Sachverständige bei Beurteilung einer Verfälschung verschiedenen Methoden verfahren und ihr Verdikt auf Verfälschung beider Verff. abnorme Werte ergeben, z. B. REICHERT-MEISSEL's und VIETH's, nichts sei irriger, als ein solches Verf., da beide Methoden auf der Annahme beruhen, und ein geringer Gehalt an flüchtigen Fettsäuren einen unzulässigen Fettgehalt bedinge. So ergab eine Naturbutter mit der REICHERT-MEISSEL'schen Zahl 16,3, die HEHNER'sche Zahl 91,28%. Dasselbe gelte auch von der VIETH'schen Zahl. Auf Grund des vorliegenden Untersuchungsmaterials kommt Vf. zu dem Schluß, daß es weder eine physikalische, noch eine chemische Methode gibt, den Margarinezusatz zur Butter sicher nachzuweisen erlaubte, die eine ungerechte Bestrafung ebenso sicher zu verhindern vermöchte. Das einfachste und einfachste Mittel, jeder Unredlichkeit vorzubeugen, sei die von VIETH vorgeschlagene latente Färbung der Margarine mit Phenolphthalein. (Milk. 1897. Sep. v. Vf.)

Wm. Waltke u. Co., *Über die Bestimmung von freiem Fett* in Seife. Der absolut wasserfreien Seife werden in einem Mörser zu einem feinen Pulver zerrieben, in einen graduierten 200 ccm-Kolben gebracht und mit ca. 100 ccm. Gasolin einige Minuten lang geschüttelt. Das zur Anwendung kommende Gasolin ist ständig wasserfrei sein u. darf beim Verdampfen auf dem Wasserbade vollständig hinterlassen. Man füllt nun bis zur Marke mit Gasolin in eine 250 ccm-Flasche, schüttelt um und läßt so lange stehen, bis die über dem Gasolin vollständig klar geworden ist. Hierauf filtriert man durch ein doppelt gefaltetes Filter 50 ccm vorsichtig ab, ohne den Nd. auf das Filter zu bringen, und wägt in einer Platinschale auf dem Wasserbade und trocknet dann bei 100°C konstante Gewichte.

Der Rückstand muß nach dem Wägen auf seine vollkommene Löslichkeit in Gasolin geprüft werden, weil es, wenn auch sehr selten, vorkommt, durch einen geringen Wassergehalt des Gasolins, etwas Seife mit zu fällen, auch, daß etwas von dem feinen Seifenpulver durchs Filter geht. (Milk. 38. 15/1. St. Louis.)

Technische Chemie.

H. H. Niedenführ, *Der Lunge-Rohrmann'sche Plattenturm in der Seifenfabrikation.* Vf. berichtet über die Beobachtungen, welche er auf seiner Rundreise in Rußland, Deutschland u. Österreich über die LUNGE-

Plattentürme gemacht hat. Dieselben haben in erster Linie den Zweck, bei der Schwefelsäurefabrikation mit beschränkterem Kammerraum zu arbeiten, als biher, ja die Anwendung von Bleikammern schliesslich ganz entbehrlich zu machen. Was den geeigneten Platz für den Turmapp. betrifft, so muß zunächst konstatiert werden, daß es aus Gründen, die des weiteren ausgeführt werden, nicht zweckmäßig ist, den vorderen Teil der Kammern durch denselben zu ersetzen. Eine Mehrproduktion von 10—45%, wird dagegen erzielt bei Platzierung des Plattenapp. in der Mitte oder in der letzten Hälfte der Kammern. Es lassen sich jedoch aus der Leistungsfähigkeit solcher Systeme, wie sie als praktisches Resultat verschiedener Fabriken sich herausstellt, maßgebende Normalsiffern für die Leistung einer Platte oder Plattenlage nicht aufstellen, denn die Verhältnisse der ursprünglichen Anlage sind in den einzelnen Fabriken so verschieden, teils günstiger, teils ungünstiger, daß häufig genug die Leistungsfähigkeit des Plattenturmes durch in der Konstruktion des ganzen Systems begangene Fehler absorbiert wird. Vf. erläutert diese Ausführungen anschaulich an einigen Beispielen. Jedenfalls geht daraus hervor, daß man, richtiges Placement u. geeignete Wahl der Dimensionen vorausgesetzt, Fehler in der Anlage von Schwefelsäurebetrieben durch die Plattentürme korrigieren kann. — Verwendet man zur Speisung der Türme Schwefels. von 38—42° Bé., so hat die resultierende S. keinen abnormen Salpetersäuregehalt, worüber anfänglich vielfach geklagt wurde.

Als Ersatz für den GLOVER-Turm eignet sich ein nur mit Platten ausgelegter Turm nicht, da er zu schnell verstopft wird, doch könnte man ihn mit einigen Lagen großlöcheriger Platten bedecken, um so eine möglichst große Verteilung der Nitrose zu erzielen. — Ausgezeichnete Erfolge wurden mit dem Plattenapp. als GAY-LUSSAC-Turm erzielt. Vf. konnte mit $\frac{1}{4}$ der ehemaligen Absorptionshöhe auskommen bei gleicher Qualität und Quantität der Nitrose. — Schliesslich wird der Plattenturm noch zur Denitrirung für die Kammersäure in denjenigen Fällen benutzt, in denen die erhaltene Kammersäure vollkommen frei von Stickstoffas. sein soll.

Vf. giebt zum Schluss ein Schema für die Durchführung einer Neuanlage nach den von ihm gemachten Erfahrungen. Die von LASCHE veröffentlichten Angaben (94 II. 902) über den Wert der Plattentürme für die Fabrikation von Salze. konnte Vf. bestätigen. (Chem.-Ztg. 20. 31—33. 11/1.) MEYER.

L. Bernegau, *Über Aluminium und seine Verwendung in der Technik.* Vf. giebt eine Aufzählung der Anwendungswesen des Aluminiums für militär. Ausrüstungszwecke. Eine den atmosphärischen Einflüssen widerstandsfähige Aluminiumbronze besteht aus Al, Cu, Mn u. Wo. Bei Unters. von solchen Bronzen auf Cu wird man für die Folge sich zweckmäßig der elektrolytischen Methode bedienen. Abfälle von der Aluminiumbereitung werden in der Pyrotechnik verwendet; Späne dieses Metalles gelangen auch als Klärmittel im Brauereibetriebe zur Verwendung. SCHOLZ präpariert Aluminiumplatten für lithographische Zwecke in der Weise, daß auf denselben vor oder nach der Zeichnung oder dem Umdruck durch Überwaschen mit Phosphors. oder Fluor. ein Überzug von wasserunl. Al-Salzen erzeugt wird, der W. zurückhält und das Austreten der fetten Farbe verhindert. Das Al besitzt ferner eine starke reduzierende Kraft, wie ROSSEL gezeigt hat, u. eine große Amalgamationsfähigkeit. Nach Vf. reagieren trocken auf Al das Hydr. bichlor. corrosiv., Hydr. bisulfur., bijodat. rubr., oxydat. flav. und rubr., praecip. alb. und nitr. oxydulat., letztere drei erst nach längerem Reiben. Mittels einer Sublimatpastille und nachherigen Anhauchens kann man auf Al-Platten Zeichnungen anbringen. Die Reinheit des Al (Fe- und Sn-Gehalt spielen bei der Amalgamation eine Rolle) läßt sich dabei erkennen. Je mehr dem Fe-Gehalte des Metalles ist nämlich das dabei gebildete Amalgam von weißer Farbe mit einem Stich ins Graue oder Gelbliche. Da man durch die gewöhnlichen Reagenzien — das Amalgam löst sich in SS. — Eisenrk. erhält, so läßt sich vielleicht auf

diesem Wege der Reinheitsgrad des Al ermitteln. — Al amalgamiert sich noch fl. Zinnamalgam. (Ber. pharm. Ges. 6. 18—22. [10/1.*] Berlin.)

K. Steuber, *Über die desinfizierende Wirkung von gelöschtem Kalk*. Gelöschter Kalk wurde zum Reinigen von Malztennen, Gär- und Laubbottichen und anderen Gerätschaften des Braugewerbes benutzt, über die Wirkungsweise von Desinfektionsmitteln eine Vorstellung ist der gelöschte Kalk in der Brauerei durch Chlorkalk, Calciumbisulfid sehr zurückgedrängt, sollte jedoch als Desinfektionsmittel wegen seiner Keimtödtung für den menschlichen Organismus, wegen seiner leichten Beschaffung ohne Belästigung der Arbeiter mehr gewürdigt werden. Über die Wirkung auf Schimmelpilze hat MAUS (WB. 1892. 1240) prakt. gemacht. In Fortsetzung früherer Arbeiten über die Wirkung von Desinfektionsmitteln (ZBr. 1893. 151. 411. 1894. 43) prüfte Vf. das Verhalten des Kalkmilch. Er brachte je 1 g frisch kultivierte untergärige Brauereihefe in 100 ml Milch von 11 bis 43% Ca(OH)₂, und beliefs sie darin 10 bis 120 Minuten. Wurden diese Kalkhefenbreie direkt in halb mit Würze gefüllte Sterilgefäße gebracht. Die Würze war, um im Moment der Einbringung die Wirkung der Würze aufzuheben, mit so viel Milchsäure versetzt, daß nach Neutralisieren die Würzen noch schwach sauer reagierten. In allen Fällen trat keine Gärung ein; die Hefe war also unter obigen Bedingungen nicht getötet. In einer zweiten Versuchsreihe wurde Kalkmilch von 50% Ca(OH)₂ auf 4% auf Hefe wirken gelassen, dann der Brei wie oben in Würze eingebracht. Keinen Zusatz von Milchsäure erhalten hatte. Hier trat keine Gärung ein. War also durch die Nachwirkung des CaO in der Würze getötet worden.

Um die Wirkung des Kalkes als desinfizierenden Anstrich für Weinräumlichkeiten etc. möglichst den praktischen Verhältnissen anzupassen, wurden sterilisierte Gipsplatten und gehobelte Bretter mit Kalkmilch bestrichen. War der Kalkanstrich dick genug, und blieb feucht, so daß die Wirkung des Ätzkalkes nachhaltig war, so farbten sich die kratzten Partien des Anstriches keine lebende Hefezelle mehr vor. (ZBr. 1896. 41—44. Wissenschaftliche Station für Brauerei. München.)

E. Kayser, *Beitrag zum Studium der Weinhefen*. Über das Verhalten der Hefen auf dem gleichen Nährboden, aber bei verschiedenen Temperaturen ihrer Stoffwechselprodd. liegen gar keine, bzw. nur wenige Vers. vor. „Fermentationsvermögen“, d. h. die durch 1 g Hefe umgebildete Menge an saurem und neutralem Moste bei 25 und 35° an zwei Hefen bestimmt. Daß die eine derselben (eine Champagnerhefe) bei der höheren Temp. 35°, mehr Glycerin u. Bernsteinsäure liefert, als die andere; sie besitzt ein größeres Fermentationsvermögen u. hat im neutralen Most etwas weniger flüchtige Stoffe u. umgekehrt in ersterem bei 35° C. mehr Glycerin erzeugt. Eine du midi Nr. 32) lieferte bei höheren Temperaturen mehr flüchtige Stoffe u. Mengen Glycerin u. Bernsteinsäure, als die vorige; sie vermehrt sich dabei sehr und besitzt aber ein viel größeres Fermentationsvermögen. Die beiden Hefen verhalten sich also der Temperatur u. Acidität gegenüber nicht gleichmäßig. Weiter, wie sich Hefen gegenüber verschiedenen SS. (Weinsäure, Äpfelsäure, etc.) halten Fl. verhalten. Hierbei ging die Gärung schneller von stationären, als in der sauren Fl. Die durch Äpfelsäure erzeugte Acidität wirkt günstiger, als die durch Weinsäure hervorgerufene; zwei Hefen unterzogen der letztgenannten S. Flüchtige SS. bildeten sich mehr bei 35° als bei der Äpfelsäure.

i Hefen prüfte Vf. auf ihre Lebensäußerungen in Nährsgg., denen Weins. fela. oder Citronens. in verschiedenen Verhältnissen zugesetzt waren. Dabei ir diese drei Hefen und für die drei SS. mit dem Aciditätsgrad die durch S. bewirkte Acidität ab, u. zwar in der gleichen Zeit, als die Bedingungen Gärung günstiger wurden. Diese Thatsache bestätigt die Ansicht von Du- dals die flüchtigen SS. als Prodd. einer nicht normalen Hefethätigkeit anzu- ind. Für die gleiche Menge vergorenen Zuckers ist die bei 35° erzeugte it der flüchtigen SS. grösser, als bei 25° C. Letztere sind reichlicher gebildet na., als mit Citronens., und am geringsten bei Ggw. von Äpfels. Von der der S. hängt auch das „Fermentationsvermögen“ der Hefen ab. schließt aus den Verss., dafs, je mehr man die Hefen studiert, man um so assen mit den verschiedensten Eigenschaften u. Existenzbedingungen darunter Es iet Sache der Önologen, die für den jeweiligen Most geeignetste Hefe suchen. (Ann. Inst. PASTEUR 10. 51—58.) PROSKAUER.

Patente.

Perl, Berlin, *Tauchverfahren zum Vernieren von Metallen.* Das Verf. ist zum von Gegenständen, besonders Metall-, Bein- und Celluloidwaren, in allen bestimmt und besteht darin, dafs die mit farblosem Lack überzogenen und getrockneten Gegenstände mit einer Farbe, bestehend aus einer Leg. von Farbstoffen mit oder ohne Zusatz von Anilin- oder Pflanzenfarbstoffen in A., durch Tauchen imprägniert und sodann von der überschüssigen Farb- it durch Eintauchen in eine den Überzug nicht lösende Waschflüssigkeit be- den. (Patentbl. 17. 29. DRP. 84 450. 18/6. 93.)

Brauns, Quedlinburg a. H., *Darstellung nigrosinartiger Farbstoffe aus Tri- mol und aromatischen Monaminen.* Salzsaures Anilin, Trinitrophenol und werden sechs Stunden auf 120° erhitzt. Ein Zusatz von vanadinsaurem lak erleichtert die Rk. wesentlich. Das salzsaure Anilin kann durch äqui- Mengen salzsaures Toluidin oder salzsaures Xylidin ersetzt werden. Die ent- nen Farbstoffe stellen schwarze, in Spiritus mit rotvioletter Farbe ll. Pulver che durch wiederholtes Waschen gereinigt werden. Sie können durch Sulfu- der durch Verschmelzen mit Diaminen in wasserlösliche Verbb. übergeführt Während die aus den Mononitrophenolen dargestellten Sulfoss. wenig oder e Affinität zur Baumwolle zeigen, haben die Sulfoss. der Trinitrophenolfarb- rosse Anziehungskraft zur Baumwollfaser. Da die Sulfoss. der Farbstoffe in ind, so erhält man auch auf Wolle mit Leichtigkeit selbst bei den hellsten gleichmäfsige Ausfärbungen. (Patentbl. 16. 923. DRP. 84 293. 2/12. 94.)

Brauns, Quedlinburg a. H., *Darstellung indukinartiger Farbstoffe aus Tri- mol und Diaminen der Benzolreihe.* Wasserlösliche, blaue Farbstoffe werden durch Einw. von Trinitrophenol auf salzsaure Diamine der Benzolreihe mit e Zusatz der freien Basen. Die entstehenden Farbstoffe zeichnen sich durch ffinität zur Baumwollfaser aus u. färben Baumwolle direkt an. (Patentbl. 16. P. 84 294. 2/12. 94.)

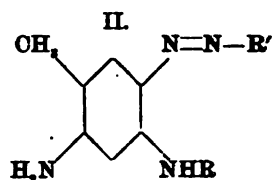
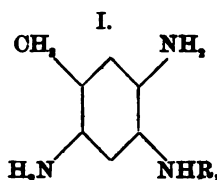
l & Co., *Darstellung grüner Beizenfarbstoffe.* In der Patentschrift Nr. 82740 geben, dafs die Kondensationsprodd. aus 1 Mol. β -Naphtochinonsulfos. mit inner o-Amidonaphtosulfos. beim Kochen in alk. Leg. in grüne Beizenfarbstoffe n. Diese Umwandlung geht auch in saurer Leg. vor sich, und zwar am n essigsaurer. Hierbei scheidet sich die freie Farbstoffa. zum grössten Teil ereres, dunkelbraunes, sandiges Pulver ab. (Patentbl. 16. 887. DRP. 83 969. — Zus.-Pat. zu 82 740. 19/2. 95.; vgl. C. 95. II. 1063.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung roter bis violetter basischer Farbstoffe aus m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin. Die in der Patentschrift Nr. 82 640 beschriebene neue Base, welche durch Kondensation von 1 Mol. o-p-Toluyldiamin mit 1 Mol. Resorcin entsteht, läßt sich mit Nitrosoverbb sekundärer und tertiärer Amine leicht zu wertvollen basischen Farbstoffen kondensieren, welche tannierte Baumwolle, bezw. Wolle in lebhaften Tönen alkali- u. lichtecht anfärben. (Patentbl. 16. 887. DRP. 84 064. 6/10. 94.)

Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von blauen beizenfärbenden Thiazinfarbstoffen. Anstatt, wie im Hauptpatent angegeben, von der α , β -Naphtochinon- α -sulfos. kann man auch direkt von der entsprechenden α , β -Naphtohydrochinon- α -sulfos. ausgehen, ohne daß an dem Verf. im wesentlichen etwas geändert zu werden braucht. (Patentbl. 16. 923. DRP. 84 232. 1/1. 93. — Zus.-Pat. zu 83 046. 22/11. 92.; vgl. C. 95. II. 1064.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Erzeugung schwarzer Azofarben auf der Faser aus den Tetrazoverbindungen von p-Amidobenzolazo- α -naphtylamin und anderen Diamidoazoprodukten mit einem Naphthalinrest. Die Tetrazoprodukt. gewisser Diamidoazoverbb., besonders solcher, welche den Naphthalinrest enthalten, z. B. p-Amidobenzolazo- α -naphtylamin, liefern, auf mit β -Naphtolnatrium getränktes Gewebe gedruckt, wenn man ihnen Kupfersalze zusetzt, intensiv reischwarze Töne von vorzüglicher Wasch- und Lichtechtheit. (Patentbl. 17. 25. DRP. 84 289. 16/12. 94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von roten bis violetten Azinfarbstoffen. Die von monosubstituierten o-Diaminen derivierten Alkyltriamidotoluole von der Formel I., wobei R einen aromatischen Rest (ein Alkyl) bedeutet, lassen sich mit in der p-Stellung zur Amidogruppe nicht substituierten primären, sekundären oder tertiären Aminen der Benzol- oder Naphthalinreihe zu wertvollen Azinfarbstoffen zusammenoxydieren, welche mit den in den Patentschriften



Nr. 81 963 und nachstehend Nr. 84 504 beschriebenen, aus Nitroso- oder Azoverbb aromatischer Amine oder aus Diaminen und Alkyl-p-amido-o-toluidin dargestellten Prodd. identisch sind. Zu denselben Farbstoffen gelangt man, wenn man, anstatt die oben genannten Alkyltriamidotoluole mit den Aminen zusammen zu oxydieren, die den Alkyltriamidotoluolen entsprechenden Azofarbstoffe von der allgemeinen Formel II. mit den Aminen zusammen erhitzt (Patentbl. 17. 5. DRP. 84 442. 3/11. 94.)

Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von roten bis violetten Azinfarbstoffen. Anstatt nach dem Verfahren des Hauptpatents Alkyl-p-amido-o-toluidine mit Nitrosoverbindungen zu kondensieren, kann man sie auch mit p-Amidoazoverbindungen oder Chinoximiden der Benzol- oder Naphthalinreihe in Rk bringen, oder sie mit p-Diaminen der Benzol- oder Naphthalinreihe zusammen oxydieren. Alle so entstehenden Produkte schließen sich in ihren Eigenschaften an die im Hauptpatent beschriebenen an. (Patentbl. 17. 6. DRP. 84 504. 3/11. — Zus.-Pat. zu 81 963. 4/5. 95.; vgl. C. 95. II. 808.)

Druckfehlerberichtigung.

1895. II. S. 1059 Z. 23 v. o. statt: 11 lies: 9.

Schluss der Redaktion: den 18. Februar 1896.

- amp, A. 501. 502.
 ap, W. 527.
 arzycki, A. 482.
 aule, W. C. 526.
 G. 485.
 räger, A. 514.
 it, J. 494.
 ner, E. 481.
 Hen, E. R. 507. 514.
 elaneta, E. 476.
 euvre, P. 494.
 A. 482. 496.
 A. 470.
 ley, B. M. 469.
 471.
 sedt, M. 508.
 n, W. J. 507.
 A. E. 472.
 A. M. 505.
 V. 512.
 Hann, H. 491.
 G. 524.
 er, E. 499.
 reconi, L. 498.
 M. 470.
 rina, W. 526.
 F. 528.
 er, J. 473.
 Goldschmidt, K. 481.
 Hardy, H. 514.
 Hargreaves, J. 522.
 Hertz, J. 485.
 Hjelt, E. 471.
 Hogg, F. W. 513.
 Holde, D. 521.
 Huth, M. 482.
 Huth, P. 491.
 Igelström, L. J. 504.
 Jackson, C. L. 476.
 Jüptner, H. Freih. v.
 518. 524.
 Kaufmann, V. 490.
 Kippenberger, C. 515.
 Kottmeyer, G. 466.
 Kroupa 523.
 Krüger, M. 518.
 Landsteiner, K. 488.
 Lenoble, E. 466.
 Lungwitz, E. 515.
 Mabery, C. F. 506.
 Mann, F. 518.
 Marie, T. 471.
 Martenson, J. 469.
 Meillère, G. 511.
 Meldola, R. 483.
 Meyer, H. 485.
 Moer, J. van de 497.
 Nasini, R. 469.
 Nencki, K. 482.
 Nencki, M. 510.
 Niebel, W. 499.
 Niementowski, S. 488.
 Oenalager, G. 476.
 Oppermann 508.
 Otto, R. 490.
 Palache, C. 505.
 Pattinson, H. S. 511.
 Pattinson, J. 511.
 Perkin, A. G. 496.
 Petermann, A. 525.
 Piccini, A. 470.
 Piutti, A. 471. 475. 476.
 Polenske, E. 501. 502.
 514.
 Proude, J. 527. 528.
 Prud'homme, M. 484.
 Purgotti, A. 487.
 Rebuffat, O. 523.
 Rideal, S. 512.
 Riegler, E. 516. 517.
 Rimini, E. 479.
 Rössing, A. 502.
 Rosdalsky, G. 486.
 Rosenberg, M. v. 494.
 Rosenblum, S. 512.
 Rousset, L. 495.
 Salomonson, H. W. 513.
 514.
 Scala, A. 520.
 Schiff, F. 528.
 Scholl, R. 488.
 Schweitzer, H. 515.
 Shaw, S. 522.
 Skraup, Z. H. 469.
 Smith, A. 479.
 Snape, H. L. 499.
 Stas, J. S. 467.
 Stohmann, F. 467.
 T., F. 524.
 Tarugi, N. 507.
 Tholander, H. 524.
 Tollens, B. 518.
 Vaubel, W. 484.
 Walden, P. 466.
 Wallach, O. 492.
 Warren, H. N. 508.
 Wilson, T. L. 528.
 Wörner, E. 477.
 Wood, W. H. 527. 528.
 Zaleski, J. 510.
 Zechini, M. 520.

enge Inserats-Annahme
 Rudolf Mosse
 Exces-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 in Deutschland u. d. Auslande.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

Verlag, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
 heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Versand-Fässer
 und gebrauchte, aller Gattungen für
 feste und flüssige Waren liefern
Brüder Schleissing, Böttcherstr.
 Dresden-F., gegründet 1859.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.
Die Chemie im täglichen Leben.
 Von
 Professor Dr. **Lassar-Cohn.**
 1896. M. 4.—.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Zeitschrift für **Anorganische Chemie.**

Begründet von **Gerhard Krüss.**

Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen
 sowie mit besonderer Unterstützung von
Professor Dr. W. Nernst in Göttingen
 herausgegeben von
Richard Lorenz
 Privatdozent der Chemie in Göttingen.

Preis jedes Bandes (6 Hefte) M. 12.—.
 Soeben erschien Band XI, Heft 4.

Soeben erschienen:

Ahrens, ^{Prof. Dr.}
^{F. B.,} Handbuch der Elektrochemie

Mit 281 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 13.—.

Classen, ^{Prof.}
^{Dr. A.,} Handbuch der analyt. Chemie

I. Theil: **Qualitative Analyse.** Fünfte vermehrte und verbesserte Aufl.
Mit 1 Spectraltafel. 8. geh. M. 6.—.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei.
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel
D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.
Frankenthal (Rheinpfalz).

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen.
Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer.

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Chemisches Central-Blatt.

1896. Bd. I.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt

in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Sendige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. SOMM in Freiburg i. B. — Dr. HAERCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. G. W. A. Kahlbaum, Der sogenannte Liebig'sche Kühlapparat Normalkiederohr 585. — O. Eberhard, Neue Laboratoriumsapparate 585. — C. Asch, Neuer Keimapparat 585. — K. Elbs u. O. Schönherr, Bedeutung der Überschwefelung im Bleiakkumulator 586.

Organische Chemie. Haller, Cyanessigester 587. — Klobb, Einwirkung von Valeryl- auf Natriumcyanessigester 587. — H. Brunel, Über die Thioglyoxylsäure 587. — von Lippmann, Über die Ursache der Birotation 588. — Petit, Einwirkung der auf Stärke 588. — C. Schall, Elektrolyse von Kaliumxanthogenat in wässriger 588. — N. Zelinsky u. A. Reformatzky, Unterss. in der Hexamethylenreihe 588. — Ludwig Knorr, Über das Pyrazolon 589. — K. Elbs, Elektrolytische Reduktion des Pyrazols 589. — H. Bablich u. St. v. Kostanecki, Über Oxybenzalacetophenone 590. — St. v. Kostanecki u. J. Tambor, Über α -Cumarylphenylketon 590. — A. Cornelson u. St. v. Kostanecki, Zur Einwirkung der Aldehyde auf Ketone 591. — St. v. Kostanecki u. E. Oppelt, Über einige Derivate des 2-Oxybenzalacetophenons 591. — Meslans und Gardet, Über Säurefluoride 592. — Albert Colson, Darstellung von Säurefluoriden — Guyot, Das Tolyphenylphthalid 592. — Maurice Prud'homme, Über die sulfonierten Triphenylmethanfarbstoffe 592; Reduktion der Nitrotetramethyldiamidotriphenylmethane — A. Rosenstiehl, Konstitution des Patentblaus 594. — Ch. Friedel u. de Bechi, Mitteilung über ein Verfahren zur Synthese von Farbstoffen der Rosanilengruppe 594. — Bamberger und E. Kraus, Über Thiodiazoverbb. 594. — C. Schraube und Mitsch, Wanderungen der Diazogruppen 595. — Emil Fischer, Neue Bildungsweise von Azolen 596. — C. Schall, Über γ -Carbodiphenylimid 597. — E. Erlenmeyer jun., Kenntnis der Diphenyloxäthylaminbasen 598. — W. Kerp, Über Diphenylenketon etc. — E. Schunck und L. Marchlewski, Zur Kenntnis des Isatins 599. — M. Schöpf, Konstitutionsfrage der 2,3-Oxynaphtoesäure 600. — Icilio Guareschi, Synthesen von Verb. aus Ketonäthern etc. 601. — Ed. Schär, Neuere Beobachtungen über Alkalinität von Pflanzenbasen 603.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Plagge, Unterss. über Wasserfilter 604. — Thner u. W. H. Lindley, Schädlichkeit der Kanalgaase etc. 606. — H. C. Prinsen u. R. Heise, Einzige chinesische Sojabohnenpräparate 607. — R. Heise, Unterss. des Fettes in Samen des ostafrikanischen Fetthaumes 608.

Medizinische Chemie. A. Tochtermann, Ein aus Blutserum gewonnener steriler Nährboden 609. — E. Pfuhl, Beitrag zur Lehre von der Übertragung des Typhus der Milch 609. — J. M. Baart de la Faille, Bakteriurie bei Febris typhoides 610. — W. Hesse, Verhalten des Apolysins gegenüber dem Typhusbacillus 610. — Max Rosfeld, Über die Chloroformnarkose etc. 610. — Brieger und Boer, Über Antitoxine und Toxine 611. — Hans Aronson, Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der Antitoxine 612. — Joh. van de Moer, Vergiftung mit Rhodanquecksilber 612. — Filippi, Experimentalunterss. über das Ferratin von Marfori-Schmiedeberg 612. — A. Baginsky und Sommerfeld, Zur Chemie der kindlichen Galle 612; — Über Ausscheidung von Xanthinkörpern bei Nephritis 612. — N. Zuntz, Zur Kenntnis der Phosphor diabetes 613. — August Gärtner, Über die Möglichkeit der Infektion eines Wassers beurteilen 613. — Ferd. Selberg, Zur Kenntnis der Giftwirkung der Schweinebakterien 616. — Manfred Bial, Mechanismus der Gasgährungen im Magensaft 616. — G. Zülzer, Alloxrkörperausscheidung im Harn bei Nephritis 616. — F. Umber, Eine nucleinhaltige Nahrung auf die Harnsäurebildung 617. — Rosenfeld und Orgler, Zur Behandlung der harnsauren Diathese 617. — A. Schüle, Unterss. über die Sekretion des normalen Magens 617.

Pharmazeutische Chemie. M. J. Schröder, Über die Bereitung von Bacillin 618. — J. Altschul, Die Handelsnamen der in der Pharmazie und in den technischen Gewerben angewendeten chemischen Körper etc. 618. — Ed. Chaumier, Naphtholwismut etc. — Siboni, Citronsaures Elenchinin 618. — F. Evers, Liquor aluminii acetici 619. — F. S. Hyde, Schema für die Identifikation von Acetanilid, Phenacetin, Chininsulfat etc. — E. Lépinos, Über ein wenig bekanntes Präparat aus indischem Hanf 619. — H. Hirschsohn, Die Unterscheidung des Wachholderteers von Tannen- und Birkenteer 619. — Icilio Guareschi, Über einen Fall von Verfälschung des Opiums mit Blei 620. — N. Arzneimittel 620. — A. Piutti, Über das „Pyranthin“ 620. — P. Taenzer, Nicotiansäure etc.

Analytische Chemie. C. Bleier, Über gasanalytische Apparate 621. — August H. Gill, Eine verbesserte Pipette zur Absorption von Leuchtgasbestandteilen 622. — Heinrich Král, Ammoniakalische Nitroprussidnatriumlösung als Reagens auf freien Schwefelwasserstoff 622. — W. Skupewski, Bestimmung organischer Substanzen im Wasser mittels Kaliumpermanganat 623. — C. Glücksmann, Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung etc. 623. — Henri Lasne, Bestimmung der Thonerde in den Phosphaten 623. — L. L. de Koninck, Acidimetrische Bestimmung des Zinks 624. — G. Denigès, Verneinung der Nessler'schen Reaktion zum Nachweis von Quecksilber etc. 624. — C. Glücksmann, Zur quantitativen Bestimmung des Quecksilbers etc. 624. — Hugo Schür, Biuretreaktionen 625. — J. Winter, Zusatz zur Mitteilung über den Erstarrungspunkt von Flüssigkeiten des Organismus 625. — Ed. v. Raumer und Ed. Späth, Die Bestimmung des Milchsuckergehaltes der Milch etc. 625. — Albert Colson, Unterss. über die polarimetrische Bestimmung der Weinsäure 626.

Technische Chemie. Albert Reichard, Zur Beurteilung eines Wassers als Kesselspeisewasser 627. — H. Weyer, Die Elektrochemie im Jahre 1895 627. — Henri Schür, Über das Grawitz'sche Rhodanür-Anilinschwarz 628. — L. Gans, Über neuere Ziele der Teerfarbenfabrikation 628. — G. Lunge, Darstellung von Schwefeldioxyd für Sulfurfabrikation 629. — F. Haber, Bemerkungen über rationelle Verbrennung von Leuchtgas etc. — R. Tervet, Trockene Destillation 631. — H. R. Procter und Walter Towse, Zur Konservierung der Häute in Indien angewandte Salzerde 632. — Patente 632.

Namenregister.

- | | | | |
|----------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Altschul, J. 618. | Erlenmeyer jr., E. 598. | Haller 587. | Lindley, W. H. 610. |
| Aronson, H. 612. | Evers, F. 619. | Heise, R. 608. | Lippmann, E. O. v. 610. |
| Aechman, C. 585. | Faille, de la, J. M. B. 610. | Hesse, W. 610. | Lunge, G. 629. |
| Bablich, H. 590. | Filippi, F. de 612. | Hirschsohn, E. 619. | Marchlewski, L. 610. |
| Baginsky, A. 612. | Fischer, E. 596. | Hyde, F. S. 619. | Meslans 592. |
| Bamberger, E. 594. | Friedel, C. 594. | Kahlbaum, G. W. A. 585. | Moer, J. van de 610. |
| Bechi, de 594. | Fritsch, M. 595. | Kerp, W. 598. | Orgler, A. 617. |
| Bial, M. 616. | Gärtner, A. 613. | Kirchner, M. 606. | Oppelt, E. 591. |
| Bleier, C. 621. | Gans, L. 628. | Klobb 587. | Petit 588. |
| Boer 611. | Geerligs, H. C. P. 607. | Knorr, L. 589. | Pfuhl, E. 609. |
| Brieger 611. | Gill, A. H. 622. | Koninck, L. L. de 624. | Piutti, A. 620. |
| Brunel, H. 587. | Girardet, F. 592. | Kostanecki, S. v. 590. | Plagge 604. |
| Chaumier, E. 618. | Glücksmann, C. 623. | 591. | Procter, H. B. 632. |
| Colson, A. 592. 626. | 624. | Král, H. 622. | Prud'homme, M. 593. |
| Cornelson, A. 591. | Guareschi, I. 601. 620. | Kraus, E. 594. | Raumer, E. v. 625. |
| Denigès, G. 624. | Guyot 592. | Lasne, H. 623. | Reformatsky, A. 610. |
| Eberhard, O. 585. | Haber, F. 631. | Lépinos, E. 619. | Reichard, A. 627. |
| Elbs, K. 586. 589. | | | |

Apparate.

W. A. Kahlbaum, *Der sogenannte Liebig'sche Kühlapparat*. Vf. teilt mit, dass der App. nicht von LIEBIG, sondern von CHRISTIAN EHRENFRIED WEIGEL, Professor der Botanik und Chemie in Rostock von 1775 bis 1831, erfunden wurde. Kahlbaum selbst bezeichnet diesen Kühler als GÖTTLING'schen (J. FR. AUG. GÖTTLING, Professor der Chemie, Technologie und Pharmazie in Jena 1789—1809); GÖTTLING führt WEIGEL als den Urheber an. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **24**. 69—71. 1891.)
SCHMITZ-DUMONT.

W. A. Kahlbaum, *Normalsiederrohr*. Die Konstruktion dieses App. ist aus Fig. 584 ersichtlich. Die Dämpfe durchstreichen im Gegensatz zu anderen Siederöhren zuerst das äußere Rohr und treten aus dem inneren in den Kühler. Hierdurch wird ein Überspritzen der Fl., ein Abfließen der an dem Kork eventuell kondensierten Tropfen in die Vorlage und verschiedene andere Übelstände der früheren Konstruktionen ausgeschlossen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **29**. 71—73. 27/1. [2/1.] Basel.)
SCHMITZ-DUMONT.

Überhard, *Neue Laboratoriumsapparate*. 1. Vorstoß zur fraktionierten Destillation stark rauchender Flüssigkeiten im Vakuum und unter geringem Druck. Das Ende *a* des Kühlerrohres (Fig. 76) wird mittels Gummies im Halse *b* des Vorstoßes befestigt, das Rohr *g* durch ein Chlorcalciumrohr in einem Ableitungsrohr. Bei *f* befindet sich eine Gummiverbindung, welche mittels eines Metallschloßes geschlossen und ev. durch einen Glashahn ersetzt werden kann. Der Glashahn ist, ebenso wie der Hahn *d* nur dann geschlossen, wenn die Vorlage ausgetauscht wird. Während des Wechsels der Vorlage dient der Apparat als solche. Zur Vakuumdestillation verwendet man Vorlagen mit seitlichem, verschließbarem Ansatz, oder man setzt die Vorlage mittels doppelt eingekitteten Korkes auf, so daß man beim Wechseln der Vorlage das Vakuum aufheben kann.

Der Apparat ist zur Benutzung bei der fraktionierten Destillation kleiner Mengen geeignet. Die als Vorlage dienenden Reagensgläser werden (s. Fig. 77) mittels des Rohrs des Kühlers, befestigt und in diese hinein direkt das Rohr des Vorstoßes eingeführt. (Chem.-Ztg. **20**. 39. 15/1.)
MEYER.

Schman, *Neuer Keimapparat*. Die unterste Schale *C* des Keimapparates wird mit $\frac{1}{4}$ mit reinem W. zu füllen. Auf diese setzt man den Teller *B*, so daß ein Lichteindruck, welcher durch das in der Mitte befindliche Loch führt, bis ins Weite des Tellers reicht. Auf dem Teller *B* sind die Dochtfäden sternförmig ausgebreitet. Über letzteren wird eine leichte Schicht feinen Sandes gleichmäßig ausgebreitet. Auf den Sand legt man ein nach der Größe des Tellers zugeschnittenes Filterpapier. Bevor man den Apparat in Thätigkeit setzt, empfiehlt es sich, die Dochtende mit Weingeist anzufeuchten, damit es von vornherein besser brennt. Die Keimfläche des Papiers, auf welches man die Körner legt, muß immer gleichmäßig feucht. *A* ist der Deckel. (Chem.-Ztg. **20**. 54. 22/1. 1891.)
station Ettelbrück. Luxemburg.)
MEYER.

K. Elbs und O. Schönherr, Über die Bedeutung der Überschwefelsäure im Bleiakkumulator. In Verteidigung der von DARRIEUS bezüglich der Rolle der Überschwefelsäure in den Bleiakkumulatoren aufgestellten Theorie hat P. SCHOOP (95. I 881) auf die gegen den die Superoxydplatten betreffenden Teil dieser Theorie gerichteten Deduktionen der Vff. (95. II. 750) folgende Einwände gemacht: 1. Die Platinelektroden gemachten Beobachtungen der Vff. dürften nicht unmittelbar auf die Vorgänge zwischen Pb-Elektroden übertragen werden. 2. Der aktive Zustand *status nascens* der Überschwefelsäure im Pb-Akkumulator, sei nicht berücksichtigt worden. 3. Der weisse, durch PbN_2O_6 in Ammoniumsulfatlag. erzeugte Nd. sei f

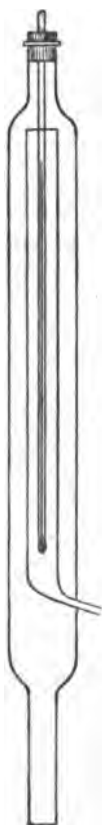


Fig. 75.

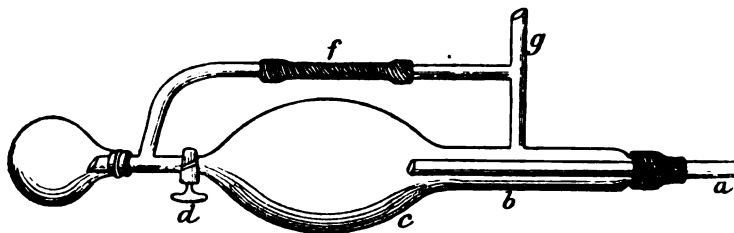


Fig. 76.

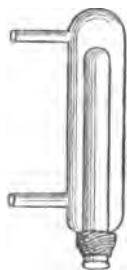


Fig. 77.

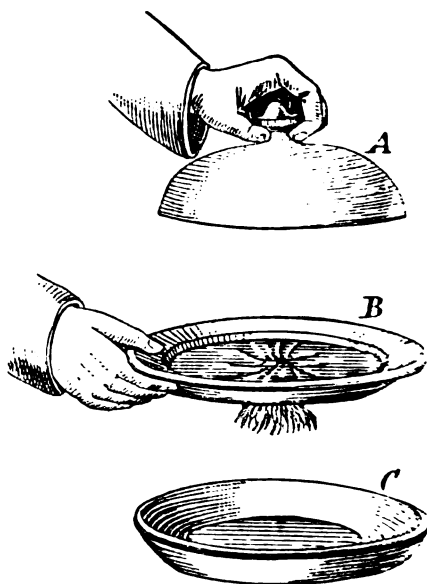


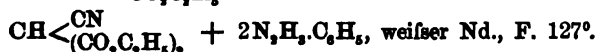
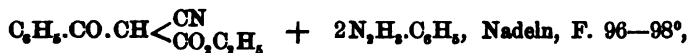
Fig. 78.

PbSO_4 erklärt worden, obgleich er durch Bildung von PbO , sich schnell bräune. V entgegnen zu 1.: Erwiesenermaßen bildet sich zwischen Pb-Elektroden unter all Umständen viel weniger Überschwefelsäure, als zwischen Pt-Elektroden; es können a unter nur kleine Mengen der S. an Pt-Elektroden ergebenden Bedingungen (dingungen im Akkumulator) an Pb-Elektroden nur Spuren derselben auftreten. Ferner ist durch Vff. nachgewiesen, daß in verd. H_2SO_4 (Akkumulatorens Überschwefelsäure in Berührung mit Pb-Platten sich nur langsam zers. und dabei

nicht in PbO_2 , sondern einen eventuellen PbO_2 -Überzug der Platten in PbSO_4 überführt. — Zu 2.: Die Hypothese SCHÖOP's von der Überschwefels. im status nascens ist unverständlich. Soll darunter die Wirkung des Ions $\text{O}_3\text{S} < \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$ gemeint sein, so liegt darin nur die Wirkg. der hauptsächlichlichen Ionen mäfsig verd. H_2SO_4 vor, deren Vermögen Pb , PbO u. Pb-Salze zu PbO_2 zu oxydieren, von den Vff. nicht bestritten worden ist. Das gleiche Vermögen besitzen jedoch auch die hauptsächlichlichen Ionen stark verd. H_2SO_4 , die Reste $\text{O}_3\text{S} < \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{O} \end{smallmatrix}$; denn $\frac{1}{2}\%$ ig. H_2SO_4 bedeckt bei Elektrolyse eine Pb -Anode rasch mit PbO_2 . — Zu 3.: Die Bräunung des erwähnten weissen Nd. beruht nur darauf, dafs das PbSO_4 von der überstehenden, das ll. PbS_2O_6 enthaltenden Lsg. durchtränkt ist; letztere Verb. zers. sich unter Abscheidung von PbO_2 , welches das PbSO_4 braun färbt. (Z. f. Elektrotechnik und Elektrochemie 2. 471 und 472 5/2. Gießen.)
SCHMITZ-DUMONT.

Organische Chemie.

Haller, *Cyanessigester*. Die Acidylcyanessigester geben mit Phenylhydrazin tautomere Verbb. (95. II. 83). Bei Behandlung von Benzoylcyanessigsäuremethyl- und -äthylester und von Cyanmalonsäureester mit Phenylhydrazin entstehen die Verbb.:



Diese Verbb. zers. sich leicht beim Umkrystallisieren, beim Aufbewahren verändern sie sich, unter den Zersetzungsprodd. konnte Benzoylphenylhydrazin nachgewiesen werden. Die Konstitution dieser drei Methins. paßt nicht zu der Erklärung, welche Vf. für die analogen Verbb. mit den Acidylcyanessigestern von der allgemeinen Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO.CH} < \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{CO}_2\text{R} \end{smallmatrix}$ gegeben hat. Man kann schwer eine tautomere Formel für die Benzoylcyanessigester aufstellen, noch schwieriger ist es für die Cyanmalonsäureester. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 131-32. 5/2. [15/1.*]) HESSE.

Klobb, *Einwirkung von Valerylchlorid auf Natriumcyanessigester*. Bei dieser Rk. entstehen nach dem von HALLER für die niederen Homologen angewandten Verf. die Valerylcyanessigester $\text{C}_4\text{H}_9\text{CO.CH} < \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{CO}_2\text{CH}_3 \end{smallmatrix}$ und $\text{C}_4\text{H}_9\text{CO.CH} < \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$. Zur Reinigung des letzteren wurde der Ester auf -30° abgekühlt und die flüssigen Anteile abgesaugt. Diese Ester greifen Metalle unter Entw. von H an, dargestellt wurden so das Fe -, Zn -, Mg - u. Cu-Salz . Beim Kochen mit Kali spalten die Ester sich in Valerians., Essigs., CO_2 , A und NH_3 . Bei längerem Kochen mit W . entsteht $\frac{1}{2}\%$ eines weissen, kryst. Körpers $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$, welcher anscheinend aus 2 Mol. des Nitrils $\text{C}_4\text{H}_9\text{CO.CH}_2\text{.CN}$, durch Abspaltung von 1 Mol. H_2O entsteht. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 133. 5/2. [15/1.*]) HESSE.

H. Brunel, *Über die Thioglyoxylsäure (Äthanthiolsäure)*. Zu einer lauwarmen Lsg. von 145 g Natriumcarbonat in 50 g W . werden 130 g Dichloressigs. und dann eine wss. Lsg. von kryst. Natriumsulfid ($\text{Na}_2\text{S} + 9\text{H}_2\text{O}$) gesetzt, die rote Lsg. wird nach eintägigem Stehen mit 110 g H_2SO_4 versetzt und mit Ä . extrahiert. Der Ver-

dampfungsrückstand des Ä., eine braunrote, zähe M., ist die Thioglyoxylsäure, $(\text{CHS}-\text{CO})_2\text{Pb} + 2\text{H}_2\text{O}$, brauner, amorpher Nd., unl. in W., *Thioglyoxylsäureäthylester*, $\text{CHS}-\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, farblose Fl., K_{88} . 61°, lauch erinnernder Geruch. — Beim Kochen der Thioglyoxylsäure entsteht Glyoxylsäure. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 134—35. 5 kultät d. Wissensch.)

E. O. von Lippmann, *Bemerkung zur Frage über die Ursache der Birotation*. Zu den Arbeiten von LOBBY DE BRUYN u. ALBERDA VAN EKENEN und 96. I. 422), sowie von TREY (95. II. 1145) bemerkt Vf., daß 1895 in seiner „Chemie der Zuckerarten“ die Ursache der Birotationische Umlagerungen zurückgeführt habe. (Ber. Dtsch. chem. 204. 10/2. [20/1.])

Petit, *Einwirkung der Diastase auf Stärke*. Vf. ließ eine M. Kälte auf Stärke bei konstanter Temperatur bis zum Verschwinden wirken. Weitere Zuckerbildung wurde durch Zusatz von Salicylsäure. die Menge der pro 100 g Stärke gebildeten Maltose, x die Temperatur. Phänomen durch folgende zwei Gleichungen von Kurven dargestellt:

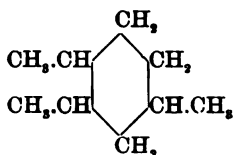
$$y = \beta \cdot \sin(\alpha - x) - m \cdot a(\alpha - x) \quad (x \text{ von } 18-56^\circ)$$

$$x = \alpha \cdot \sin(\gamma - y) - m' \cdot b(\gamma - y) \quad (x \text{ von } 56-75^\circ)$$

Das Maximum der Maltosebildung liegt bei 47°. Das Drehvermögen auf 1 g Dextrin in 100 ccm) ist bei 47° am kleinsten, bei 67° am größten, an welchem sich der Gehalt an Maltose schnell verringert, am größten. (Chim. Paris [3.] 15. 132—33. 5/2. [15/1.].)

C. Schall, *Elektrolyse von Kaliumxanthogenat in wässriger Lösung*. Leg. von xanthogensaurem K. (5—7 Teile Salz auf 10 W.) wurde in einer Zelle als Kathode und mit einem 1 mm starken, in eine horizontale Spirale gewickelten Pt-Draht als Anode elektrolysiert. Die Länge bei 11 qcm Kreisfläche auslaufenden Pt-Draht als Anode und der Elektrodenabstand 2—3 mm, die Kathodenfläche 40—50 qcm und der Strom 1,5—3 Amp. betrug. Nach einer halben Stunde hatte sich in reichlicher Menge ein gelbes Öl abgeschieden, welches zu Krystallen erstarrte und sich als Kaliumcarbonat, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O.CSS})_2$, herausstellte, entstanden durch Zusammensetzung von $\text{C}_2\text{H}_5\text{COS}$ —; Der Prozeß war demnach analog der von BUNGE bei Elektrolyse der K-Salze von Thioessigs. und Thiobenzoä. beobachtet. des Bisulfürs des Acetyls und Benzoyls. (Z. f. Elektrotechnik und 475 u. 476. 5/2. Phys.-chem. Lab. d. Univ. Zürich.)

N. Zelinsky und A. Reformatzky, *Untersuchungen in der Chemie der Nononaphtene*. III. (*Synthese des Nononaphtens*.) Durch Reduktion des Trimethylenalkohols (S. 93) erhält man den gesättigten KW-stoff $\text{C}_{15}\text{H}_{18}$, Trimethylenalkohol (s. nebenstehend).



bis 144°, D_{20}^{20} . 0,7807, wasserlöslich. Ggw. von Al_2Br_6 fast quantitativ in brompseudocumol, F. 226°. Es ist demnach mit Hexahydroindolizidin isomorph. tisch ist. Der von MARCHAND und OGLOBLIN, sowie von

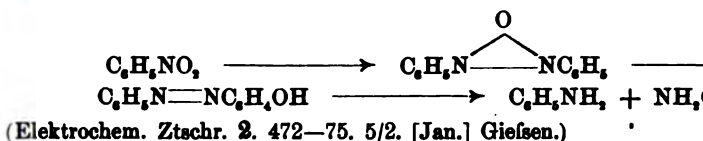
aus dem kaukasischem Naphta isolierte, als Nononaphten bezeichnete KW-stoff, bis 137°, D_{20}^{20} . 0,7647, dürfte hiernach ein Gemisch mehrerer KW-stoffe sein. Die Unters. wird fortgesetzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 214. Moskau. Chem. Univ.-Lab.)

wig Knorr, Über das Pyrazolon. R. v. ROTHENBURG nimmt die Entdeckung des Pyrazolons für sich in Anspruch. Auch S. RUHEMANN hat auf anderem Wege das Pyrazolon dargestellt, aber ein ganz anderes Prod., als v. ROTHENBURG. V. versuchte nunmehr, die Frage zu entscheiden, welche der beiden Verbb. das eigentliche Pyrazolon sei. Eine eingehende Kritik der Arbeiten v. ROTHENBURG's ist in V. zu dem Ergebnis, daß die Einheitlichkeit und Reinheit der von ROTHENBURG beschriebenen Verb. nicht erwiesen, und daß die dieser Verb. zuwiderstehenden Eigenschaften für das Pyrazolon wenig wahrscheinlich sind. Die von ROTHENBURG beschriebene Darst. des Pyrazolons aus Hydrazinhydrat und Formyllessigester ergab die völlige Identität dieses Prod. mit der von S. RUHEMANN beschriebenen. Demnach ist RUHEMANN und nicht v. ROTHENBURG der Entdecker des Pyrazolons. Der letztere scheint nur eine sehr unreine Leg. des Pyrazolons in Anspruch zu haben. — 13 Teile gepulvertes Hydrazinsulfat und 20 Teile roher Formyllessigester werden in 200 Teile Normal-NaOH eingetragen, das Ganze in einem Wasserbade erwärmt, mit verd. H_2SO_4 schwach angesäuert und rasch eingedunstet. Dem Rückstand entzieht absoluter Ä. Pyrazolon und Natriumsalze, von dem das Pyrazolon durch Lösen in A. und Fällung mit Ä. befreit. Das Pyrazolon ist monomolekular, sintert bei 160° , schm. bei $163-164^\circ$, ist all. in W. und Ä. in Ä., gleicht den substituierten Pyrazolonen, besitzt reduzierende Eigenschaften, wird durch Eisenchlorid in Leg. braunrot gefärbt, ist nur wenig mit Dampf sublimiert unter starker Zers., liefert ein hygroskopisches Chlorhydrat und ein solches Natriumsalz. Mit Benzaldehyd liefert das Pyrazolon 4-Benzalpyrazolinkrystalliner Nd. aus absolutem A., F. unscharf um 200° (v. ROTHENBURG hält statt dessen eine halbfeste M.), mit salpetriger S. bildet das Pyrazolon Nitrosopyrazolon, haarfeine Nadelchen aus W., welche durch Erschütterung in Kryställchen, F. $180-181^\circ$, übergehen und ein Silbersalz liefern, das bei 241° zerfällt. v. ROTHENBURG beschreibt das Nitrosopyrazolon als eine Verb. F. 87° . Das p-Tolylhydrazon des 4-Ketopyrazolons schmilzt bei 196° (v. ROTHENBURG giebt 199° an), das entsprechende p-Tolylhydrazon bei 223° (v. ROTHENBURG giebt 219° an). ch. chem. Ges. 29. 249—59. 10/2. [24/1.] Jena. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Elbs, Über die elektrolytische Reduktion des Nitrobenzols. Bei der Reduktion von Nitrobenzol durch Elektrolyse nach GATTERMANN (92. I. 518) entsteht das eigentliche Prod., p-Amidophenol, in geringer Menge, daneben Anilin in verhältnismäßig hoher Menge, 0,4—1 Teil Anilin auf 1 Teil Amidophenol. V. versuchte, die Ausbeute an Amidophenol zu steigern, indem er als Anodenflüssigkeit Essigsäure, H_2SO_4 , oder Gemische dieser beiden SS. in verschiedenen Mengen und verschiedenen Konzentrationen, als Kathodenfl. nur diese Gemische mit wechselnden Mengen Nitrobenzol anwandte. Stromstärke, Badspannung und Temperatur des Bades wurden bei den Vers. ebenfalls variiert. Durch Einführung der Säure verbesserten sich die Ausbeuten an Amidophenol erheblich, doch stieg in der gleichen Weise die Menge des erzeugten Anilins, so daß letzteres nicht als Nebenprod. sondern als ein normales Prod. des Prozesses anzusehen ist. Bei Temperatur 60° , im übrigen gleiche Versuchsbedingungen vorausgesetzt, verschlechterte sich mit fallender Temperatur die Ausbeute. Eine Pb-Kathode an Stelle von Pt steigerte die Rk. und steigerte die Bildung von Anilin. Bei längerer Dauer des Vers. mit Pb-Kathode stieg die Amidophenolmenge langsam, die des Anilins dagegen rasch, so daß z. B. bei 3 tägiger Dauer aus 40 g Nitrobenzol 23 g Anilin auf 9 g Amidophenol resultierten. Regelmäßig entstanden kleinere Mengen p-Amidophenolsulfons. Bei Anwendung von wenig H_2SO_4 auf viel Essigs. bildeten sich keine neuen Prodd.; 200 ccm 50% ig. Essigs. mit 5 ccm konz. H_2SO_4 als Kathodenfl. lieferte Essigs. als Anodenfl. bedingte Bildung von Azoxybenzol neben den

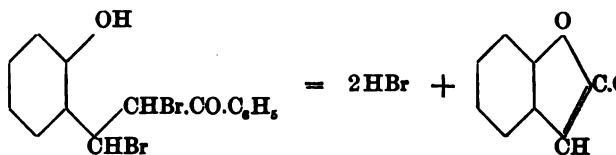
erwähnten Verbh.; 100 ccm 90% ig. Essigs. und 10 ccm konz. H_2SO_4 90% ig. Essigs. als Anodenfl. ergab als Hauptprod. p-Acetamidophenol.

Nach der Ansicht von GATTERMANN entsteht aus dem Nitrogangsglied zum Amidophenol Phenylhydroxylamin, wonach ein Amidophenol zu erwarten wäre. Da nun Amidophenol, wie besonders zeigen, an einer Pt-Kathode nie zu Anilin reduziert wird, während p-Amidophenols aus Nitrobenzol Anilin unter allen Umständen in Menge entsteht, so vermutet Vf., daß wenigstens zum Teil als Zwischenprodukt ein Vers. isolierte Azoxybenzol entsteht. Dasselbe würde durch Elektrolyten in gelinder Wärme in p-Oxyazobenzol umgelagert, dieses durch H-Anlagerung in Anilin und p-Amidophenol gespalten.



H. Bablich u. St. v. Kostanecki, *Über Oxybenzalacetophenon*, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OH})\text{CH}:\text{CH}.\text{CO}.\text{C}_6\text{H}_5$, entsteht beim Versetzen gleichen Teilen Salicylaldehyd und Acetophenon in 6 Tln. A. mit 1 Lsg. von 1 Tl. NaOH; nach einiger Zeit scheidet sich das in NaO-Salz der Verb. aus. Nach 24-stünd. Stehen wird das ganze in verd. A. gelöst, wobei o-Oxybenzaldiacetophenon ausfällt, welches durch Auswaschen mit verd. A. erhalten wird. Aus der verd. alk. Lsg. fällt beim Ansäuern das Acetophenon aus, welches nochmals in verd. NaOH-Lauge gelöst, mit verd. A. gut ausgewaschen werden muß (gegen Säure sehr empfindlich); ges. verd. A., F. 153—155°. Die Acetylverbindung, F. 68—69°, addiert 1 Mol. 2 Br unter Ausscheidung eines in sd. A. unl. Dibromids, blendend weiß, F. 134—135°. 3-Oxybenzalacetophenon, aus m-Oxybenzaldehyd, Darstellung von 2 Tln. NaOH, weißer Blättchen, F. 159—160°, F. 102—103°, Acetyldibromidverb., F. 170—171°. Beide gebromten Verbindungen lassen sich in alkoh. Lsg. mit aufgeschlämmtem Cu-Pulver wieder in die Acetylverbindungen zurückverwandeln. 4-Oxybenzalacetophenon, Darstellung von 2 Tln. NaOH, gelbliche Schüppchen (aus Benzol), F. 129—131°, Acetyldibromidverb., F. 148°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 233—36. 10/2. [24/1.] Bern. Univ.-Lab.)

St. v. Kostanecki und J. Tambor, *Über α -Cumarylphenylketon*, entsteht beim Versetzen einer w. alkoh. Lsg. von Acetyl-2-oxybenzalacetophenon (vorst. Ref.) mit starker Kalilauge und scheidet sich auf Zusatz von wässriger Nd_2O_3 , ab:



Die Verb. siedet bei 360° und bildet nach dem Erstarren eine strahlige Masse, F. 91° (aus sd. A.), in konz. H_2SO_4 mit gelber Färbung unl.; mit KOH geschm., spaltet sie sich in Cumaron, C_6H_8

mpf flüchtig, und Benzoëssäure. Auf analogem Wege wurden von **Diamant** Verb. erhalten: *o*-Oxybenzal-methyl-*p*-tolylketon, $C_6H_4(OH)^2.(CH)^1:CH.(CO)^1$, $[C_6H_4]^1$, aus Salicylaldehyd und Methyl-*p*-tolylketon, wobei ein in Alkali unl. aldimethyl-*p*-tolylketon gebildet wird, gelbe Blättchen, F. 152°, dessen Acetyl- F. 112°, Acetyldibromidverbindung, F. 136—137°, α -Cumaryl-*p*-tolylketon, Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 237—39. 10/2. [24/1.] Bern. Univ.-Lab.) v. SODEN.

Jornelson u. St. v. Kostanecki, Zur Einwirkung der Aldehyde auf Ketone. **REHMIDT** und **CLAISEN** und **PONDER** entstehen aus Aldehyden und Ketonen . von verd. NaOH-Lauge ungesättigte Ketone:



der Kondensation von Salicylaldehyd und Acetophenon (vgl. die vorst. Ref.) e NaOH-Lauge konzentrierter als üblich angewandt werden, wobei sich e zweites Kondensationsprod., entstanden durch Einw. von 1 Mol. Acetophenon gebildete Oxybenzalacetophenon bildet, welchem die Formel $HO.C_6H_4.CH:O.C_6H_5$, zukommt. Dieser zur Klasse der 1.5-Ketone gehörende Körper, das nzaldiacetophenon, bildet sich um so reichlicher, je mehr Alkali angewandt d stellt seine Bildung zahlreicher Synthesen ähnlicher 1.5-Diketone in Aus- 2-Oxybenzal-diacetophenon: 1 Tl. Salicylaldehyd und 2 Tle. Acetophenon n 10 Tln. A. gel. und mit einer Lsg. von 2 Tln. NaOH in 2 Tln. W. verim Eingießen in viel W., nach 24-stünd. Stehen, scheidet sich das Diaceto- $C_{12}H_{10}O_3$, aus. Weiße Säulen aus A. oder Bzl., F. 131°, in verd. NaOH- nl., konz. KOH-Lauge zerlegt die Verb. in ihre Komponenten. Acetylverb., 4°. 2-Oxybenzal-dimethyl-*p*-tolylketon, Nebenprod. bei Darst. des 2-Oxybenzal- tolylketons, weiße Prismen, F. 131—132°, Acetylverb., F. 95°. 5-Brom-2- ldiacetophenon, Nebenprod. bei Darst. des 5-Brom-2-oxybenzalacetophenons (chst. Ref.), F. 158—159°, Acetylverbindung, F. 107°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. —44. 10/2. [24/1.] Bern. Univ.-Lab.) v. SODEN.

v. Kostanecki und E. Oppelt, Über einige Derivate des 2-Oxybenzalaceto-

Durch Paarung von Äthylsalicylaldehyd mit Acetophenon bei Ggw. von erhält man ein Öl, welches in der Hauptsache aus dem entsprechenden Äthyl- steht. Dasselbe liefert mit in CS_2 gel. Br ein Brom-2-äthoxybenzalaceto- bromid, $C_6H_5O.C_6H_4.Br.CHBr.CHBr.CO.C_6H_5$, welches beim Kochen mit fein n Cu unter Abspaltung der zwei addierten Br in das schön kryst. 5-Brom- alacetophenon übergeht. 5-Brom-2-oxybenzalacetophenon, $OH.C_6H_4.Br.CH:O.C_6H_5$; 8 Tle. Bromsalicylaldehyd, $C_6H_4(OH)^1(CHO)^2.Br^4$, und 5 Tle. Aceto- werden in A. gel. und mit 20 Tln. 50%ig. wss. NaOH-Lsg. allmählich ver- Nach 24-stünd. Stehen scheidet sich beim Eingießen in viel W. 5-Brom-2- aldiacetophenon (vgl. vorst. Ref.) aus u. aus dem Filtrat mit HCl die obige elbliche Blättchen aus A., F. 168° (zers.). Na-Salz, rote Nadeln, in W. ll., H-Lauge wl., Acetylverbindung, F. 133,5—135°, Acetyldibromidverbindung, erglänzende Blättchen, F. 158—160° (aus Bzl.-A.). 5-Brom-2-äthoxybenzal- on bildet sich (vgl. oben) beim Kochen einer alkoh. Lsg. des 5-Brom-2-oxy- etophenons mit C_2H_5J und KOH, ferner durch Kondensation von Bromsali- däthyläther (10 g) mit Acetophenon (5,2 g), in (60 g) A. gel., mit NaOH-Lauge, e, lange Nadeln aus A., F. 98—100°, bildet mit Br in CS_2 -Lsg. ein Dibromid, (aus Bzl.-A.). 2-Brom- α -cumarylphenylketon, $C_6H_4.Br < \overset{O}{CH} > C.CO.C_6H_5$, **KOSTANECKI** u. **TAMBOE**), entsteht aus 5-Bromacetyl-2-oxybenzalacetophenon- , in w. A. suspendiert, beim Schütteln mit KOH-Lauge (3 : 5), bis alles gel.,

u. scheidet sich auf Zusatz von W. aus; gelbliche Nadelchen, F. 100°. Cumarylketon bildet sich auch bei Einw. von Br auf 2-Oxybenzoesäure. Behandeln der schmierigen M. mit KOH. Es findet demnach bei Einw. von Phenon wie bei dessen Äthyläther gleichzeitig mit der Addition von Br am Kern statt, während das acetylierte Prod. nur Br addiert. (Ber. D. Chem. Ges. 29. 244—49. 10/2. [24/1.] Bern. Univ.-Lab.)

Meslans und F. Girardet, Über Säurefluoride. Nach den in 977) angegebenen Verff. können auch andere Säurefluoride gewonnen werden. besten Ausbeuten wurden bei der Einw. des entsprechenden Säurechlorids freies Fluorzink gewinnen. — *Propionylfluorid*, C_2H_5COF , farblose, Fl., K. 44°, D_{15} 0,972, DD. 2,7 (ber. 2,63), greift Glas sehr heftig an, zersetzt sich ziemlich langsam zers., raucht nicht an der Luft, mit Alkalien unter Seifenbildung ein, reagiert langsamer mit Alkoholen unter Bildung des Propionsäureesters und HF. NH_3 verwandelt das Fluorid sofort in Propionamid. — *Benzoylfluorid*, C_6H_5COF , K. 154°, heftig reizend, W. langsam zers., mit NH_3 bildet sich schnell NH_4F und Benzamid. Säurefluoride sind beständiger, als die Säurechloride. (C. r. d. l'Acad. 122. 239—42. [3/2.*] Nancy. Ecole supérieure de Pharmacie.)

Albert Colson, Darstellung von Säurefluoriden. Die früher (S. 591) beschriebene Methode zur Darst. von Säurechloriden und -bromiden kann auch zur Darst. von Säurefluoriden dienen. — *Acetylfluorid* entsteht beim Sättigen von Essigsäure mit HF unter Kühlen, K_{770} 20,8°, D_4 1,0369. — *Propionylfluorid* entsteht auf gleicher Weise aus Propionsäureanhydrid, K_{785} 43,5°, D_{10} 0,974. Anstatt der Fluorwasserstoffsäure anzuwenden, kann man die Fluoride auch aus einem Gemische von Essigsäureanhydrid und H_2SO_4 auf $NaF.HF$ darstellen. Differenzen zwischen der D. des Säurechlorids u. der des Säurefluorids:

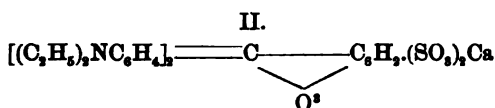
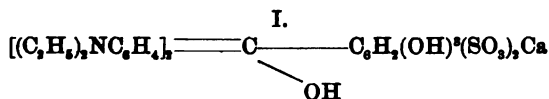
Acetylchlorid	1,130	Acetylfluorid	1,037
Propionylchlorid	1,064	Propionylfluorid	0,974

Ein analoges Resultat findet man beim Vergleich des Fluorids mit dem entsprechenden SS. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 243—44. [3/2.*])

Guyot, Das Tolyldiphenylphtalid von PECHMANN wurde durch Einwirkung von Benzoyl-o-benzoësäurechlorid und Tolylo-benzoësäurechlorid mit Toluol in Ggw. von $AlCl_3$ dargestellt. Die erhaltenen identischen Produkte werden durch Verseifung und Reduktion dieselbe *p*-Tolyldiphenylmethan-o-carbonsäure, welche auch durch Kondensation von Toluol mit Monophenylphtalid entsteht, wie von GRESLY mittels Kondensation von Benzol mit Monotolyldiphenylphtalid dargestellt. diesem als Tolyldiphenylmethan-o-carbonsäure betrachtete S. ist nicht identisch mit BAEYER's Triphenylmethan-o-carbonsäure. — Das dem Tolyldiphenylphtalid entsprechende Oxanthranol ist eine kryst. Verb., F. 212°. Die Lsg. desselben in Benzol zeigt eine charakteristische violettrote Färbung. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15.

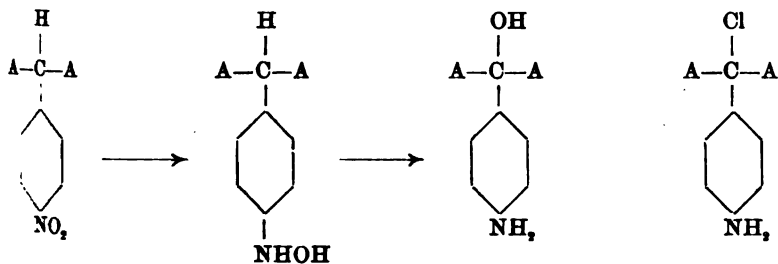
Maurice Prud'homme, Über die sulfonierten Triphenylmethane. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 95. I. 41; II. 92). *Untersuchung der Patentblaufarbstoffe.* Das Patentblaufarbstoffe MEISTER LUCIUS u. BRÜNING wird im Gegensatz zu den übrigen Patentblaufarbstoffen erst durch konz. Natronlauge nach mehrtägiger Einw. in Benzol in eine farbte Lsg. zeigt folgende Eigenschaften: 1. Bei Behandlung mit Zinnchlorid nach ca. 18 Stdn. die Leukobase des Blaus zurückgebildet, während die Leukobase in wenigen Minuten sich zur Leukobase reduziert. 2. Säuert man

oxydiert mit Bleisuperoxyd, so erhält man Tetraäthylbenzidin. Diese Rk., analog von ROSENSTIEHL (95. I. 839) beobachteten Bildung von Tetramethylbenzidin, Tetramethyldiamidobenzhydrol, deutet auf die Anwesenheit eines mit dem Methankohlenstoff verbundenen O-Atoms. 3. Neutralisiert man das Ätznatron genau, so tritt, selbst wenn man noch wieder etwas NH_3 oder Na_2CO_3 zusetzt, langsam die Färbung ein. Vf. glaubt, daß dieselbe als Wasseraufnahme zu betrachten sei, und daß demgemäß das entfärbte Prod. als ein inneres Anhydrid (II.) den Farbstoff darstellenden freien Carbinols (I.) aufzufassen sei.



Versetzt man die Lsg. des nicht sulfonierten Patentblaus mit NH_3 , so fällt das Carbinol in tiefgrünen Flocken, die alle Eigenschaften eines Farbstoffes zeigen. Es bilden also scheinbar die Farbstoffe der Patentblaulreihe eine Ausnahme von RICHTER-ROSENSTIEHL'schen Regel der Opposition der Funktionen, oder man kann dieselbe dahin erweitern, daß das Radikal, welches die Färbung hervorruft, in diesem Falle die Hydroxylgruppe, nicht mit dem Methankohlenstoff verbunden zu sein braucht, sondern auch einem der Benzolkerne eingefügt sein kann. (Bull. Soc. Mulhouse 1895. 231—36. Sept.-Okt.-Nov. 1895.) MUHLERT.

Maurice Prud'homme, Bemerkung über die Reduktion der Nitrotetramethylamidotriphenylmethane. Wenn man p-Nitrotetramethyldiamidotriphenylmethan in einer erforderlichen Menge verd. HCl auflöst, A. zusetzt u. mit etwas Zinkstaub reduziert, so entsteht als brauner Nd. das entsprechende Hydroxylamin. Durch SS. wird dasselbe unter Wanderung von O an den Methankohlenstoff in das entsprechende unidierte Carbinol verwandelt, welches sogleich mit dem Überschuss von S. ein intensiv violettes Salz bildet:



Diese interessante Synthese eines Triphenylmethanfarbstoffes entspricht der Umwandlung von Phenylhydroxylamin in p-Amidophenol, mit dem Unterschiede, daß die Hydroxylgruppe, da sie die Parastellung selbst besetzt findet, an das in der Parastellung substituierende Methankohlenstoffatom wandert.

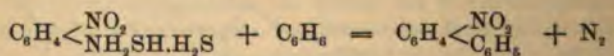
Die isomeren o- und m-Nitroverb. zeigen diese Farbstoffbildung bei der Reduktion nicht. Diese Rk. kann auch bei nitrierten Di- und Triphenylmethanverb. zur Entscheidung der Frage dienen, ob die Nitrogruppe in Parastellung zum Me-

thanskohlenstoff steht oder nicht. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 1895. Okt.-Nov. 1895.)

A. Rosenstiehl, *Über die Konstitution des Patentblaus.* *Prud'homme* (s. vorst. Ref.). Vf. protestiert dagegen, daß PRUD' durch keine Analysen belegten Verss. Schlüsse auf die Konstitution ziehen will, u. weist darauf hin, daß die von demselben beobachteten sich ebensowohl durch andere Formeln, z. B. die NIETZKI'sche (Farbstoffe, 2. Aufl. 1894, S. 117) erklären lassen. (Bull. Soc. ind. 239—42. Sept.-Okt.-Nov. 1895.)

Ch. Friedel und de Bechi, *Bemerkung über ein Verfahren Farbstoffen der Rosanilingruppe.* Vf. teilen mit, daß ihnen die phenylmethanfarbstoffen gelungen sei aus CCl_4 und tertiären arom. bei Ggw. von Al_2Cl_6 . (Versiegeltes Heft, deponiert von Vf. am 28. ind. Mulhouse 1895. 269—70. Sept.-Okt.-Nov. 1895.)

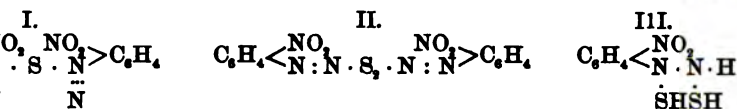
Eugen Bamberger und E. Kraus, *Über Thiodiazoverbindungen teilung über Diazokörper von E. Bamberger.*) Die vorliegende Mitl. laßt durch die gleichbetitelt. Abhandlung von HANTZSCH und FR. Während diese Autoren, von den Diazophenolen ausgehend, unbest. der Einw. von H_2S erhalten, entstehen nach Vf. aus p-Nitrodiaz. Rk. beständigere Prodd. Bei der Einw. von H_2S auf p-Nitrodiaz. Lsg. entsteht eine Verb. in ponceauroten Nadeln von der Formel (welche bei 86° schmilzt, um mit hellgelber Farbe wieder zu erstar. die neue Verb. zers. Aus den aufgefundenen Prodd. schloß Vf. den Verlauf der Zers. Die obige neue Verb., das *Diazomerkapton* fällt zunächst in H_2S und *Nitrophenyldiazomerkapton*, $\text{C}_6\text{H}_4\langle\text{NO}_2\text{N}_2\rangle$ letzteren wird durch H_2S reduziert zu Nitrophenylhydrazin, $\text{C}_6\text{H}_4\langle\text{NO}_2\text{NH}_2\rangle$ zu Nitranilin, $\text{C}_6\text{H}_4\langle\text{NO}_2\text{NH}_2\rangle$, während sich Schwefel abscheidet. des Merkaptans zerfällt unter Stickstoffabscheidung u. wird durch zu dem Disulfid $\text{C}_6\text{H}_4\langle\text{NO}_2\text{S}\text{O}_2\text{N}\text{S}\rangle\text{C}_6\text{H}_4$ oxydiert. Durch arom. wird das Diazomerkaptonhydrosulfid im gleichen Sinne zerlegt, nur noch eine Rk. nach der Gleichung:



so daß also Diphenylderivate entstehen.

Wird bei der Einw. von H_2S statt einer sauren eine nahezu n. verwendet und die Einw. von H_2S nicht allzulange fortgesetzt, so eigelben Nd., das *Dinitrophenyldiazosulfid*, $(\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}_2)_2\text{S}$, von siven Eigenschaften. Diese Verb. erzeugt mit aromatischen KW-st. Kälte Diphenylderivate unter Entw. von N_2 und H_2S ebenso mit phenylpyridin. — Auch in stärker saurer Lsg. entsteht das gelbe sulfid zuerst, durch längere Einw. von H_2S wird es indessen in Hydrosulfid und in *Di-p-nitrodiazodisulfid*, $\text{R}\cdot\text{N}_2\cdot\text{S}\cdot\text{R}\cdot\text{N}_2\cdot\text{S}$, welches nicht wie das Sulfid, verwandelt. — Vf. möchten das explosive Sulfid

ie nicht explosiven Verbb., nämlich das Disulfid und das Hydrosulfid als
verbb., II., und wohl III. betrachten. — p-Nitrodiazobenzolchlorid aus



nilin, nahezu durch NaOH neutralisiert und auf 400 ccm gebracht, wird
ei Eiskühlung behandelt und der entstehende Nd. nach etwa 3 Minuten
nd mit Eiswasser gewaschen. Das so entstehende *Di-p-nitrophenyldiazo-*
durch NH_3 von etwa anhaftendem Hydrosulfid befreit, in eiskaltem Aceton
mit Eiswasser ausgespritzt. Es ist sehr explosiv, verpufft scharf bei 89° ,
h in Bzl. und Lg.-Lsg. unter Gasentw., wird durch Bleiacetat in alkoh.
wefelt, kuppelt mit freiem α -Naphtol sofort u. liefert mit α -Naphtylamin
in Farbstoffe. Mit Bzl. liefert das Sulfid Stickstoff, H_2S , Schwefel, *p-Ni-*
F. 113° , und geringe Mengen von Di-p-nitrophenyldisulfid, mit Toluol
unter Bildung von *p-Nitrophenyltolyl*, F. 103° , mit Pyridin ebenso *p-Ni-*
ridin, F. 118° . — Eine Diazolsg. aus 20 g Nitranilin, nicht neutralisiert
50 ccm gebracht, liefert bei Eiskühlung durch H_2S nach 5–6 Stunden
Nd. von *p-Nitrophenyldiazomercaptanhydrosulfid*, welches durch Lösen in
und Filtrieren in kalte Essigsäure gereinigt wird. Durch Krystallisation
er Ausspritzen aus Acetonlsg. erhält man das Hydrosulfid krystallisiert,
e Eigenschaften, liefert Fällungen mit Blei- u. Silbersalzen und mit Mer-

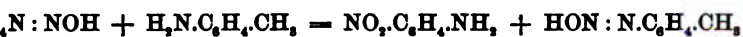
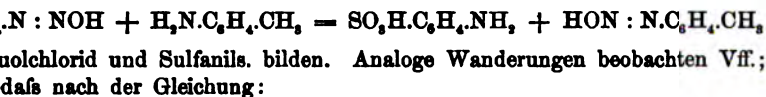
einen Nd., $\text{C}_6\text{H}_4 < \text{NO}_2 \cdot \text{N} \cdot \text{Nhg.}$ Beim Schmelzen zerfällt das Hydrosulfid
 S.Hg.S

, p-Nitranilin, p-Nitrophenylhydrazin, F. 157° , und p-Nitrophenyldisulfid,
durch den Luftsauerstoff, besser durch Jod, wird es nach der Gleichung:



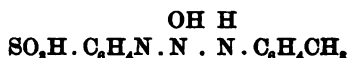
urch sd. Bzl. ebenso, wie beim Schm. zers., nur entsteht durch die Einw.
bst nebenbei p-Nitrodiphenyl. Analog verläuft die Einw. von sd. Toluol.
gerer Einw. von H_2S auf eine salzsaure Lsg. von p-Nitrodiazobenzolchlorid
as Hydrosulfid, I. in NH_3 , das Dinitrophenyldiazomonosulfid, wl. in Aceton,
i-p-nitrophenyldiazodisulfid, II. in Aceton, F. $120-123^\circ$, welches nicht ex-
langsamer Farbstoffe bildet, als das Monosulfid, und auch mit Bzl. lang-
iert. — Iso-p-nitrodiazobenzolhydrat wird durch H_2S bei niedriger Tempe-
Nitrophenylhydrazin und p-Nitranilin reduziert. (Ber. Dtsch. chem. Ges.
8. 10/2. [28/1.] Zürich. Eidgen. Polytechn. Analyt.-chem. Lab.) FROMM.

raube und M. Fritsch, *Wanderungen der Diazogruppen*. GRIESS hat
dafs Diazosulfanils. und HCl-p-Toluidin in wss. Lsg. keinen Amidoazo-
orn, sondern nach der Gleichung:

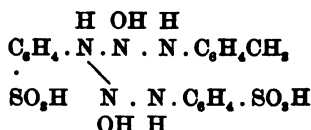


odiazobenzolchlorid und p-Toluidin Diazotoluolchlorid und m-Nitranilin,
p-Nitrodiazobenzolchlorid u. p-Toluidin Diazotoluolchlorid u. p-Nitranilin
er Lsg. entstehen. Diese Wanderung der Diazogruppe vollzieht sich in

saurer Leg. in demselben Sinne, wie in neutraler Leg. bei der Bildung der Diazamidokörper, nur verläuft die Wanderung in saurer Leg. weit langsamer, als in neutraler Leg. Vff. hofften nun, mit Hilfe der Alkalisalze der Diazoverbb. einen anderen Reaktionsverlauf hervorrufen und so die bisher vergeblich gesuchten isomeren Diazamidoverbb. erhalten zu können. Es ergibt sich aber, daß sowohl aus dem Natriumsalz der Diazosulfanils. und p-Toluidin, als auch aus Diazotoluolnatrium und sulfanilsaurem Natrium nur die beiden einfachen Diazoamidoverbb., nämlich die Diazoamidoverb. der Sulfanils., I. in W., und Diazoamidotoluol, unl. in W., entstehen — Vff. greifen zur Erklärung dieser Thatsache auf die Theorie von V. MEYER zurück, welcher die Bildung intermediärer Additionsprodd. annimmt. Diese Annahme erklärt den Verlauf der Rk. in saurer Leg. In alk. Leg. würde nach Vff. gleichfalls nur ein Additionsprodukt:



entstehen, welches alsdann sich mit einem zweiten Molekül Diazosulfanilsäure zu der Verbindung:



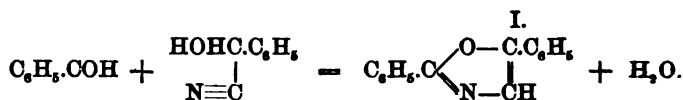
vereinigen würde. Diese Verb. zerfällt in die Diazoverb. der Sulfanils. und in Diazotoluol, welches mit p-Toluidin zu Diazoamidotoluol zusammengeht. In entsprechender Weise erhält man die gleichen Prodd. aus Diazotoluol u. Sulfanilsäure (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 287—94. 10/2. [17/1.] Lab. der Badischen Anilin- u. Sodafabrik.)

FROMM.

Emil Fischer, Neue Bildungsweise der Oxazole. Bei der Einw. von Salzsäure auf ein Gemenge von Benzaldehydcyanhydrin und Aceto-chlorhydrat (äther. Leg.) resultierte statt des erwarteten Glucosids das *saktsaure Salz* des β - μ -Diphenyloxazolins $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{NO} \cdot \text{HCl}$ (F. 160—165° unter HCl-Entw.; farblose Nadeln oder Prismen aus absol. A. unter Einleiten von etwas HCl-Gas; durch A. partiell, durch k. W. vollständig unter Ausscheidung der Base zersetzt). Viel leichter entsteht dieses Chlorhydrat durch Sättigen (2 Stdn.; Eiskühlung) eines Gemisches von Benzaldehydcyanhydrin (50 g, käuflich), Benzaldehyd (40 g) und trockenem Ä. (300 g) mit trockenem HCl-Gas, wobei sich die Base nach der Gleichung:

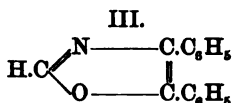
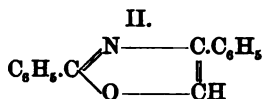


bildet. Als Nebenprodukt tritt die Benzaldehydverbindung des Mandelsäureamids $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} : \text{N} \cdot \text{CO} \cdot \text{CHOH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (F. 195°, ZINTN), auf. Die Strukturformel der Base entspricht folgender Bildungsgleichung:



Das aus dem Chlorhydrat (Leg. in wenig h. A.) mittels Wasser ausgeschiedene β - μ -Diphenyloxazol (I), $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{NO}$ (F. 74°; K. etwas über 360°; lange Nadeln aus w. Lg.; äußerst wl. in W.; mit Wasserdämpfen sehr wenig flüchtig; all. in A. zwl. in k. Lg.; l. in konz. H_2SO_4 mit schwach bläulicher Fluoreszenz), liefert Jodmethyl bei 100° (mehrere Stunden) das Jodmethylat, $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{NO} \cdot \text{CH}_3\text{J}$ (F. 196°; korr. 201° unter Zers.; aus w. A. mittels Ä., ll. in W.), u. ist von seinen

cht zu unterscheiden. Letztere sind: 1. α - μ -Diphenyloxazol (II., nach
r, 88. 578), aus Benzamid und Bromacetophenon (BLÜMLEIN, M. LEWY).
-Diphenyloxazol (III.), aus Benzoin und Benzonitril (JAPP und MURRAY,
5).



de für obige Formel (I.): 1. Die Base wird von Phenylhydrazin bei 100°
ndert.

romsäure oxydiert das Diphenyloxazol (Eg.-Lsg.) bei ca. 40° stürmisch zu
xybenzamid (gemischtes Imid von Benzoës. und Phenylglyoxyls.), C_6H_5 .
 $\text{O.CO.C}_6\text{H}_5$ (F. 142—143°, korr. 146°; bei höherer Temperatur zers.; flache
s w. Bzl.; ll. in Aceton; zll. in h. A., Bzl., Chlf.; wl. in Ä.; fast unl. in
usbeute ca. 70% der Base.

trium reduziert die Base in sd. alkoh. Lsg. zu *Benzylphenyloxäthylamin*,
 $\text{NH.CH}_2\text{.CHOH.C}_6\text{H}_5$ (F. 100—101°, korr. 104°, farblose, beiderseits zuge-
deln aus w. Lg.; ll. in h. W.; mit Wasserdämpfen sehr wenig flüchtig;
als Öl ausgeschieden). — Derivate des Benzylphenyloxäthylamins: a. *Hydro*-
220°, korr. 226°, farblose Blättchen; ll. in h. W.; zwl. in k. W., swl. in
b. *Nitrosamin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH}_2\text{.N(NO).CH}_2\text{.CHOH.C}_6\text{H}_5$ (F. 93°, korrigiert 95°;
s w. Lg.; zwl. in Lg.; ll. in A., Ä.), mittels NaNO_2 in verd. Essigsäure;
t die LIEBERMANN'sche Rk. — c. *Benzylphenyläthylamin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH}_2\text{.NH}$.
 C_6H_5 (K. 327—328° bei 750 mm, Faden im Dampf; farbloses Öl, mischbar
.; merklich l. in h. W.), erhalten als *Jodhydrat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{NJ}$ (F. 227°, korr.
teckige Tafeln aus A. mittels Ä.), aus dem Benzylphenyloxäthylamin mittels
96) und Jodphosphonium bei 140—150° (12 Stdn.). AgCl führt das Jod-
das *Chlorhydrat*, $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{.N.HCl}$ (F. 264—266°, l. in W.), über. Das *Sulfat*
schel, ll. in W.) schm. bei 186—187° (korr. 191—192°). Die Struktur er-
aus dem zweiten Darstellungsverfahren aus Benzylamin und Phenylacet-
ndem das zunächst resultierende Öl $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH}_2\text{.N:CH.CH}_2\text{.C}_6\text{H}_5$ in sd. alkoh.
a Natrium zu Benzylphenyläthylamin reduziert wird.

rch Kombination von Benzamid mit Phenylbromäthylaldehyd, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CHBr}$.
l. Fl.; leicht zers.), entsteht nach folgender Gleichung das gleiche β - μ -Di-
zol, resp. dessen Bromhydrat:



neue Oxazolbildung scheint bei den Cyanhydrinen der aromatischen Alde-
meinen zu gelten, versagte aber in der aliphatischen Reihe, indem Äthyl-
anhydrin u. Benzaldehyd nur zu *Benzylidenmilchsäureamid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH:N}$.
 C_6H_5 (F. 130—131°, korr. 133—134°, lange Spießse oder Nadeln aus h. W.;
A.), führten.

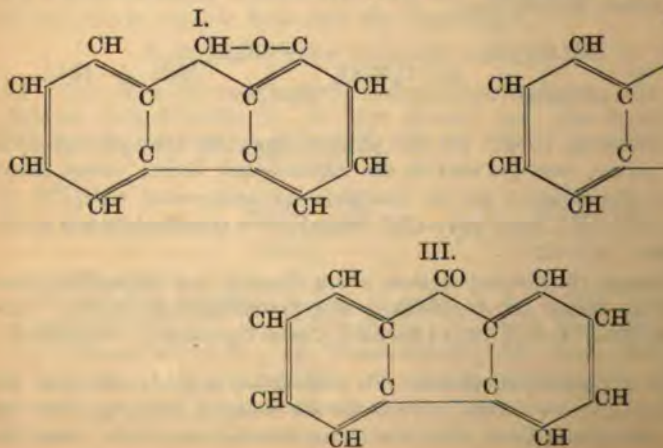
weiteren Unterss. (MINOVICI) ergaben schon Oxazole aus Benzaldehyd und
cyanhydrin, ferner aus Anisaldehyd und Benzaldehydcyanhydrin. (Ber.
m. Ges. 29. 205—14. 10/2. [22/1.] Berlin. I. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

all, *Über γ -Carbodiphenylimid*. Vf. polemisiert gegen v. MILLER und
(vgl. 95. II. 96), welche die γ -Verb. als ein Gemisch auffassen, und hält
Ansicht, daß dieses Prod. nicht ein bloßes Gemisch sei, fest. Neue Ex-

perimente enthält die Mitteilung nicht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. [28/1.]; J. pr. Chem. **53**. 139—43. Zürich. Univ.-Lab.)

E. Erlenmeyer jun., *Zur Kenntnis der Diphenyloxäthylamin* und N. POLONOWSKA haben durch Reduktion des Benzoïnoxims oxims die inaktive Base $C_6H_5.CHOH.CHNH_2.C_6H_5$, F. 161°, eine inaktive Verb. von derselben Konstitution, F. 129—130°, als Glykokoll (**95**. II. 763). Durch Diazotierung der Base F. 161° erwartet, Hydrobenzoïn, sondern den Isobutylenalkohol von L. NERT, welcher nach BREUER u. ZINCKE ein Gemenge von Hydrobenzoïn ist. Wie Vf. früher vermutet, und SÖDERBAUM (vgl. **9**) wiesen hat, entsteht auch neben der Base F. 161° bei der Rk. v. POLONOWSKA die Base F. 129—130°. Ein Vergleich der Produkte zu der Beobachtung ähnlicher Chlorhydrate, u. die Reinigung des Resultat, dafs sich bei der Reduktion des Benzoïnoxims neben derselben Base bildet wie bei der Kondensation von Benzaldehyd in beiden Rkk. wird aber noch eine andere Modifikation einer Base gebildet; dieselbe ist bei der Benzoïnreduktion das Hauptprod., das Nebenprodukt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **29**. 295—98. 10/2. [3] Chem. Univ.-Inst.)

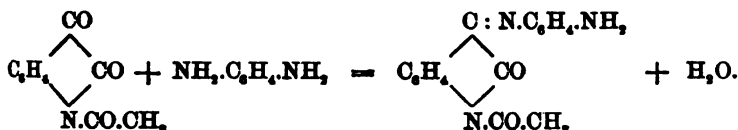
W. Kerp, *Über Diphenylenketon und Pseudodiphenylenketon.* Diphenylenketons (Formel III.) durch Dest. von diphenesaurem SCHMITZ gewinnt man stets, namentlich, wenn man die Dest. hoher Temperatur vor sich gehen läfst, einen isomeren roten Körper, Pseudodiphenylenketon nennt; Trennung von Diphenylenketon durch dunkelrote Krystalle aus Ä. Die Pseudoverb. geht leicht durch von sd. verd. A., Wasserdampf, alkoh. KOH oder Natriumäthylat in Diphenylenketon über, wobei ein zweiter scharlachroter Körper entsteht, noch aussteht. Beide Ketone geben durch Reduktion denselben Oxim, F. 156°, dasselbe Oxim, F. 195°, mit schm. KOH dieselbe Phenol, bis 111°, und mit Ammoniumformiat dieselben KW-stoffe; das letztere dem schwierigeren Verlauf der Rkk. ersichtlich, lagert sich bei der gewöhnliche Keton um. Bei der Reduktion des Oxims mit Zn entsteht *Diphenylenmethylamin*, $(C_6H_4)_2.CH.NH_2$, F. 161°, weisse Nadeln.



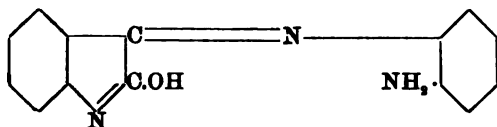
Isatin, F. 255°. Da das Pseudophenylketon weder ein eigentliches Keton ist, noch eine OH-Gruppe enthält (Essigsäureanhydrid wirkt nicht ein), so scheint es in Oxyd zu sein, für welches die Formeln I. und II. (I. die wahrscheinlichere) in Betracht kommen dürften.

Sie erklären hinlänglich den leichten Übergang der roten Pseudoverb. in das gewöhnliche gelbe Keton (Formel III.). Beim Nitrieren des Pseudoketons mit suchender HNO₃ unter Eiskühlung gewinnt man eine *Dinitroverbindung*, F. 310°, gelbliche Nadeln aus sd. Eg.; das nach SCHULTZ in der Wärme entstehende Dinitrobenzylketon, intensiv gelbe Nadeln, schm. bei 290°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 25–33. 10/2. [21/1.] Göttingen. Chem. Univ.-Inst.) v. SODEN.

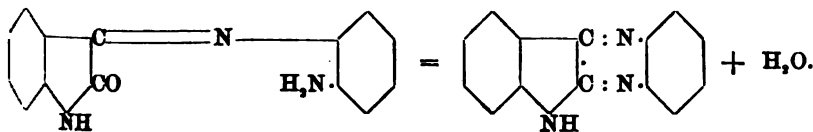
E. Schunck und L. Marchlewski, *Zur Kenntnis des Isatins*. Wie die Vff. in ihrer früheren Arbeit angaben (95. II. 1081) entsteht aus o-Phenylendiamin und Acetyl-ps-isatin ein anderer Körper, als wie durch Acetylieren des Kondensationsprod. von Isatin und o-Phenylendiamin. Im ersteren Falle tritt wider Erwarten nur 1 Mol. W. aus nach dem Schema:



Das Verseifungsprod. dieses Körpers enthält ebenfalls 1 Mol. W. mehr, als das Isatin und dem Diamin direkt dargestellte Indophenazin; jedoch geht das Verseifungsprod. unter Einw. von SS. in dieses letztere über. Es muß somit bei der Verseifung die Laktamnatur der Acetylverb. in die eines Laktams übergegangen sein, in anderenfalls auch hier, wie bei direkter Kondensation der Azinring sich hätte bilden müssen. In neutraler Leg. wird das Verseifungsprod. auch bei höheren Temperaturen nicht umgewandelt. Die Entstehung des Indophenazins aus diesem als o-Amidophenimesatin zu bezeichnenden Körper durch Einwirkung von SS. verläuft sich in folgendem Schema:



umgelagert zu:



Hieraus folgern die Vff., daß auch bei Kondensation von o-Phenylendiamin mit Isatin in essigsaurer Leg. zunächst unter Austritt von W. Amidophenimesatin gebildet, dieses umgelagert und nun erst unter Abspaltung des zweiten Mol. W. zu Indophenazin kondensiert wird; oder Isatin wird erst durch die S. in Pseudoisatin umgelagert, welches als o-Diketon mit dem Diamin reagiert. Die Unters. der Kondensation von Isatin und Diamin durch Erhitzen einer neutralen alkoh. Leg. ergab, daß hier die Indophenazinbildung langsamer als in saurer Leg. verlief. Die Kondensation in diesem Falle wird gemäß der obigen Erklärung dadurch möglich, daß entweder durch den Wassergehalt des A. Isatins gebildet und durch diese das Isatin

umgelagert wird, oder daß Isatin in alkoh. Lsg. ein im Gleichgewicht Gemisch von Isatin und Pseudoisatin darstellt. Durch Kondensation mit dem Diamin wird das Gleichgewicht aufgehoben, zu dem neuen Anteile Isatin sich umlagern. Zur Entscheidung zwischen diesen Möglichkeiten prüften die Vf. das Isatin auf Tautomerie, indem sie die Monoketonnatur des Isatins entsprechenden Monoxim und Dioxim und Dihydrazone zu gewinnen suchten. Da nur die bei resultierten, halten sie Tautomerie des Isatins für ausgeschlossen.

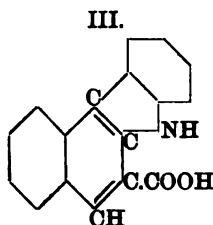
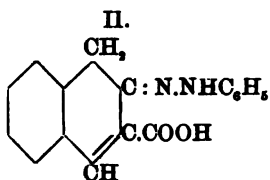
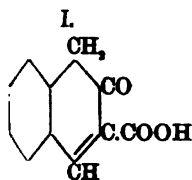
Einwirkung von o-Phenylendiamin auf Acetyl-ps-verb., in w. absol. A. gel., mit der berechneten, in wenig Na-A. gelösten Menge des salzsauren Diamins eine Zeitlang auf dem Scheidetrichter bei Erkalten einen durch Zusatz von W. zur Fl. vermischten A. umkrystallisiert. *Acetyl-ps-amidophenimesatin*, $C_{16}H_{11}N_3O$, verfilzte Nadelchen, F. 285–286°, swl. in k. A. und k. Eg., starken SS., wird aus der alk. Lsg. unverändert durch Essigs. auf Lsg. gekocht, bis durch Essigs. ein hochgelbes Prod. ausgefällt wird. *o-Amidophenimesatin*, $C_{14}H_{11}N_3O$, lange, glänzende, goldgelbe Nadelchen, swl. in k. A., l. in h. A., Ä., Bzl., ll. in Alkalien, wobei wahrscheinlich des Isatinringes ein Derivat der Isatinsäure entsteht; wird aus Essigs. unverändert abgeschieden, wird von konz. HCl und H_2S in Ä. werden diese Lsgg. blutrot; giebt mit ammoniakalischem A. in Ammoniak ll. Nd., mit $PtCl_4$ einen weißen, krystallinen Nd. einer freien NH_2 -Gruppe folgt aus der leichten Löslichkeit in SS. eines Chlorhydrats. Die Verb. läßt sich diazotieren; beim Acetylverb. Amidogruppe intakt, und es entsteht nur Acetyl-ps-amidophenimesatin. Auffassung der Verb. als o-Amidophenylhydroxychinoxalin unmöglich. Umwandlung des o-Amidophenimesatins in Indophenazin beim Umkrystallisieren aus h. Eg. Ebenso glatt entsteht das letztere aus der Acetyl-ps-verb. mit konz. HCl im Rohr auf 150°.

B₂-Methylindophenazin, $C_{15}H_{11}N_3$, gelbe Nadelchen, F. 248°, swl. in W., bildet sich leicht beim Erwärmen von p-Methylisatin in o-Phenylendiaminchlorhydrat. — *Pr-Acetyl-B₂-methylindophenazin*, Nadelchen, F. 204°, erhalten durch Kochen der vorhergehenden in Essigs. anhydrid. — *Dibromindophenazin*, $C_{14}H_7Br_2N_3$, orangene Nadelchen, F. 204°, erhalten durch Erhitzen von p-Bromisatin mit o-Phenylendiamin. — *Acetylverb. Dibromindophenazin*, Nadelchen, schmilzt noch nicht bei 305°, swl. in Bzl., A., Eg., Alkali, ll. in konz. SS. mit braunroter Farbe, erhalten analog durch Kondensation in Eg. Acetylverb., hellgelbe Nadelchen. — *Acetylverb. Oxim*, $C_{10}H_9N_3O_2$, weiße Nadelchen, F. bei raschem Erhitzen aufschäumen, unl. in W., swl. in k. A., Ä., Bzl., ll. in Alk. Lsg. nach einiger Zeit verändert; erhalten durch Vermischen von Acetyl-ps-isatin mit 2 Mol. Hydroxylamin. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 1902. [16/1.] Kersal. Manchester.)

M. Schöpf, Zur Konstitutionsfrage der 2,3-Oxynaphtoësäure (vergl. S. 442) ist auch Vf. zu der Ansicht gekommen, daß die 2,3-Oxynaphtoësäure nicht als Oxys., vielmehr als Dihydro-2-keto-3-naphtoësäure (I.) aufzufassen ist. Diese Ansicht gründet sich auf die folgenden gemeinsam mit WILCKE gemachten Beobachtungen: Oxynaphtoësäure reagiert mit Phenylhydrazin beim Erhitzen nach



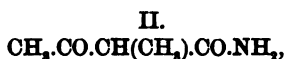
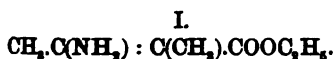
Vf. stellt sich vor, daß in erster Phase das Phenylhydrazon (II.), welches indessen aber noch nicht isoliert wurde, entsteht, und daß dann in zweiter Phase dieses Phenylhydrazon einer Kondensation anheimfiele, wie sie analog schon von E. FISCHER in Hydrazonen von Ketonen, die neben dem Carbonyl Methyl oder Mäthylen enthalten, beobachtet wurde. Bei dieser Kondensation würde dann die obige Verb. $H_{11}NO$, entstehen, welcher die Formel (III.) einer *Phenyl-naphtylcarbazolcarbonsäure* zukäme, eine Formel, welche durch das Verhalten dieser Verb. einigermaßen



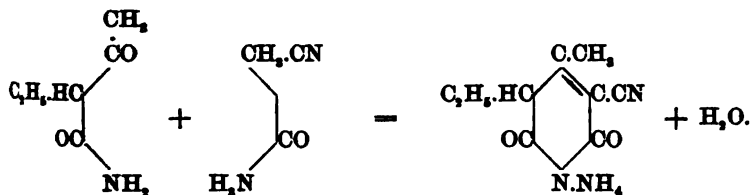
rechtfertigt wird. Die Phenyl-naphtylcarbazolcarbonsäure schm. bei 325° , ihr Äthyl-ester bei 175° ; die S. wird durch Natriumacetat und Essigsäureanhydrid acetyliert, der Acetylverb. verliert sofort wieder W., so daß eine Verb. $C_{18}H_{11}NO$, die bei 0° noch nicht schmilzt, entsteht. Es muß bei dieser Rk. also auch die Carboxylgruppe mitgewirkt haben. Durch Dest. der Säure über Zinkstaub entsteht *Phenyl-naphtylcarbazol*, F. 120° , welche ein Pikrat, rote Nadeln aus Bzl., eine Nitrosoverb., 132° , eine Acetylverb., F. 142° , u. eine Benzoylverb., F. 170° , bildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 265—70. 10/2. [26/1.] Hamburg.)

FROMM.

Ilidio Guareschi, *Synthesen von Pyridinverbindungen aus Ketonäthern u. Cyanessigester in Gegenwart von Ammoniak und von Aminen*. Es ist bekannt, daß sich auch die Einw. von NH_3 auf die Homologen des Acetessigesters ein Aminoester, B. I, und ein β -Ketonsäureamid, z. B. II., bilden.

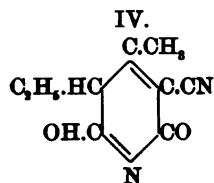
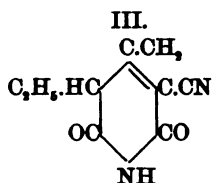


Ist bei diesen Rkk. Cyanessigester und NH_3 oder ein Amin zugegen, so bildet sich Cyanacetamid, und dieses reagiert mit dem β -Ketonsäureamid unter Abspaltung von W. und Bildung eines Pyridinderivates. So reagieren z. B. Äthylacetessigsäureamid und Cyanessigester nach der Gleichung:

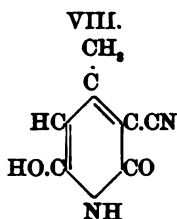
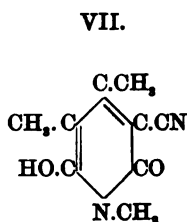
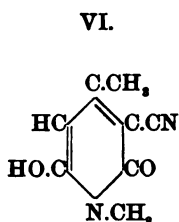


Bei dieser Rk. entsteht demnach ein Ammoniumsalz, welches durch HCl zerlegt wird unter Bildung einer sauren Verb., welcher die Formel III., oder besser IV., zukommt. Durch besondere Verss. überzeugt sich Vf., daß die Rk. zwischen β -Ketonsäureamiden und Cyanacetamid direkt, oder auch zwischen Ketonsäureestern und Cyanacetamid, oder endlich zwischen Ketonsäureamid und Cyanessigester direkt statt findet. Die leichte und glatte Kondensation zwischen dem Ketosauerstoff und dem Mäthylenwasserstoff des Cyanacetamids in Ggw. von NH_3 bei gewöhnlicher Tempe-

ratur erscheint sehr interessant. Die neuen Verbb. haben saure Eigenschaften, geben leicht Farbstoffe. Wird statt des NH_2 ein Amin gewählt, so die ein an Stickstoff gebundenes Alkyl enthalten. Alle diese neu sich blauviolett oder geben so gefärbte Ndd. mit Eisenchlorid. Die sich vom Acetessigester selbst ableiten und die Gruppe $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})$ geben Ndd. mit Kupfersulfat u. Acetat, färben sich mit Kaliumnitrat wasser, Rkk., welche die substituierten Verbb. $[-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{OH})\text{C}(\text{CN})]$



Auch diejenigen Pyridinderivate, welche am Stickstoff substituiert sind, sind von Rk. Vf. bevorzugt für seine neuen Verbb. die Formel IV. u. deren α - β -Dihydropyridinderivate darstellt, und fasst diese Verbb. als α - β -Glutakonimide (V.) auf. Dafs die sauren Eigenschaften nicht der Glutakonimide sind, geht daraus hervor, dafs auch die am Stickstoff substituierten sauer sind. Bei diesen mufs gleichfalls ein Hydroxyl angenommen werden. Formel VI. Auch in der mit Hilfe von Methylamin und Methylglutakonimide gewonnenen Verb. nimmt Vf. ein Hydroxyl an, da sie eine Silberverbindung, auch sehr vergängliche Färbung mit Eisenchlorid liefert; dieser Verb. die Formel VII. zu. Trotz der Verbb. VI. u. VII. zieht Vf. vor



Stickstoff nicht substituierten Verbb. die Formel VI. und ihre α - β -Glutakonimide, wünscht, sie nicht etwa nach Schema VIII. zu schreiben. — Aus α -Acetessigester, NH_2 und Cyanessigester (s. o.) entsteht α -Keto- β -cyan- γ -methyl- β - β -dihydropyridin (Formel IV.), wl. in k. W., F. 234—235°, dessen Kupfersalze, $(\text{C}_5\text{H}_7\text{N}_2\text{O}_3)_2\text{Cu}$ u. $\text{C}_5\text{H}_7\text{CuN}_2\text{O}_3$, Vf. analysiert, und d. Salze er darstellt. Aus Acetessigester, NH_2 und Cyanessigester entstehen α -Keto- β -cyan- γ -methyl- α -oxy- α - β -dihydropyridin (Cyanmethylglutakonimid IX.), welches bei 295° sich bräunt und bei 300—304° verkohlt u. ein unlösliches A. zersetzbares Bromderivat liefert. Mit Hilfe dieser Rk. weist Vf. nach, d. aus dem Acetessigester durch NH_2 Acetessigsäureamid entsteht. V. Cyanmethylglutakonimid das Ammonium-, Natrium-, Barium-, Cuproammoniumsalz und erörtert die Frage, ob nicht die Dihydropyridinsäure von HELD, welche aus NH_2 und Cyanacetessigester bereitet wird, identisch ist, ohne vorläufig zu einem endgültigen Schlusse zu kommen. Aus Acetessigester, Cyanacetessigester und Methylamin erhält man α -Keto- β -cyan- γ -methyl- α -oxy- α - β -dihydropyridin (Cyanmethylglutakonmethylimid) (Formel VII.), deren Silbersalz analysiert wird. Analog entstehen die N-

stakonäthylimid), F. gegen 242° , u. die N-Allylverb. (Cyanmethylglutakonimid), Aus Methylacetessigsäureamid, NH_2 und Cyanessigester erhält man α -Keto-methyl- β -äthyl- α' -oxy- α - β -dihydropyridin (Methyleyanmethylglutakonallyl-270—272°, deren Ammonium-, Natrium-, Silber-, Barium- und Kupfersalze dargestellt werden. Aus Methylacetessigester, Cyanessigester u. Methylamin entsteht Cyanmethylglutakonmethylimid, Formel VII., F. 264—265°, welches durch Eisenrost gefärbt und dann zu einer Verb., F. ca. 235° , oxydiert wird. Bei der Einwirkung von Benzoylessigester auf Cyanessigester und Ammoniak, welche noch nicht untersucht ist, erhielt Vf. das Aminobenzoylacetaimid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{NH}_2) : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$, F. 165°, u. Cyanphenylglutakonimid, F. 280—282°. (Estr. d. Mem. d. Reale Accad. di Scienze di Torino II. 46. 1/2. 95. [Oktober 1895.] Turin. Pharm. toxiKol. Univ.-Inst.; Sep. v. Vf.)

FROMM.

Schär, Neuere Beobachtungen über Alkalinität von Pflanzenbasen. Die im Verein mit E. Reinschmidt und E. Pätzold angestellten Unterss. bezogen sich auf das Verhalten von Alkaloiden gegen 1. alkoh.-wss. Kochenilletinktur, 2. alkoh.-wss. Äthylindolinsg., 3. alkoh. Lsg. von Perezon (Pipitzahoin.), 4. durch SS. entfärbte Cyaninlsg. Die angewandten möglichst reinen Alkaloide waren: Atropin, Hyoscyamin, Scopolin, Berberin, Hydrastin, Brucin und Strychnin; ferner Chinin, Cinchonin, Codein, Thebain, Papaverin, Narkotin, Narcein; schliesslich Veratrin (off.), Aconitin, Pseudoaconitin, Japakonitin, Cocaïn, Cinnamylcocaïn, Emetin und

Verhalten zu Kochenilletinktur. Die Tinktur wurde nach Vorschrift dargestellt. Im Germ. II. dargestellt und zum Teil mit sehr schwachem A. auf das ursprüngliche Volum verd. Je 1,2 ccm derselben wurden mit 5—10 Tropfen einer 1%, ig. A. (in ca. 50%, ig. A.) versetzt, wodurch ein Übergang von der gelbroten zu einer bläulichen Färbung bewirkt wird. Fast sämtliche oben aufgezählte Alkaloide (ausgenommen) riefen die erwähnte Farbenveränderung in annähernd gleichem Masse hervor; Narkotin und Narcein bewirkten eine nur schwache, reines Caffein eine deutliche Farbenveränderung der Kochenillelsg.

Verhalten zu der alkoh.-wss. Hämatoxylinlösung. Die Versuchsergebnisse waren ähnlich wie bei I. Die verschiedenen Alkaloide zeigten im allgemeinen ein ziemlich gleichartiges Verhalten, am stärksten rötend wirkten die Chinin- u. Strychnosbasen. Narcein allein verhält sich ganz indifferent, die gelbe Färbung nimmt nach einiger Zeit nur eine bräunlich-gelbe Färbung an. Unwert erscheint die rötende Wirkung des Caffeins.

Einw. auf die Lsg. des Perezons. Angewandt wurde eine 2%, ig. alkoh. Lsg. des Perezons mit 50%, ig. A. bis zur deutlichen Gelbfärbung versetzt war; auf Zusatz von 1%, ig. alkoh.-wss. Alkaloidlsgg. trat in den meisten Fällen die rötlich-violette Färbung auf, welche mit der Einw. der Basen auf Lackmus grosse Übereinstimmung zeigte. Am meisten intensiv färbten die Solaneen- und Cocabasen, sowie Codein, Thebain u. Morphin relativ schwache, Papaverin, Narkotin, Narcein, Caffein, Hydrastin und Hydrastin keine Färbung hervorriefen.

Einw. auf entfärbte Cyaninlsg. Die bläuende Wirkung, welche schon bei der Einw. auf mit SS. entfärbte Cyaninlsg. hervorgerufen wird, u. welche bei Anwendung von Alkaloidlsgg. störend wirken kann, kam beim Einhalten gewisser Bedingungen nicht in Betracht, indem die bläuende Wirkung des A. einige Zeit dauerte, wohingegen das Alkaloid sofort reagierte. — Cyaninwasser (Mischung von 1%, ig. alkoh. Cyaninlsg. mit 95 ccm H_2O), durch Einleiten von CO_2 , fast gar nicht gefärbt, wurde durch die meisten Alkaloide unter ähnlichen Bedingungen wie die vorgenannten Indikatoren stark gebläut. Papaverin rief eine schwache, Codein eine sehr schwache, Narcein eine kaum nennenswerte Bläuung hervor.

Berberin und Coffein zeigten negatives Verhalten. Cyaninwasser färbt (3 Tropfen 60%ig. Essigs. auf 100 ccm Fl.), gab die gleiche hier zur Erzielung der gleichen Farbentöne, wie bei CO₂, eine alkaloidlg. erforderlich. Im übrigen wird eine alkoh., viel Essig erfordernde Cyaninlg. durch die Alkaloide, wenn auch schwächer einer mit HCl entfärbten Cyaninlg. (0,16 Cyanin, 16 ccm W., 56 HCl, D. 1,12) wurden 15 Tropfen mit so viel 1%ig. Alkaloidlg. Entstehung einer bestimmten, sich nicht mehr verstärkenden F. Hierzu wurden gebraucht: 1,8—2,5 ccm der Alkaloide Atropin, Hyos Chinin, Cinchonin, Morphin, Emetin; 2,5—3 ccm Homatropin, Cocaïn; 3—3,5 ccm Hydrastin, Brucin, Papaverin, Narkotin, Narce nitin, Cinnamylcocaïn; 4,5—6 ccm Pseudoakonitin, Japakonitin, C bläute nicht. (Z. Österr. Apoth.-V. 34. 66—72. 10/1. 105—13. 2 Straßburg. Pharm. Univ.-Inst.)

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Plagge, Untersuchungen über Wasserfilter. Vf. veröffentlicht 10 Jahren ununterbrochen fortgeführten Unterss. über Kleinfilter wiesen sich als ganz unwirksam; sie lassen die Bakterien ungehindert werden bald eine Brutstätte für dieselben. — 2. *Eisenschwammfilter* [Spongy-iron-filter]), das im Beisein des Erfinders untersucht wurde, erwies sich als unwirksam. — 3. *Stein-, Kies-, Sand-, Tuch-, Schwamm- u. Papierfilter* der verschiedensten Art ergaben ebenfalls kein genügendes Resultat. — 4. *Thonfilter* in Charlottenburg, mit Rückspülung erwiesen sich in mehrfachen Versuchsverss. des Erfinders als ganz unwirksam. — 5. *Asbestfilter* von BREYER in Wien sind nur kurze Zeit keimdicht, liefern zwar Wasser, aber äußerst umständlich bei der Instandsetzung und praktisch nicht zu gebrauchen. — 6. *Asbestscheibenfilter* von ARNOLD u. SCHIRMER (Berlin) halten Wasser lange völlig keimdicht, liefern aber nicht genügend W., erfordern viel Wasser und sind in größeren Exemplaren zu unhandlich. — 7. *Chamberlandfilter* sind anfangs vollkommen keimdicht, werden aber später von dem Wasser durchwachsen und liefern eine praktisch nicht genügende Menge W. Versuchsfilter aus Thoncyllindern u. Asbestscheiben von W. HESS sind keimdicht, sind für den praktischen Gebrauch nicht geeignet.

Diesen vor einigen Jahren ausgeführten Unterss. schlossen sich an die Anforderung an ein Wasserfilter stellt Vf. diejenige voran, daß der Filter Infektionserreger nicht durchlassen soll, d. h. es muß keimdicht sein. Die Mengen des gelieferten W., die Leichtigkeit der Bedienung (Reinigung), die Beschaffungs- und Betriebskosten u. a. m. in Betracht. Vom hygienischen Standpunkt giebt Vf. jeden Filter, das von vornherein keimfreies Wasser liefert, den gleichen Umständen demjenigen Apparate den Vorzug, der keimfreies Wasser am bequemsten und billigsten beschafft. Dauerhaftigkeit giebt es nicht. Aus diesem Grunde müssen die zeitweise keimdichten Filter benutzt werden, daß man für rechtzeitige Reinigung und Erneuerung. Vf. setzt dann des näheren die *Technik der Filterunterss.* auseinander. Die Prüfung eignet sich ganz gut eine stark trübe Aufschwemmung von Bakterien, denn Filter, welche die feinen Lehmtrübungen nicht zurückhalten, sind auch nicht keimdicht. Der umgekehrte Satz, daß jedes Filter, w

ert, auch die Bakterien zurückhält, hat keine Gültigkeit. Die zu prüfenden lassen vor dem Vers. sterilisiert sein. In einigen Fällen, wo, wie z. B. bei defiltrern, Undichtigkeit von vornherein zu vermuten ist, kann man die Keime der Sterilisation ganz umgehen, indem man bestimmte, nicht überall vorkommende Bakterienarten, event. direkt Kulturen von Infektionsstoffen zur Prüfung wählt, deren prompter Durchtritt dann die Undichtigkeit des Filters, auch ohne Prüfung desselben, sicher und endgültig beweist. Die Prüfung selbst erfolgt gemein geläufigen bakteriologischen Regeln, mit Hilfe von Gelatine- und Indolversuren. Für die Filter, die unter Druck arbeiten, bediente sich Vf. zur Kontrolle der Herstellung desselben eines von der Firma ROHRBECK konstruierten Apparates.

Die neueren Filtern untersuchte Vf.: A. Kohlefilter 1. von der Firma KÖHLER & Co. in Hamburg: völlig unbrauchbar. — 2. Das gleiche gilt von dem Filter KÖHLER in Hamburg-Barmbeck. — 3. Patentfilter von RICH. GERVILLE-Hamburg (1868) ebenfalls für Keime leicht durchlässig. — 4. Filter aus präpariertem Ton von KOCH in Halle erwies sich außer Stande, Schmutzwasser auch nur mit bloßem Auge ausreichend zu klären. — 5. Filter von MAIGNEN (London) erwies sich als völlig unwirksam. — 6. Filter der Fabrik plastischer Kohle von A. LÖRCHER LORENZ, Berlin, filtrierte Gartenerde aufschwemmungstrübe, war völlig keimdicht. — B. Von Cellulose u. Papierfiltern gelangten zur Unters. 1. das von MÖLLER u. HOLBERG, Stettin, filtriert klar, aber ist nicht keimdicht. — 2. Asbestfilter: 1. Das BREYER'sche Micro-Konglomeratasbestfilter neuester Konstruktion läßt ca. 10% der im W. vorhandenen Keime passieren. — 2. Asbestfilter KÖHLER in Wien hält nur 1/10 der vorhandenen Bakterien zurück, dagegen lassen feine Thontrübungen klar hindurch. — 3. Asbestsoldatenfilter des Fhrrn. KÖHLER in Wien vermögen zwar ein verunreinigtes W. äußerlich zu reinigen und vollständig zu klären, lassen aber Bakterien durch. — 4. Patent-Asbestfilter von H. JENSEN & Co. (Hamburg) wirkt wie das vorige. — 5. Asbestscheibenfilter von ARNOLD und SCHIRMER (Schnellfilter, Konstruktion D) ließe in seiner Ausführung ziemlich schnell nach, wirkt aber bakteriologisch günstig. — 6. Asbestfilter von SELLENSCHIEDT-Berlin hielt zuerst zwar Thontrübungen, aber keine Bakterien zurück. Die Wirksamkeit mit langfaserigem Asbest war bedeutend besser als mit Füllung mit Baumwolle. Ein von der Firma später gelieferter Apparat in Verbindung mit einer Sterilisationsvorrichtung und mit einer Füllung aus gleichem Asbest- und langfaserigem Asbestes war keimdicht. Die Möglichkeit einer jeden Sterilisation und sicher auszuführenden Sterilisierung sichert diesem Apparate einen Vorzug vor anderen ähnlichen. Die Ergiebigkeit (5—8 l i. d. Min.) ließ sich noch zu steigern, ohne die Keimdichtigkeit preiszugeben. Eine Mischung aus 10% Baumwolle, 10% lang- und 10% kurzfasrigem Asbest ergab bei einer Durchflußmenge von 32—34 l pro Minute selbst bei Anwendung von Gartenerdeaufschwemmung ein Filtrat mit nur noch vereinzelter Keime, so daß hier die gesuchte Sterilisation möglichstster Durchlässigkeit u. unbedingt erforderlicher Dichte schon erreicht sein dürfte. — D. Thon- u. Porzellanfilter: 1. Filter der Sanitätsmanufaktur W. HALDENWANGER, Charlottenburg. Verschiedene Kerzen waren ergiebig, aber keimundicht, eine andere Gruppe war bakteriologisch keimdicht, lieferte aber nur wenig W. — 2. Französisches Taschenfilter aus Asbest (Porcelaine d'amiante) der Maison Mallié, Paris. Ein Filter erwies sich keimdicht, aber nicht ergiebig. — 3. Filter Chamberland à nettoyer mécanique gibt, wie die Chamberlandkerzen 5—10 Tage lang zuverlässig keimfreies Filtrat in genügender Menge; die Sterilisierung ist schwierig. — E. Kiesel-Filter. Der Bericht beschäftigt sich sehr eingehend mit den verschiedenen Kiesel-Filtern (System NORDMEYER) von BERKEFELD in Celle. Die Ergiebigkeit

derselben ist eine grofse, die Haltbarkeit nicht so gering, wie wird, auch die Keimdichtigkeit spricht zu Gunsten der Filter, und auch durchlässige vorkommen. Die letztere beläuft sich auf 3 ungünstigen Verhältnissen allerdings mitunter nur einen Tag. V FELD-Filter für die augenblicklich geeignetsten Hausfilter.

Ein Anhang bespricht den Kochapparat von GROVE-Berlin, v Berlin und von NAGEL-Chemnitz, sowie einzelne chemische Ver Reinigung. (Veröff. a. d. Geb. d. Milit. Sanitätsw. herausgeg. v. des Kgl. Preufs. Kriegamin. Hft. 9. Hyg. chem. Lab. im Friedr.

M. Kirchner und **W. H. Lindley**, *Schädlichkeit der Kanäle unserer Wohnräume gegen dieselbe*. Die beiden genannten Reih ihrem Vortrage folgende Leitsätze auf: 1. Die Annahme der Verbre Krankheiten, namentlich von Typhus, Cholera, Diphtherie, durch unseren heutigen Kenntnissen vom Wesen der Krankheitserreger 2. Dagegen sind die in Kanal- und Hausleitungen entstehenden auch nicht direkt, so doch indirekt, namentlich bei dauernder E dem sie ekelerregend wirken und das allgemeine Wohlbefinden un standsfähigkeit des Körpers gegen Krankheiten herabsetzen. — 3 artiger Gase und ihre Anhäufung in den Leitungen läfst sich d Anlage, regelmässige Spülung und Reinigung, sowie durch ausg ein sehr geringes Mafs beschränken. — 4. Es dürfen daher in d in den Privatleitungen guter Kanalisationsanlagen weder Schmutz stagnieren, noch Sinkstoffe sich ansammeln. — 5. Um das Ein Gase aus den Kanälen und Leitungen in die Luft des Bodens u zu verhüten, müssen alle Leitungen in, unter und neben den H luft- und wasserdicht hergestellt und alle Eingufsstellen mit wirk saugen und gegen Austrocknen gesicherten Geruchsverschlüssen v 6. Eine dauernd gute Wirksamkeit der Hauskanäle wird nur b Übersichtlichkeit der Anlage gesichert. — 7. Die durchgängige Ve leitungen mit dem Strafsenkanal ist dementsprechend der Abtren verschluss in der Hausleitung (dem sogen. Disconnecting-System letzteres die Lüftung und Spülung erschwert, komplizierte Lüftun forderlich macht und die Anhäufung von Schmutzstoffen in unnn Wohnungen mit sich bringt.

KIRCHNER übernahm den ersten Teil, die Erörterung der Ge keit der Kanalgase, Baurat LINDLEY den zweiten Teil, die Sicheru gegen dieselben. Der erstere führt aus, dafs die bisherigen Mi Entstehung der Infektionskrankheiten durch Kanalgase auf sehr gischen Grundlagen beruhen, weil man zur Zeit der Entstehung nicht das Wesen der Krankheitserreger noch diese selbst kan man in England den Kanalgasen die Rolle von Krankheitserre bei uns in Deutschland ist man einstimmig von dieser Theorie dem man Thatsachen für die wirkliche Art und Weise, wie sich heiten verbreiten, gefunden hat. Damit steht auch im Einklang, d Städten seit Einführung der Kanalisation weniger Erkrankungen kommen, als vor derselben, während doch, wenn die Kanalgaste im Gegenteil, in den kanalisierten Städten eine Zunahme an haben müssen.

Abgesehen davon, dafs die pathogenen Mikroorganismen in lange sich erhalten können und rasch ihre Virulenz unter den

edingungen einbüßen, sind dieselben auch nicht im stande, durch Gase in die Luft errieben, also von dem feuchten Medium dadurch abgetrennt zu werden. Dies be- weisen eine Reihe von Vers.; nur durch Verstäuben der Fl. kann eine Mitteilung der Mikroben an die umgebende Luft stattfinden. Die bakteriologischen Unters. von Luft, welche bis jetzt gemacht worden sind, haben denn auch ergeben, daß die- selbe stets bakterienarm, häufig sogar völlig bakterienfrei war. Daß Gruben- und Kloakengase gesundheitsgefährlich sind, weil sie giftig wirken, unterliegt keinem zweifel, die Art und Weise dieser Schädlichkeit hängt jedoch hauptsächlich von der Konzentration ab, in welcher diese Gase zur Einw. gelangen. Man muß zwischen An- steckung u. Giftwirkung einen Unterschied machen. Aber selbst, wenn nicht direkt giftige Gase in größeren Mengen darin vorhanden sind, können riechende Kloaken- gas merkliche Störungen unseres Wohlbefindens herbeiführen; sie setzen nämlich die Widerstandsfähigkeit des Körpers herab und machen ihn empfänglich für die Auf- nahme der Krankheitskeime und deren Weiterentw. im Organismus.

Der Korreferent erläutert die Maßregeln zum Schutze unserer Wohnräume gegen Analgase an der Hand von Zeichnungen und Modellen. Bei der Diskussion wird zwischen These 2 u. 3 eine neue eingeschoben, lautend: Die Hausleitungen, nament- lich die Fallröhren, bilden für die Entstehung von Fäulnisgasen einen weit aus- jehtigeren Herd, wie das Netz gut angelegter Straßenkanäle. (D. Ver. f. öffentl. Ge- sundheitspflege. Ber. d. Ausschusses f. d. 20. Vers. desselben zu Stuttgart 11 bis 3. September 1895. 152—209. Sep.-Abdr. a. Dtsch. Viertelj.-Schr. für öffentl. Ges. H. Heft 1.)

PROSKAUER.

H. C. Prinsen Geerligs, *Einige chinesische Sojabohnenpräparate*. Die in Ostasien samenhaft angebaute Sojabohne enthält einen großen Gehalt an Nährstoffen. Ihre chemische Analyse ergab folgende Zahlen, welche in Übereinstimmung stehen mit den in Könie's Handbuch gesammelten Analysen:

	Weißse Sojabohne von Java	Weißse Sojabohne von China	Getrocknete Samenlappen der schwarzen Sojabohne
Eiweiß	37,62	43,50	40,12
Fett	16,97	11,80	15,29
In Salzsäure verzuckerbare Kohle- hydrate	24,03	23,10	15,12
Wasserlösliche stickstofffreie Extraktivstoffe			28,94
Faserstoff	4,58	5,12	5,36
Asche	5,10	5,08	5,17
Wasser	11,70	11,40	—

Zucker wurde in frischen Bohnen niemals gefunden, wohl aber viele pektinartige Stoffe. Da die Sojabohne sehr schwer verdaulich und kaum gar zu kochen ist, so werden allerlei Präparate aus ihr hergestellt, um die Nährsubstanzen in eine leichter verdauliche Form zu bringen. Zu diesen gehört der Taohu oder Bohnenkäse, welcher aus dem Samen der weißen Varietät *Soja hispida tumida* β -pallida bereitet wird, indem man sie quellen läßt, dann mahlt und den so erhaltenen Brei kocht, worauf er durch ein Tuch filtriert wird, welches Hülsen u. grobe Stücke zurückhält. Die milchige Fl., welche Legumin und Fett enthält, wird behufs Koagulation des Proteins entweder mit Salzen (Gips, Chlormagnesium) oder mit einer in Milchsäure- gung übergegangenem ungekochten Bohnenprobe vom vorigen Tage versetzt, worauf sie M. halb fest wird. Man preßt sie dann und zerschneidet sie in kleine Kuchen. Diese sind zum Konsum fertig, nachdem sie noch einige Zeit in einer salzhaltigen

Abkochung von Curcuma gekocht worden sind. Zur Konservierung getrocknet oder gebraten. Seine Zus. ist folgende:

Eiweiß	Fett	Stickstofffreie Subst.	Asche
13,15	7,06	1,40	2,21

Ein anderes, viel genossenes Bohnenpräparat ist der Soja. V. japanischen des öfteren in der Litteratur berichtet worden ist, fehlt in der japanischen noch alle Angaben.

Chinesischer Soja oder Tao-Yu (Bohnenöl). Zur Herstellung benutzt man die schwarzen Varietäten der Sojabohne, deren Samen worauf man sie an der Sonne trocknet und mit Blättern einer Heidekrautwone nach sich ein Aspergillus auf den Bohnen zeigt. Man wartet ab, trocknet dann wieder u. bringt die Bohnen in starke kalte Salzwasser, acht Tage in der Sonne stehen läßt und dann kocht; die Bohnen werden auf diese Weise mehrfach ausgezogen u. die Fl. mit Palmzucker u. verschiedenen Kräutern versetzt u. eingedampft, bis sich Salzkristalle abscheiden, dann ein angenehmes Aroma u. wird als unentbehrliches Gewürz in der hand Speisen genossen. Eine der bekanntesten Marken hatte folgende Zusammensetzung:

Spez. Gewicht	1,254
Zucker und Glucose	15,00
In A. l. stickstoffhaltige Substanz	4,87
In A. unl. stickstoffhaltige Substanz	2,62
In A. l. stickstofffreie Substanz	0,25
In A. unl. stickstofffreie Substanz	0,78
Chlornatrium	17,11
Sonstige Aschenbestandteile	1,65
Wasser	57,12
	100,00

Das in A. unl. Legumin konnte gereinigt u. als solches identifiziert werden. In A. l. stickstofffreien Stoffe waren Leucin, Tyrosin und Asparagin. Die Pilzbehandlung der Bohnen bewirkt eine vollständige Versäuerung und eine Zerstörung des Zusammenhanges der Zellhäute. Ganz charakteristische Pilzwirkung vor sich bei dem oft behandelten Japanischen Soja. Verwandt mit diesen Präparaten ist schließlich noch der Tao-tjien, aus der weißen Varietät. Zur Versäuerung dient hier ein dem Aspergillus ähnlicher Pilz, welcher sich auf einem Gemisch von Reis- u. Klebreis, das mit den Bohnen gemengt wird. Die so erhaltene versäuerte Soja wird Salzlake durchtränkt und bildet dann einen gelblichen, säuerlichen Geschmack. Auf Java werden noch andere Pilze angewandt, um die Soja verdaulicher zu machen. (Chem.-Ztg. 20. 67—69. 29/1. Java.)

R. Heise, Untersuchung des Fettes aus dem Samen des ostindischen baumes. Stearodendron Stuhlmanni-Engl. Mit diesem Namen ist eine Guttifere belegt, aus deren Samen ein nach Bagamoyo auf den Inseln ein talgartiges Fett gewonnen wird. Die Kernsubstanz (81,44%, des Samens) enthielt 4,01% W. und 67,84% Fett, aus der Schale wurden 6,35% Fett auf den vollständigen Samen berechnet, betrug der Gesamtfettgehalt des Samens 10,36%. Fett der Kernsubstanz schm. bei ca. 40° C., schmeckt milde und ist leicht flüchtig. Seine KÖTTSTORFER'sche Zahl betrug 190,36 mg, seine SÄUREZAHL HÜBL'sche Zahl 41,88. — Das von den Bewohnern Ulugurus herkommende diese *Mkányifett* nennen, war von bröcklicher, teilweise pulveriger

gelblichweißer Farbe u. enthielt noch 0,3—1,4% aus Pflanzenfasern u. Sandkörnern bestehende Verunreinigungen. Dieses Fett schmolz bei 40—41° C. u. besaß bei dieser Temp. D. 0,8926, D₂₀ 0,856 06. Verseifungszahl 190,45, Säurezahl 23,33, Ätherzahl 67,12, HÜBL'sche Jodzahl 38,63. Die Menge des Neutralfettes betrug 88,22%, der reinen Fetts. 11,82%. Die MEISSL'sche Zahl fiel auf 1,21, die HEHNER'sche Zahl 5,65%. Das gelblich gefärbte Säuregemisch schm. bei 59° und erstarrte bei 57,5° C. In der Fette fand sich nur eine unl. Fetts. vor, deren F. (69,2°) mit dem der Stearins. übereinstimmt. Das Mkýnyifett besteht neben kleinen Mengen flüchtiger SS. nur aus Stearins. (52,75%) u. Öls. (42,90%). Die Glycerinausbeute betrug 9,13%.

Weitere Unterss. ergaben, daß das Samen Fett neben kleineren Mengen fl. Fetts. und freier Fetts. ein festes Glycerid enthält, welchem seiner Zus. nach die Bezeichnung *Oleodistearin* beizulegen ist u. dem die Formel $C_2H_5(C_{12}H_{25}O_2)_2(C_{18}H_{35}O_2)$ zukommt (F. 44—44,5° C.).

Von den Fetten, die von Guttiferen stammen, ist noch die „Kokumbutter“ zu erwähnen (F. 40—41°), die wie Kakaobutter in der Medizin verwendet wird. Die von der indischen Sapotacee herrührende „Fukobutter“ (F. 48—49°) wird als Nahrungsmittel in Indien verwendet. Das Mkýnyifett dürfte als solches wohl nur in seiner Heimat in Betracht kommen; für die Kerzenfabrikation eignet es sich wegen des hohen F. seiner Fetts., dagegen nicht für die Seifenfabrikation. (Arbb. Kais. Ges.-A. 1. 540—46.)

PROSKAUER.

Medizinische Chemie.

A. Tochtermann, *Ein aus Blutserum gewonnener sterilisierbarer Nährboden, zugleich ein Beitrag zur Frühdiagnose der Diphtherie*. Zum schnellen Nachweis von Diphtheriebacillen, vornehmlich, um thunlichst schnell die Diagnose zu sichern, benutzt Vf. folgenden Nährboden. Eine 2%ig. wss. Agarlg. wird mit 1% Pepton, 1% Kochsalz und event. mit 0,3—0,5% Traubenzucker versetzt, filtriert und 1/4 bis 1/2 Std. lang gekocht, nachdem sie zu gleichen Teilen mit Hammelblutserum oder in Verhältnis von 3 Serum zu 2 Agarlg. versetzt worden war. Das Filtrat wird in Glycerinlösung gefüllt und in üblicher Weise sterilisiert. Zu lange Einw. der Siedefl. (4—6 Stdn.) wirkt auf die Verwendbarkeit des Nährbodens schädlich ein. Es genügt das übliche Sterilisieren oder auch ein 1—1 1/2-stünd. Verweilen im Wasserbad. In drei Tagen nacheinander. Man verwendet das Agarserum in PETRI'schen Schalen; meist 12, mitunter auch schon 8 Stdn. nach der Impfung findet man die wohl charakterisierten runden Diphtheriekulturen bei mikroskopischer Beobachtung der Oberfläche des Agarnährbodens. (Centr.-Bl. f. inn. Med. 1895. Nr. 40; Centr.-Bl. f. Bakt. u. Parasitenk. 18. [Abt. I.] 552—53.)

PROSKAUER.

E. Pfuhl, *Beitrag zur Lehre von der Übertragung des Typhus durch Milch*. Vom 20. Dezember 1894 bis Januar 1895 kamen in der Kaserne zu Schlettstadt vermehrte Fälle von Typhus vor, für deren Entstehung zunächst keine Erklärung gefunden werden konnte. In der Zivilbevölkerung hatte sich in der letzten Zeit nur bei drei Kindern Typhus gezeigt; eine Verschleppung von diesen in die Kaserne war ausgeschlossen. Dagegen waren in dem Dorfe Orschweiler, aus dem die für die Kaserne genutzte Milch stammte, bis zu Weihnachten vor. Js. Menschen an Typhus erkrankt. Die Milch wurde von einem Manne gemolken, in dessen Familie einige Typhusfälle vorkamen, u. welcher selbst infiziert war. So hatte er Gelegenheit, die Typhusbacillen, die an seinen Fingern haften, beim Melken auf die Milch zu übertragen, eine Annahme, die um so mehr an Sicherheit gewinnt, als der Melker seine typhuskranken Angehörigen selbst pflegte und seine Hände gar nicht oder nur ungenügend reinigte.

(Festschr. z. 100jähr. Stiftungsfeier des med.-chirurg. Friedrich-V. Sep.-Abdr. v. Vf.)

J. M. Baart de la Faille, *Bakteriurie bei Febris typho-*
drehten sich hauptsächlich um die Frage, ob der etwaige Na-
bacillen im Harn in zweifelhaften Fällen von Typhusfieber die
stützen könne, zumal da im Harn öfters *Bacterium coli commun-*
waren. Vf. glaubt, aus der Litteratur schließen zu müssen, daß
Typhusbacillen im Harn beinahe stets mit Albuminurie u. oft
gepaart ist. Zum Nachweis ist es erforderlich, größere Harnme-
zu verwerten, damit auch bei Ggw. verhältnismäßig weniger
sich nicht dem Nachweis entziehen. Er selbst konnte im Ha-
viermal Typhusbacillen auffinden, d. h. Bacillen, die sich in m-
hängenden Tropfen, im Wachstum auf verschiedenen Nährböden,
Ausfall der Indolrk., durch Gasbildung und Milchkoagulation
echten Typhusbacillen unterschieden. In vier weiteren Fällen lief-
konstatieren u. in den übrigen Fällen verschiedene andere Arten
die bakteriologische Harnunters. bei einem typhusverdächtigen Pa-
mittel bei der Diagnose, obschon die Aussicht, hierdurch allein d-
kennen, nur gering erscheint. Zwischen Bakterien- und Eiweiß-
keine Regelmäßigkeit erkannt.

Eine Identität zwischen *Bac. typhi* und *Bact. coli leugnet* V-
er identisch mit dem *Bac. lactis aërogenes*, dem *Pneumobac.*
Bac. endocarditis griseus und *capsulatus* (WEICHSELBAUM), *Bac.*
dem neuen NICOLAÏER'schen Kapselbacillus, *Bac. acidi lactici*
levans LEHMANN; höchstens könnte man einige als Varietäten d-
Colibacterium ansehen. (Diss. Utrecht. 1895; Centr.-Bl. für B-
18. [Abtlg. I]. 337—39.)

W. Hesse, *Über das Verhalten des Apolysins gegenüber*
Das Apolysin von HEYDEN Nachfolger wurde vom Verfasser
schiedener Konzentration und in Gemischen mit verschiedenen
Nährbouillon gegenüber Typhusbacillen geprüft. Während letztere
sich 4—7 Tage unvermindert erhalten hatten, waren sie in einer
nach einer Stunde, in einer 1‰ Leg. nach einem Tage u. einer
binnen zwölf Tagen verschwunden. In den alk. Gemischen des
bouillon trat eine Vermehrung der Typhusbacillen ein; bei der 1‰
1‰iger Apolysinlg. mit 7 ccm alk. Nährbouillon blieben Ver-
bacillen und Trübung der Fl. auffallend zurück. In den sauren
Wachstum nicht statt; es ist daher die Wirkung des Apolysins
mindestens zum Teil als Säurewirkung aufzufassen.

Zum Vergleiche wurden wss. Legg. von Laktophenin und
untersucht: In Laktopheninlg. (1:500 W.) gingen die Typhusba-
nehezu insgesamt zu Grunde, wss. Leg. 1:5000 war unwirksam.
1:1500 waren die Typhusbacillen innerhalb 2 Tagen größtenteils
fast insgesamt abgetötet, in Leg. von 1:15 000 fand binnen 2
eine Vermehrung statt; binnen 7 Tagen war das Ergebnis in
gläsern verschieden, insofern die Typhusbacillen in dem einen
zweiten bis auf einzelne Individuen verschwunden und im drit-
waren. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 18. [Abtlg. I.] 577—80)

Max Rosenfeld, *Über die Chloroformmarkose bei bestimm-*
spirationsluft an Chloroformdämpfen. Bei einem Gehalte der

rdämpfen von 1,16—1,66 Volumproz. trat typische, zum Tode führende bei Kaninchen ein. Der Blutdruck sank nicht rasch ab. Herzstillstand niemals beobachtet, Atemstillstand trat nach 43—120 Min. ein. Bei einem von 0,96—1,01% kam kein Atemstillstand vor. Die Narkose trat nach 35 Min. ein. Der Blutdruck war normal. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 37. 30/12. 95. Straßburg. Lab. f. exper. Pharmakol.) SIEGFRIED.

oger und Boer, *Über Antitoxine und Toxine*. Vff. beschäftigen sich in der den Arbeit mit dem Blutserum von Tieren, welche gegen Tetanus u. Diphtherie immunisiert sind. Zur Fällung der Antitoxine erwiesen sich A., Methylalkohol, Essigs. und Ferrocyankalium, die Mineral- und organischen SS. (1%—1%) eignen; andere Eiweißfällungsmittel, wie Ammoniumsulfat, $MgSO_4$ allein oder mit Na_2HPO_4 , ferner $NaNO_3$, $NaPO_3$, etc., schloßen zwar die Antitoxine mit Erzeugung des Nd., liefern aber keine quantitative Ausbeute an diesen. Bei der Kombination des Kochsalzes mit anderen Salzen, z. B. $MgSO_4$, KCl, unteren auch KJ, werden nach längerer Einw. von 30—37° C. die Antitoxine aus Serum und auch aus der Milch vollständig quantitativ ausgeschieden. Man kann Blutserum mit dem gleichen Volum W., löst darin 4 g KCl, bezw. KJ, rührt dieses Gemisch mit 4—5 g fein zerriebenem NaCl u. überantwortet es Wärme. Die Antitoxine ballen sich mit einem Teil der Albumine zu unlöslichen Massen, die mit W. ohne Verlust ausgewaschen werden können u. nur an alk. gemachtes W. das wirksame Prinzip abgeben. Ein Blutserum, das mit NaCl 18—20 Stunden lang bei 30—37° gestanden hat, scheidet die Antitoxine quantitativ im Nd. ab. Den Nd. kann man dialysieren, ohne daß Antitoxine gehen; man löst ihn, um einen großen Teil der Eiweißsubstanzen zu entfernen W. und salzt bei 2—3-stündiger Brutwärme durch $MgSO_4$ aus. Auf diese Weise gelingt eine Konzentration des Antitoxins nicht allein im Diphtherie- und Tetanus-Serum, sondern auch in der Milch immunisierter Tiere.

Der zweite Weg war die Überführung der Antitoxine in gepaarte Verbb. Pyridin und Alkaloide lieferten derartige Verbb. nicht, Bleiverbb. führten zu unvollständigen Resultaten, $CdSO_4$ führte nur höchstens 50% des wirksamen Prinzips in Lösung über; bessere Dienste leisteten $CuSO_4$ u. $HgCl_2$, die in Gemeinschaft mit Eiweiß die Antitoxine quantitativ ausfällen. Das $HgCl_2$ ist praktisch verwendbar, wenn man das Blutserum vor dem Ausfällen durch das Sublimat mit sehr kleinen Mengen Kochsalz versetzt, wodurch die Antitoxinpaarlinge in das Filtrat übergehen. Dieses, während 24 Stdn. dialysiert, wieder gel., liefert den Antitoxin-Niederschlag als eine in W. unl., amorphe Masse. Silbernitrat, dem mit NaCl versetzten Serum zugefügt, zeigt dasselbe Resultat, ist aber wegen leichter Zersetzlichkeit nicht unbrauchbar. Am besten eignen sich Zinksalze. Zur völligen Ausscheidung der Antitoxine aus 10 ccm Serum, das zweckmäßig mit dem fünffachen Vol. W. verdünnt, fügen 20 ccm einer 1%igen $ZnSO_4$ - oder $ZnCl_2$ -Lösung. Der die Antitoxine enthaltende Nd. ist in viel W. l., er muß deshalb vorsichtig ausgewaschen werden. Löst man ihn in schwach alk. W. (1 Tropfen Normalnatron: 20 W.) u. leitet

Hierbei reagieren die Zinkverbb. verschiedenartig, insofern die mit $ZnSO_4$ behandelten Antitoxine durch CO_2 in den Nd. übergehen, während die mit $ZnCl_2$ behandelten Antitoxine im Filtrat bleiben. Der die Antitoxine einschließende Anteil des Niederschlages wird im Exsikkator getrocknet, da dann die Zinkalbuminate größtenteils noch vom Filtrat genommen werden, die Zinkantitoxine hingegen ungel. bleiben. NaCl oder verdünntes schwache Alkalilsgg. lösen die letzteren leicht. Durch weitere Behandlung mit CO_2 gelingt es dann noch, aus dem Zinkchloridantitoxin den größten Teil des Zinks zu eliminieren.

Die Toxine versagte die oben beschriebene NaCl-KCl-Methode; dagegen fallen

Zinksalze dieselben aus Tetanus- oder Diphtheriebouillon aus. D. unlöslich, lösen sich aber in NaCl oder alk. W. Die durch CO₂ gasförmig verb. enthält keine Spur von Eiweiß oder Pepton, woraus Vff. die Toxine der Diphtherie und des Tetanus nicht zu den gewöhnlichen (vgl. WASSERMANN u. PROSKAUER, 91. I. 1078) gehören. (Z. Hyg. u. f. Infektionskrankh. Berlin.)

Hans Aronson, *Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der Antitoxine*. Vortragende giebt einen historischen Überblick über die Arbeiten, die zur Lehre von der Immunität anbahnten. Zur Steigerung der Immunität ist die Darstellung eines wirksamen Toxins in erster Linie erforderlich, dies dadurch, daß er sogen. Oberflächenkulturen von Diphtherie- und Tetanusbouillon anlegt (94. I. 1062; II. 48). Unter den Tieren ist es das Pferd, das man durch Immunisierung das wirksamste Serum erhalten kann. Ein gültiges Schema für die Vorbehandlung der Pferde läßt sich nicht aufstellen, da große individuelle Verschiedenheiten bestehen. Der Antitoxingehalt des Serums nach jeder Blutentziehung, und es bedarf der erneuten Zufuhr, um den alten Antitoxingehalt zu erlangen. — Vff. geht dann auf die Bestimmung des Immunisierungswertes (94. II. 1000; 95. I. 99) ein. Eine Immunitätseinheit ein. In den Handel kommen viele, besonders in Deutschland, welche die staatlich vorgeschriebene Anzahl von Immunitätseinheiten besitzen. — Außer bei der Diphtherie besitzt auch bei Tetanus die Antitoxine der tierischen Tiere antitoxische Substanzen. (Apoth.-Ztg. 10. 909—10. 910. Ver. Berl. Apotheker.)

Joh. van de Moer, *Vergiftung mit Rhodanquecksilber*. Infolge der ca. 200 mg Rhodanquecksilber (sogen. Pharaoschlange) traten bei einem Kinde Symptome von Quecksilbervergiftung ein. Als Gegenmittel gab man ihm Schwefel und Eisenpulver. Das Kind wurde gerettet. (Nederl. Geneesk. 8. 19—21. Januar.)

Filippo de Filippi, *Experimentelluntersuchungen über das Verhalten des Eisens im tierischen Körper*. Vff. verfolgt mit Hilfe von Eisenröhrchen die Wege und Schicksale des Eisens im tierischen Körper, welches auf verschiedenen Wegen dem Kreislauf zugeführt wird. (Annali Chim. Fis. 19. Jan. Freiburg i. B. Anatom.-patholog. Univ.-Inst.)

Ad. Baginsky und Sommerfeld, *Zur Chemie der kindlichen Galle*. Die Galle von 115 Kinderleichen nach dem Verf. von HOPPE-SERLEYER gefunden: 89,65% W.; 2% Mucin; 0,91% Mineralbestandteile; 0,03% Alkalien; 0,03% fettsaure Salze; 0,34% Cholestearin; 0,6% Lecithin; 3,8% Seifen; 0,28% Leucin.

Das Mucin schien mit einem nuclealbuminartigen Körper verbunden zu sein, gab aber beim Kochen mit Säuren eine FEHLING'sche Lag. reduzierend. Unter den Mineralbestandteilen überwog das Natrium bei weitem. Phosphor war vorhanden: Kalium, Calcium, Eisen, Chlor, Schwefel-, Phosphor-, Iod- und Brom. ließ sich nicht nachweisen. Die Cholate bestanden aus 1,63% Gallensäure, 0,89% Taurocholat im Mittel, während die Werte der Einzelbestimmungen schwankten. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1895. 562. Februar. Physiolog. Ges.)

Ad. Baginsky u. Sommerfeld, *Über Ausscheidung von Xanthinkörpern im Harn*. Vff. haben durch Bestimmung der Xanthinkörper nach der Methode von BALKE unter Benutzung der Modifikation KRÜGER in Kinderharn

	Im Mittel pro die:	
	Harnmenge	Xanthinbasen
ster Fall (Nephritis nach Scharlach)	1177	0,2276
eiter Fall (Nephritis nach Scharlach)	973	0,2129
ster Fall (Nephritis nach Diphtherie)	575	0,1985
ster Fall (Nephritis nach Diphtherie)	388	0,1674
ster Fall (hämorrhagische Nephritis nach Pertussis)	600	0,3088
ster Fall (hämorrhagische Nephritis nach Endocarditis)	357	0,1994

BOIS-REYMOND's Arch. 1895. 562—63. Februar. [7/6. 95.] Berlin. Physiol. Ges.)
SIEGFRIED.

H. Zuntz, *Zur Kenntnis des Phlorhizin-diabetes*. Charakteristisch für den Phlorhizin-diabetes ist, daß bei ihm das Blut nicht mehr, eher weniger Zucker als normaler hält, während beim Diabetes mellitus der Zuckergehalt des Blutes übernormal ist. Thatsache, daß im ersteren Falle trotzdem ebenfalls der Harn zuckerreich ist, deshalb damit erklärt worden, daß der Niere die Eigenschaft, aus dem Blute gleich Zucker zu entziehen, zugesprochen worden ist.

Ist diese Ansicht richtig, so mußte es gelingen, durch Zufuhr von Phlorhizin zu einer Niere eines Hundes diese zur Zuckerausscheidung zu bringen, während die andere Niere normalen Harn liefern mußte. Bei einem mit Morphin narkotisierten Hunde wurden beide Ureteren kurz vor ihrer Einmündung in die Blase geöffnet. Darauf wurden in die Arterie der einen Niere 5 ccm einer 0,5%ig. alk. Phlorhizinlösung injiziert. Aus der zugehörigen Uretere floß nach 1—2 Min. nach der Injektion die 3-fache Menge Harn als vorher, welche mehrere Prozente (2—4,6) Zucker enthielt. Der aus der anderen Uretere fließende Harn normal u. zuckerfrei, nach einigen Minuten enthielt er Zucker, und seine Menge war vermehrt. Nach einer halben Stunde secernierten beide Nieren gleichmäßig den gleichen Harn. Der Versuch, durch Injektion geringerer Mengen Phlorhizin den Harn der phlorhizinfreien Niere zuckerfrei zu erhalten, gelang nicht.

Vf. sieht in seinen Vers. einen Beweis für die v. MERING'sche Anschauung, daß der Phlorhizin-diabetes durch eine Steigerung der normalen Anziehungskraft der Nierenkapillaren für Zucker bedingt sei. Da hierdurch der Zuckergehalt des Blutes sinkt, trotzdem fortgesetzt Zucker im Harn ausgeschieden würde, müsse man eine über regulierende Vorrichtung im tierischen Organismus voraussetzen, die es auch ermöglichte, daß, wenn durch angestrengte Muskelthätigkeit viel Zucker dem Blute entzogen werde, neuer Zucker dem Blute zugeführt werde. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1895. 570—74. Februar. [5/7.* 95.] Berlin. Physiolog. Ges.) SIEGFRIED.

August Gärtner, *Über die Methoden, die Möglichkeit der Infektion eines Wassers zu beurteilen*. Die Abhandlung beschäftigt sich mit der Trinkwasserunters. zum Zwecke der Feststellung, ob der Genuß eines W. möglicherweise schädliche Folgen haben könne, d. h. bei passender Gelegenheit Krankheiten zu verbreiten vermöge, (um auf die Ursache überzugehen) ob ein W. die Möglichkeit biete, Krankheitskeime in sich aufzunehmen. Vf. legt dar, daß die für die Beurteilung eines W. in dieser Richtung hin aufgestellten chemischen Grenzzahlen bald als nicht zu verlassen wurden, u. daß die durch faulige Zers. der organischen Stoffe als giftig geltenden Prodd., die etwa auch fermentartig auf den Körper einzuwirken vermögen, ebenfalls nicht als die krankheitserregenden Substanzen anzusehen sind. Auch die allgemeinen Bakterienzählungen, wie solche kritiklos mit W. jeder Abstammung

von einzelnen Experten ausgeführt werden, beantwortet uns obige sowenig sind Bakteriengifte belanglos für diese. Die bakteriologische Untersuchung ist ein sicheres Resultat da, wo es sich um die Kontrolle eines W. handelt. „Die Bestimmung der Bakterien in einem auf künstliche Weise frisch filtrierten W. giebt uns Auskunft über die Möglichkeit und die Möglichkeit der Zählung der Bakterien, bezw. der aus den Kolonien ist unentbehrlich für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit des Wasserfilter.“ Grund- und Quellwasser stellen nun nicht durch den Boden filtriertes W., und die bakteriologische Untersuchung Nachweis zu führen, ob die Filtration auskömmlich, das Filter kann dem jetzigen Stande unseres Wissens müssen wir sagen, ein W. ist in der Regel gesundheitsgefährlich, wenn es schlecht filtriertes, d. h. mit dem Grundwasser versetztes Grundwasser führt, oder wenn es von oben oder von der Oberfläche herhaltige Zuflüsse erhält, und wenn zugleich dieses Grundwasser in der Nähe des Menschen stammen, denn die pathogenen Keime — Malaria — sind nur an den Menschen, seinen Verkehr u. seinen Aufenthalt. Hiernach ist der Nachweis der Infektionsmöglichkeit bei den offenen Bächen, Flüssen, Seen und Teichen bewohnter Gegenden, nicht erforderlich, liegt auf der Hand, daß in sie bei Gelegenheit alle möglichen Infektionskeime wohl durch die Abwässer der Ortschaften und Städte, als durch die Abwässer von den Äckern, Wiesen und Straßen hineingespült werden können.

Schwieriger ist die Aufgabe bei den Quellen und Brunnen. In der Ansicht, daß eine einfache Zählung der aus einer frisch der Quelle entnommenen Probe gewachsenen Kolonien ein Resultat ergebe, ist man nicht abgekommen. Dahingegen glauben manche, durch die Bestimmung der Artenzahl auf die Schädlichkeit, bezw. Unschädlichkeit, d. h. Infektionsmöglichkeit, machen zu können. Diese Entscheidung ist auf drei Wegen möglich: 1. Durch die Bestimmung der Artenzahl, 2. durch die Bestimmung der Gärung erregenden Bakterien im W. und 3. durch die Auffindung der schädlichen Bakterien im W. Vf. bespricht den Wert dieser drei Methoden und weist bezüglich des Punktes 1. auf die Arbeit von MIGULA (90. II. 1900) hin, welche die Artenbestimmung ungeeignet erscheinen lassen zur Beurteilung nach der Infektionsmöglichkeit eines W., sind in der Hauptsache ungenügend gewürdigt (Dtsch. Viertel. für öffentl. Ges. 25. 415). Einmal ist es nicht leicht, besonders wenn das W. zahlreiche Bakterien enthält, zu bedenken, daß viele Bakterien zur Entw. gelangen, welche nicht aus dem W. stammen, sondern an den Pumpenteilen etc. angesiedelt sind, und die in den angelegten Kulturen nicht ermitteln kann, welche von ihnen die Infektion jenen entstammen! Wie wird die Artenzahl erst steigen, wenn Schmutzwasser aufgeführt wird, oder der Wasserspiegel sich hebt, u. die über der oberflächennahen stehenden feuchten Steine von ihrem Bakterienreichtum Wasser abgeben. Dann muß man berücksichtigen, ob denn die Artenzahl auf die Artenzahl von Einfluß sein soll, Infektionskeime enthalten. Es giebt Zuflüsse, die unrein und infektiös, und solche, die rein sind. „Das vom bewaldeten Berghang niederrieselnde, die Quell-Oberflächenwasser ist harmlos, trotz vieler Bakterienarten im allgemeinen; die Bakterienarten im besonderen; das bei Regenwetter von den engen Gassen in den Städten abfließende und in die Brunnen sickernde Oberflächenwasser ist nicht harmlos, denn es kommt mit dem Menschen und seinen Kulturen in Berührung, was bei dem unreinen Bergwasser nicht der Fall ist.“

Für die Beurteilung des W. durch die Bestimmung von Fäulnis- und Gärungserregenden Bakterien in ihm sind außer MIGULA noch SCHARDT

Ferd. Selberg, *Beiträge zur Kenntnis der Giftwirkung bakterien und anderer bakteriologisch verwandter Arten*. Die V auf die Bakterien der Hühnercholera (PASTEUR), der Kaninchens der Wildseuche (BOLLINGER) u. der Schweineseuche (SCHÜTZ). Resultate, daß die genannten Mikroorganismen ein Gift innerha zieren, welches erst mit dem Zerfall der letzteren frei wird u. al übergeht. Die Gewinnung des Giftes in rohem Zustande gechi Abtötung der 20stündigen Kultur durch Chlf., Trikresol ode geeignet ist Phenol und Toluol A. zerstört das Gift. Die im experiment hervortretenden Giftwirkungen der verschiedenen v arten sind aber nicht derartig different, daß sie mit Sicherheit der verschiedenen Spezies gestatten. (Diss. Berlin. 1896. 7/2. In krankheiten.)

Manfred Bial, *Über den Mechanismus der Gasgärungen*. Thatsache, daß Magensäfte von vermindertem, normalem u. von gehalte Gasgärung zeigen, obgleich die Salzsäure eine desinfizierende gegenüber der lebendigen Hefezelle hat, diese also im Magen schaffend nicht zum Ausdruck gelangt, macht es naheliegen fischen Bestandteilen des Magensaftes ein Agens vorhanden sei Einfluß der Salzsäure auf die Hefe aufhebt. Die Unters. zeigten, digende Einw. der Salzsäure bis zu einem gewissen Grade durch Z heben kann. Für eine bestimmte Hefemenge giebt es eine Reihe welche auf die Hefe befördernd wirken, geht man aber mit dem einer gewissen Höhe und darüber hinaus, so verschwindet der p schlägt nach und nach in das Gegenteil um. Es gilt also au SCHULZ'sche Gesetz von den gegensätzlichen Wirkungen gering auf die lebende Zelle. Für hypacide Legg., entsprechend de Magensaftes mit ca. 0,06% HCl gelang es, in 2—8%igen Zu Hefe durch eine große Reihe von NaCl-Dosen, steigend von 0 tische Wirkung der S. auszugleichen; bei normal aciden Legg. v NaCl-Zusätze von 0,8—3,75% die Hemmungswirkung der S. gar bei etwa 4,5% zeigte sich gar kein Einfluß, Zusätze darüber hin die antiseptische Kraft der Salzsäure. Hyperacide (0,24%ige) Salzsäure des Verhalten: Mengen von 0,8% NaCl an hatten gar keine au die Desinfektionsfunktion der Salzsäure, sondern falls die Hemmun noch nicht genügte, um alle Gärung zu unterdrücken, so halferd sätze, die von der Salzsäure ausgeübte Hemmung noch zu verstärk Stoffe des Mageninhaltes — Vf. arbeitete mit Legg. von Pepsi der Form, wie sie sich im Magen finden, d. h. an HCl gebunde Förderung der Hefewirkung außer Betracht. (Berl. klin. Wchsc [2/12.* 95.] Ver. f. inn. Med. Berlin.)

G. Zülzer, *Über die Alloxurkörperausscheidung im Harn*. KOLISCH werden beim Gesunden die Nukleinderivate in der M die ungiftige Harnsäure umgewandelt, während ein kleiner Teil in d Alloxurbasen austritt; hier ist das Verhältnis von Alloxurbasen 1 : 3,82, oder Alloxurbasen-N : Alloxurkörper-N = 1 : 4,82 (95. gilt die Ausscheidung von Alloxurbasen-N pro Tag 0,04—0,06 g. Vf. bei Nephritis anstellte, zeigten, daß die Angaben von FRE VAN ACKEREN u. NOORDEN sich bestätigen, wonach sich bei die Regel annähernd normale Harnsäurewerte finden. Die Behauptun sich in diesem Falle das normale Verhältnis von Harnsäure zu A

war dagegen durch die Versuche nicht bestätigt worden. (Berl. klin. Wchschr. 33. 2—75. Frankfurt a. M. Städt. Krankenh.)

PROSKAUER.

F. Umber, *Über den Einfluss nucleinhaltiger Nahrung auf die Harnsäurebildung.* Der tägliche Genuss von 500 g Thymus erhöht die Harnsäureausscheidung beträchtlich gegenüber dem täglichen Genuss der gleichen Menge Muskelfleisch. Geringe Thymusmengen haben auf die Harnsäureausscheidung nur einen unwesentlichen Einfluss. Der Genuss von 500 g Leber täglich wirkt bei einem Individuum beträchtlich säurevermehrend, bei einem anderen ist diese Wirk. bedeutend geringer. Kalbsiere und Kalbshirn geben annähernd dieselbe Harnsäureausscheidung, wie Muskelfleisch, wogegen bei Milchnahrung letztere beträchtlich geringer ist als bei Fleischnahrung. Die Menge der ausgeschiedenen Xanthinbasen schwankt bei gesunden Menschen innerhalb sehr weiter Grenzen; die Ausscheidung der Xanthinbasen wird durch Alkalizufuhr und Milchnahrung erhöht. (Z. Klin. Med. 29. 174—89. I. Med. Klinik. Berlin.)

PROSKAUER.

Rosenfeld und A. Orgler, *Zur Behandlung der harnsauren Diathese.* Vff. bestimmten die Harns. bei verschiedener Diät und sahen bei einer Erhöhung des Eiweißumsatzes eine beträchtliche Steigerung der Harnsäureausscheidung eintreten; Zugabe von 150—190 g Butter bei verschiedenen Eiweißumsatzstufen erhöht diese Ausscheidung noch erheblich, desgleichen Rohrzucker. Die durch Kalbsmilch hervorgerufene Steigerung der Harnsäuremenge wurde durch Harnstoffdarreichung so beeinflusst, als sowohl eine geringere Bildung von Harns., als auch eine bessere Lag. derselben erzielt wurde. Unter gleichen Verhältnissen wirkte auch Urotropin (95. II. 902) bildungsvermindernd und lösungsverbessernd auf die Harns. ein, doch nicht so stark wie der Harnstoff, auch traten Nebenwirkungen auf Blase und Magen-Darmtraktus auf. Nach der Kalbsmilchperiode fand sich eine lange Nachzeit erhöhter Harnsäureausscheidung. Die von MENDELSSOHN beschriebene Hemmung der Harnsäureausscheidung durch Lysidin wird nicht bestätigt. (Centr.-Bl. für inn. Med. 17. 42—47. J.L. [11/10.* 95.]; Med. Sekl. Schles. Ges. f. vaterl. Kult. Breslau.) PROSKAUER.

A. Schüle, *Untersuchungen über die Sekretion und Motilität des normalen Magens.* Die Versuche mit Rohrzucker ergaben, dass bei geringen Mengen (10—30 g) eine erkennbare Alteration der Verdauung stattfindet, mit stärkeren Gaben (50 bis 100 g) verzögert sich das Auftreten der freien Salzs., doch ist die Säuresekretion im Magen nicht nennenswert gestört, man kann sogar eher an eine gewisse Reizung denken. Große Mengen (120 g) stören die Verdauung deutlich, die Gesamts. ist vermindert, das Auftreten der freien S. stark verspätet. Die verdauende Kraft des Magensaftes (im Brutschrank untersucht) zeigt keine erkennbare Einbuße, was mit den am nüchternen Magen gewonnenen Ergebnissen im Widerspruch steht. Die Zuckerresorption und Peptonbildung gehen bei sehr großen Zuckermengen langsam von statten, die Verdauungszeit ist also durch reichlichen Zuckergenuss deutlich verlängert. Im Vergleich zu Kochsalz setzt der Zucker die Sekretion also relativ weniger herab. — Die Vers. mit Natriumdicarbonat u. Salzs. zeigten, dass es zwar gelingt, durch Alkali die Säurekurve des Magensaftes stark zu vermindern, nicht aber durch Säurezufuhr dieselbe in nennenswerter Weise zu erhöhen. Vielmehr ist der Magen geneigt, auf solche Reize mit katarrhalischen Zuständen zu reagieren, welche jeweils mit Subacidität einhergehen. — Das Bismuthum subnitricum wird vom Verf. als ein „Antacidum“ bezeichnet, das die Säuresekretion herabsetzt, ohne sie dann das Natrium bicarbon. nachher wieder stärker zu erregen.

Bezüglich der Motilität des Magens ergaben die Vers., dass Fl. den Magen so wieder verlassen (MERING, 93. II. 659), und zwar ist die Energie dieses Vorgangs hauptsächlich abhängig von der Temperatur des Getränkes. Werden feste Nahrungsmittel allein genossen, so dauert es geraume Zeit, bis die Entleerung beginnt, und

zwar desto länger, je fester die Konsistenz der Ingesta ist. Bei flüssiger Nahrung zugleich in den Magen, so entleert sich zuerst dann erst folgen die konsistenteren Bestandteile. Die Milch kann geronnen ist, den Magen fast ebenso schnell verlassen, wie W. folgt die Austreibung manchmal etwa gleichzeitig mit dem Auftreten doch kann die Expulsion auch früher ihren Anfang nehmen; undständen können Nahrungsstoffe im Magen durch dessen Verdauung aufgel. werden, auch zwei Nahrungsmittel verschiedener Qualität zeitig und gleich schnell verlassen, sofern sie die nämliche Konsistenz klin. Med. 29. 49—90; Med. Klin. Heidelberg.)

Pharmazeutische Chemie.

M. J. Schröder, *Über die Bereitung von Bacilli gelatosi*. Von Gelatinepräparaten empfiehlt es sich nach Vf., der von HELM klopädie der Pharmazie angegebenen Vorschrift sich zu bedienen. Gelatine mit etwas mehr W., als vorgeschrieben, eine Viertelstunde Glycerin zu, erwärmt bis zur Lsg., kühlt, wenn nötig, und das Luft bis zum vorgeschriebenen Gewicht ein. Die Medikamente gel. l. sind, in wss. Lsg. zu u. dampft dann wieder ein. Sind sie unlöslich die Gelatine nur mit W., mengt das Medikament mit dem Glycerin der eingedampften Gelatinelsg. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 357—

J. Altschul, *Die Handelsnamen der in der Pharmazie und Gewerben angewendeten chemischen Körper etc.* Die Arbeit umfasst die Darstellung der Handelsnamen neuerer Heilmittel und technischer Verbindungen ihrer chemischen Zus., bezw. Benennung. Teilweise sind die Darstellungsweisen und die Art der Verwendung angegeben. (Pharm. bis 742. 26/12. 95.)

Ed. Chaumier, *Naphtolwismut*. Vf. empfiehlt unter dieser Bezeichnung 26,5 Tln. β -Naphtol und 73,5 Tln. Wismutsubnitrat bestehendes Salz, das sich im Darm vollständig auflöst und nicht unangenehm schmeckt. Die Vorteile des reinen Naphtols u. wird auch von Kindern gern genommen. (Bull. de méd. de Bordeaux 1895; Pharm. Centr.-H. 36. 747. 26/12. 95.)

Siboni, *Citronensaures Eisenchinin*. Um ein haltbares Produkt zu erhalten, man eine verd. Lsg. von citronensaurem Fe mit einem Überschuß von Chinin 10 Minuten lang und filtriert. Die erkaltete grünliche Lsg. des Chinins wird mit Zers. konzentriert werden. Beim Eindampfen zur Trockne nimmt sie eine braune Farbe an, welche durch einen Zusatz von Milchsäure beseitigt werden kann. Man erhält dann grüne, glänzende, in kaltem W. unl., in verd. HCl lösliche Chinineisenelixer.

Chinaseisenelixer. Man l. einerseits 2,5 g fein zerriebenes Fe mit 500 g w. W. auf. Andererseits werden 50 g Chinarinde (Calisaya) mit einer Lsg. von 15 Tln. HCl in 1000 Tln. W. 24 Stdn. mace- rationsapp.). Die Rinde wird anfangs mit HCl-haltigem, dann mit wss. W. nachgewaschen. Das Filtrat wird mit NaOH-Lsg. (6%) sch. und die gefällten Alkaloide u. Farbstoffe werden nach dem Waschen auf dem Wasserbade in der Lsg. des citronensauren Fe gel. Dann 100 g Citronens. und 250 g Zucker hinzu und nach dem Erkalten eine kleine Menge Citronenöl, 1 ccm Pomeranzenschalenöl u. 1—2 ccm Corianderöl

Das Ganze wird filtriert und mit destilliertem W. auf einen Liter gebracht. (de pharm. d'Anvers; J. Pharm. Chim. [6.] 3. 29—30. 1/1.) V. SODEN.

Evans, Liquor aluminii acetici. Ein den Anforderungen der Pharm. ent-
des tadelloses Präparat erhält man folgendermaßen: In 360 Tle. verdünnte
und 200 Tle. destilliertes W. werden 130 Tle. CaCO_3 eingetragen; man rührt
bis die CO_2 -Entw. fast aufgehört hat, setzt 300 Tle. destilliertes W. hinzu
einige Stunden unter öfterem Umrühren stehen. Alsdann gießt man hierzu
sfs bereitete und wieder erkaltete Lsg. von 300 Teilen Aluminiumsulfat in
in destillierten W., agitiert bis zur Beendigung der erneuten CO_2 -Entwicklung
wieder unter zeitweiligem Umrühren 1—2 Tage im bedeckten Gefäße stehen.
abgepressten Nd. gewonnene u. filtrierte Fl. wird mit destilliertem W. auf
beschriebene Gewicht gebracht.

Tinctura ferri acetici Rademacheri. Die nach der bekannten Vorschrift aus
und Bleiacetat hergestellte Tinktur ist stets bleihaltig. Folgende bessere Vor-
rird empfohlen. 254 Tle. CaCO_3 werden in 1594 Tln. destill. W. u. 1016 Tln.
r Essigs. gelöst. Andererseits löst man 920 Tle. Eisenvitriol in 2720 Tln.
ten W. und 800 Tle. verdünnter Essigs. Beide Lsgg. werden umfiltriert zu-
gegossen, die Mischung mit 820 Tln. A. (91%) versetzt und nach einigen
filtriert. Das Filtrat wird in halbgefüllten Flaschen unter häufigerem Um-
und Öffnen derselben ca. zwei Monate an einem kühlen Orte bei Seite ge-
d besitzt dann, filtrirt, die richtige dunkelrote Farbe, D. 0,979—0,981 und
131% Fe. (Pharm. Ztg. 41. 21—22. 8/1. Düsseldorf.) V. SODEN.

H. Hyde, Schema für die Identifikation von Acetanilid, Phenacetin, Chinin-
c. Für Acetanilid, Exalgin, Phenacetin, Phenocollhydrochlorid, Salol, Resor-
binsulfat und Antipyrin werden angegeben F., Löslichkeit, das Verhalten der
im Kochen mit Ätzkali und Chlf. (Isonitrilrk.), sowie die Rkk. mit Ferri-
verd. HNO_3 und Bromw. Phenacetin giebt, entgegen anderen Angaben, die
k; Exalgin giebt sie nicht. Acetanilid giebt beim Kochen mit alkalischer
mitlg. oder mit alkalischer Permanganatlsg. einen an Isonitril erinnernden
(J. Amer. Chem. Soc. 933—35. Dezember 1895.) BODLÄNDER.

Lépineois, Über ein wenig bekanntes Präparat aus indischem Hanf. Vf. be-
einige Proben verschiedener Haschischsorten. Die angegebenen makro- und
pischen Einzelheiten bringen nichts neues. Die analytischen Befunde sind
nden:

Provenienz	?	Athen.	Syrien.	Konstan- tinopel.	Egypten.
	Prozente	Prozente	Prozente	Prozente	Prozente
res Extrakt	13,90	9,87	10,30	9,75	10,80
sches Extrakt (Harz					
herisches Öl	34	28	30,70	37,20	32
anische Substanz . . .	35,64	23,93	23,70	27,02	33,20
.	16,46	38,20	35,30	26,04	24

m. Chim. [6.] 3. 65—68.)

SCHMITZ-DUMONT.

Hirschsohn, Die Unterscheidung des Wachholderteers von Tannen- und
er. Wachholderteer (Ol. cadinum) wird durch trockene Destillation von
oxycedrus etc. gewonnen; er löst sich unvollkommen in 95%igem A., im
z zu Tannenteer, vollkommen dagegen in Anilin, worin wieder Birkenteer
mmen l. ist. Wss. Wachholderteerauszug giebt mit Anilin und HCl keine

rote Färbung — Unterschied von Tannenteer; dagegen färbt er verd. FeCl_3 -Lsg. rötlich, während Birkenteerauszug grün wird. (Land **34**. 817—19. 24/12. 95.)

Isilio Guareschi, *Über einen Fall von Verfälschung des Opiums*, anlaßt durch eine ähnliche Beobachtung von THAL teilt Vf. mit, Jahre 1893 eine Verfälschung von Opium mit 13,6% Blei beobachtet. Von CASTALDETTI und POGGIO haben in diesem Falle ergeben, die mit jenem verfälschten Opium bereitete Tinktur übergegangen bildet demnach keine l. Verb. mit den SS. des Opiums während Tinktur. (Annali Chim. Farm. **23**. 12—13. Januar. [Oktober 1898] pharm. und toxikol. Chem.)

Neue Arzneimittel. *Chloralin*, Fl., als Antiseptikum etc. enthält Trichlorphenole. — *Chlorojodolipol* ist ein Chlorsublimat, Phenol, Kreosot und Guajakol, von ZAMBELETTI zu Inhalationszwecken bei verschiedenen Leiden der Luftwege angewendet. — *Elizir antineuralgicum* enthält Antipyrin, Coffein u. Cocain hydrochlor., gel. in Tinct. ar. *linkatgut*; Rohkatgut wird 24 Stunden lang in 2%ige wss. Form. getrocknet. Man bewahrt es in 0,5%iger Formalinlsg. auf, um es zu erhalten. Katgut hält sich längere Zeit nach VOLLMEYER in 5%iger NaCl und 2,5 g Na_2CO_3 in 1000 g W. steril oder nach STINSON Aufbewahren in absolutem A. — *Phenantiptyrin*, farblose, in V. unbekannter Zus. Mittel gegen Typhus, Rheumatismus u. Pneum.

p-Äthoxyphenylsuccinimid, von PIUTTI, $\begin{matrix} \text{CH}_3-\text{CO} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CO} \end{matrix} > \text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OC}$ (werke), dargestellt durch Schmelzen von HCl-p-Amidophenethol mit Bernsteins., Ausziehen der Schmelze mit sd. A. Nadeln, F. 152—153° (1317 Tln. W.), wird durch NH_3 und HCl-W. gelb gefärbt. Ein Pyrantin in 2—3 ccm konz. HCl giebt, mit W. verd., auf Zug 0,3%iger Chromsäurelsg. eine rubinrote Färbung. Das l. Pyrantin der *p*-Äthoxylphenylsuccinamins., in W. ll. — Beide Präparate sind Antipyretika und setzen die Körpertemperatur um 1—3° herab, ohne das Herz oder Atmungsorgane auszuüben. — *Xeroform* soll Tribromacetin — *Xylochloral* entsteht durch Erhitzen von Xylose mit Chlor u. F. 132°, in W. ll. (Pharm. Ztg. **41**. 71. 29/1.)

A. Piutti, *Über das „Pyrantin“, ein neues Antipyretikum*, dargestellt durch Schmelzen des salzsauren *p*-Amidophenetols oder des Phenacetins mit Bernsteins., das *p*-Äthoxyphenylsuccinimid, $\begin{matrix} \text{CH}_3-\text{CO} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CO} \end{matrix} > \text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OC}_2\text{H}_5$, dargestellt durch Schmelzen des salzsauren *p*-Äthoxyphenylsuccinamins mit Bernsteins., das *p*-Äthoxyphenylpyrantin“ genannte Präparat bildet farblose, prismatische Nadeln aus Benzol. Salzs. tritt Spaltung in Bernsteins. und *p*-Phenetidin ein. Es ist in W. ll. angegeben. Durch Alkalien entstehen Salze der *p*-Äthoxyphenylpyrantin. Das Pyrantin besitzt analoge therapeutische Eigenschaften wie Phenacetin, ohne irgend welche schädlichen Nebenwirkungen zu erzeugen, besonders in Dosen von 1—3 g pro Tag für die rheumatischen Leiden empfohlen. (Chem.-Ztg. **20**. 54—55. 22/1.)

P. Taenzer, *Nikotianaseife*. Die vom Apotheker MENTZEL (Apotheke) hergestellte Seife wird mit aus Tabaksstengeln und Alkalien Extrakt von 7—9% Nikotingehalt bereitet, indem man zu der 10% Extrakt zusetzt. Die Seife wird in Stücken von 60 g geformt und schwach mit Bergamottöl parfümiert. Sie eignet sich zur

chen Hautkrankheiten, hervorgerufen von tierischen (z. B. Krätze) u. pflanzlichen Parasiten, und zeichnet sich durch fast augenblicklich eintretende juckstillende Wirkung aus. Unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet, bei Kindern ist doch Vorsicht geboten. Die Nikotianaseife ist nicht anwendbar bei wässernden und pustulösen Affektionen. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1895. 631; Pharm. wtr.-H. 36. 745. 26/12. 95.)
V. SODEN.

Analytische Chemie.

C. Bleier, *Über gasanalytische Apparate. I. Automatische Abmessung von Gasen mit Wasserdampf gesättigtem Zustande; Modifikation von Orsat's Apparat. II. Apparat für Gasnitrierung* (vergl. 95. II. 1106). Um die Gase während der Arbeit mit Wasserdampf gesättigt zu halten, läßt Vf. beim Einstromen des Gases in das mit W. gefüllte Meßgefäß das W. durch eine enge Öffnung so langsam ausfließen, so daß die Wassertropfen, welche sonst an den Gaswänden hängen bleiben, von dem langsam sinkenden Wasserniveau mitgenommen werden. — I. Der von Vf. modifizierte App. von ORSAT ist in Fig. 79 abgebildet, er ist nach der Konstruktion von

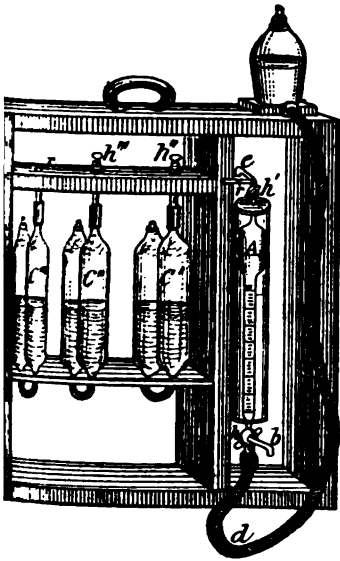


Fig. 79.

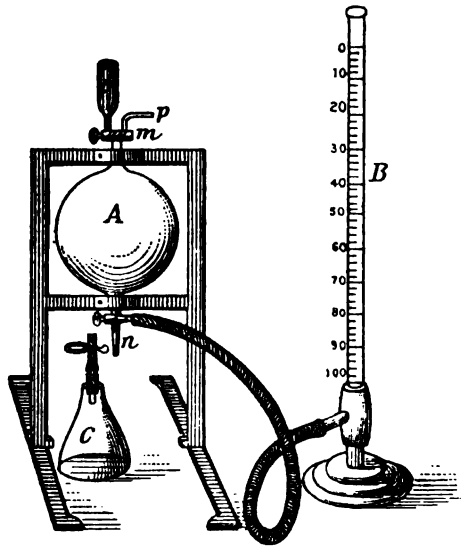


Fig. 80.

MUENCKE gebaut. Am unteren Ende der Meßröhre A stellt der Dreiweghahn *k* die Verb. mit dem Schlauch *d* oder dem Glasrohr *b* her. Durch *b* soll das Gas aus der Meßröhre aus einer feinen Öffnung so ausfließen, daß die Meßröhre in 3 Minuten vom W. befreit werden kann. Durch den Zweiweghahn *h'* am oberen Ende der Meßröhre kann dieselbe mit der Glasröhre *r* oder mit der Kapillare *e* verbunden werden. Durch *e* soll das Gas in die Meßröhre eingeführt werden. Durch die Dreiweghähne *h'* und *h'''* wird die Glasröhre *r* mit den Kapillaren, welche zu *C* und *C'* führen, verbunden. Die Handhabung des Apparates erfolgt derart, daß man in die mit W. gefüllte Röhre das Gas durch *e* eintreten läßt, während das W. durch *b* abfließt. Ist dies geschehen, so schließt man *h'* u. stellt durch *k* die Verb.

mit dem Schlauch her. Nun kann die Absorption sofort beginnen. Hähnen h' und h'' die entsprechende Stellung giebt und das Gas mit dem App. kann rasch gearbeitet werden, es können auch im Vakuum gesucht werden, und endlich sind die Resultate genau. — II. Der Apparat zur Gastitrierung und zur volumetrischen Bestimmung (Absorption) benutzt werden, man kann denselben auch zu Absorptionsanalysen verwenden. Glaskugel A kann durch den Zweiweghahn m mit dem Becherglas B verbunden werden. Der genaue Inhalt der Glaskugel A wird durch Hahn m und dem Dreiweghahn n ist auf der Kugel vermerkt. Die Kugel, welche 100 ccm faßt und in $\frac{1}{10}$ ccm geteilt ist, ist durch einen Schlauch mit dem Dreiweghahn n verbunden. Der evakuierte Erddiaphragma dient zum Absaugen der Fl. in A durch n . Bei Titeranalysen läßt man das untersuchende Gas je nach seinem D. durch p oder n durch die Glaskugel A strömen, bis die Luft daraus verdrängt ist, und schließt dann die Kugel. Das Gas unter Überdruck die Temperatur des Zimmers annehmen. Nach dem Öffnen des einen Hahnes läßt man nun den Überdruck entweichen und bei den herrschenden Druck- und Temperaturverhältnissen genau abgelesen.

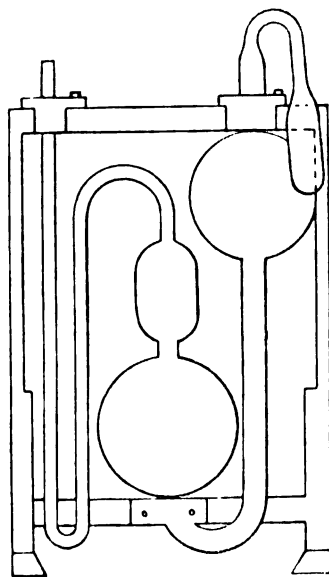


Fig. 81.

flüssigkeiten, die direkt auf das Gas einwirken, läßt man durch p einfließen. Absorptionen in gemessenem Überschuß des Gases, müssen in B eingeführt werden. Nach Vollendung der Absorption wird der Kolben C eingesaugt. Nun kann die Analyse der Gasprobe im Apparate selbst oder in einem anderen fortgesetzt werden. Bei Absorptionen in B befindet sich die Absorptionssäule. Die Volumverminderung des Gases ist gleich der Volumabnahme des Gases. Eine Absorption vollendet, wird das Gas abgesaugt, nachgewaschen und die Absorption kann beginnen. (chem. Ges. 29. 260 — 261.)

August H. Gill, Esq. *Ein Apparat zur Absorption von Gasen* (Fig. 81). Die Abbildung zeigt einen Apparat, in welchem sich, als Beispiel, ein ORSAT'scher Apparat befindet, an denen die Absorption von Gasen ohne das beim Zurück-

Gasblasen in der Pipette bleiben können. (Vgl. 92. II. 19.) Soc. 18. 67. Januar.)

Heinrich Král, Ammoniakalische Nitroprussidnatriumlösung zum Nachweis freien Schwefelwasserstoff. Anstatt des bekannten Bleipapiers kann man auch eines mit ammoniakal. Nitroprussidnatriumlsg. befeuchteten Filterpapier verwenden. Die geringsten Mengen H_2S erzeugen auf dem Papier eine purpurne Färbung. Ebenso läßt sich $(NH_4)_2S$ mit dem durch Nitroprussidnatriumlsg. befeuchteten Papier nachweisen. (Pharm. Centr.-H. 37. 69. 6/2.)

W. Skupewaki, Über die Bestimmung organischer Substanzen im Wasser mittels Permanganat. Man erhält, je nachdem man die Bestimmung der organischen Substanz eines W. in alk. oder saurer Lsg. mit Permanganat vornimmt, häufig differierende Resultate. Vf. fand, daß bei der Oxydation in alk. u. dann in saurer Lsg. größere Mengen Permanganat verbraucht wurden, als in saurer Lsg. allein. Dies kommt daher, daß im W. organische Stoffe vorhanden sind oder sich während des Oxydationsprozesses bilden, welche teils leichter in saurer Lsg. (z. B. Ameisensäure, u.ä.), teils leichter in alk. Lsg. (Glycerin) oxydiert werden. Die Ansicht von ANKLYN und KUPER, wonach saure Permanganatlsg. sich unter Abgabe von O zersetzt, die Meinung von KLEIN, wonach beim Zurücktitrieren des überschüssigen Permanganats, durch Zusatz von H_2SO_4 zur alk. Lsg. und sodann erst Oxalsäure, ein O-Verlust stattfindet, trifft bei reinen verd. Permanganatlsgg. nicht zu. Vf. empfiehlt folgendes Verf.: 100 ccm W. werden mit 2 ccm NaOH-Lauge (2:1) und ca. 40–50 ccm Permanganatlsg. (0,33 g $KMnO_4$ im Liter) versetzt. Nach 20 Min. langem Kochen setzt man 6 ccm H_2SO_4 (1:3) zu und kocht weitere 15–20 Min. Zu der auf 50–60° abgekühlten Lsg. giebt man Oxalsäurelsg. (1,26 g $C_2H_2O_4$ im Liter?) bis zur Entfärbung hinzu und titriert die überschüssige Oxalsäure mit Permanganat zurück. Dieser Lsg. setzt man von neuem überschüssiges Permanganatlsg. zu, kocht 15–20 Min. und triert wieder zurück, wie anfangs. Die Bestimmung ist beendet, wenn jetzt alles am zweiten Male angewandte Permanganat durch Zurücktitrieren mit Oxalsäure erhalten wird, im anderen Falle muß die Manipulation wiederholt werden. Enthält ein W. viel organische Substanz, so nimmt man nur 50 ccm, mit 50 ccm H_2O verdünnt. Pharm. Z. f. Rufeland 35. 5–6. 7/1.) v. SODEN.

C. Glücksmann, Über die Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung in officinellen Wässern. (Forts. zu S. 329.) Vf. spricht sich des weiteren auf das ausführlichste über die ungenügende Empfindlichkeit der Endrk. bei der Titrierung mit Kupfersulfat nach MOHR aus und kommt zu der Überzeugung, daß die Kupfersulfatlsg. zehnmal so konz. sein müßte, wie die österreichische Pharmakopie vorschreibt. Hiermit stimmt auch GREGOR überein, im Gegensatz zu WEIS, dessen gegenwärtige Ansicht der Vf. in der ihm eigenen gründlichen Weise widerlegt. Hierzu kommt, daß die MOHR'sche Methode bei trüben Fl., wie Bittermandelwasser, noch empfindlicher wird, und daß der von KOTTMAYER u. WEIS zur Beseitigung dieser Prüfung empfohlene Alkoholzusatz kein einwandfreies Korrigens ist. Schließlich ist auch das Resultat in hohem Maße abhängig von der Dauer der Einw. des zugesetzten Ammoniaks, sowie von der Konzentration desselben. In dieser Beziehung bedeutet die von OSTER und von GREGOR empfohlene Umkehrung der MOHR'schen Methode einen entschiedenen Fortschritt. Auch hier tritt Vf. den abweichenden Ansichten von WEIS ebenso scharf wie eingehend entgegen. Trotzdem soll diese Modifikation der MOHR'schen Methode nicht empfohlen werden, weil bessere Methoden existieren. Berücksichtigt man bei der Beurteilung der einzelnen Verff. ihre Exaktheit, Schärfe und Einfachheit der Ausführung, so hat man dieselben in folgende Reihe zu stellen: 1. VOLHARD-GREGOR, 2. LIEBIG-DENIGÈS, 3. LIEBIG, 4. MOHR-VIELHABER, 5. OSTER, 6. MOHR. Diese Stufenleiter wird durch vergleichende Verss. bestätigt, welche auf Veranlassung des Vf.'s von FIRBAS, FRIEDRICH u. KULISCH ausgeführt worden sind. Zur Kontrolle wurde die gewichtsanalytische Bestimmung nach GREGOR ausgeführt, welche unbedingt genaue Resultate liefert. Hiernach ist die VOLHARD-GREGOR'sche Stufenleiter die beste; die LIEBIG-DENIGÈS'sche steht ihr kaum nach, und für die pharmazeutische Praxis eignet sie sich wegen ihrer Einfachheit und scharfen Endrk. am meisten. Die Kupfersulfatmethoden dagegen sind unzuverlässig. (Pharm. Post 562–84. 15/12. 95.; 609–16. 29/12. 95.; 29. 29–32. 19/1.; 41–42. 26/1.) MEYER.

Henri Laue, Über die Bestimmung der Thonerde in den Phosphaten. II. (Bull. Chim. Paris [3.] 15. 146–57. 5/2. — O. 95. II. 415.) HESSE.

L. L. de Koninck, *Über die acidimetrische Bestimmung* die von BARTHE angegebene volumetrische Zinkbestimmung (9) einer Prüfung unterzogen und kommt zu dem Resultat, daß die einer Zinksalzlsg. unter den von BARTHE angegebenen Bedingungen gefällt wird, nicht genau die Zus. $4\text{ZnO} \cdot \text{ZnSO}_4$ hat, sondern eine LESCOEUR's Ansicht, der Nd. sei Zinkoxyd oder Zinkhydroxyd richtig. Während die Konzentration innerhalb gewisser Grenzen nach BARTHE keinen Einfluß auf das Resultat übt, bewirkt T einen Mehrverbrauch an Alkali, indem das Zinksalz, je höher die vollständiger zers. wird; eine vollständige Umsetzung (vollkommene ZnO) war jedoch nicht zu erreichen. Dagegen erhielt man scharf man in der Siedehitze einen Überschuß von Alkali zugesetzte und schuß mit einer Lsg. von Kaliumzinksulfat zurücktitrierte. Zur ist diese Methode nicht anwendbar. (Chem.-Ztg. 20. 55—56. 22/1)

G. Denigès, *Verallgemeinerung der Nessler'schen Reaktion* Quecksilber und Jodiden. Zum Nachweis von Quecksilber mittelst LER'schen Rk. gebildeten Quecksilberammoniumjodidquecksilberoxyd Quecksilberlsgg., welche mehr als 0,5 g Hg im Liter enthalten, 1 ccm NH_3 u. bringt den hierbei entstehenden Nd. durch Zutropfen in Lsg. Auf Zusatz von 1 ccm Kalilauge tritt dann der charakteristische Nd. ein. Bei sehr verd. Quecksilberlsgg. wendet man 10—20 ccm derselben

Beliebige Quecksilberverb. werden, wenn sie in festem Zust. 1 ccm HCl und 0,5 ccm HNO_3 im Reagensglas auf wenige Tropfen Rückstand wird mit W. aufgenommen, mit 2 ccm NH_3 und Jodkalium worauf man Kalilauge zusetzt. Entsteht beim Zusatz von NH_3 ein färbter Nd., so filtriert man vor dem Zugeben von Kalilauge ab, hindert das Erkennen der Rk. nicht. Zum Nachweis von Jodid Nessler'sche Rk. ebenfalls verwendet werden. Man fügt zu dem event. von Schwermetall befreiten Fl. NH_3 und etwas Kalilauge einigen Tropfen Quecksilberchlorid. Bei Abwesenheit von Jodid Nd. hell, bei Anwesenheit dunkelrot. (Chem.-Ztg. 20. 70. 29/1.)

C. Glücksmann, *Zur quantitativen Bestimmung des Quecksilbers* *tannicum oxydulatum*. Alle für dieses Präparat vorgeschlagenen Methoden sind ungenau und fehlerhaft. Das folgende Verf. ermöglicht rasche und sichere Hg-Bestimmung: 1 g Merkurotannat wird mit 10 g Königswasser gel.; die Lsg. wird mit W. verd., filtriert, abgebracht und mit ca. 50 ccm Bariumhypophosphitlsg. (1 : 10, frisch bereitet) konz. HCl vermischt. Nach 3—4 Min. hat sich alles Hg als Merkurotannat abgeschieden, welches sofort auf einem Filter gesammelt und gut ausgewaschen, das Waschwasser von verd. H_2SO_4 nicht mehr getrübt wird. Das Filtrat wird in ein Becherglas gespült, mit 50 ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-Jodlsg. u. mit KJ in Lsg. gebracht, mit n ccm $\frac{1}{10}$ -Normalnatriumthiosulfatlsg. u. bis die Farbe verschwunden ist, und unter Zusatz von Stärkellsg. mit jodlsg. titriert. Berechnung: $(\text{Hg} = p) : p = \frac{100 - 2(n - j)}{g}$. Nach

den in einem HELL'schen Präparat 52,8% Hg, in einem MERCK'schen 50% im Merkurotannat gefordert werden müßten. — Eine haltbare Methode hält man nach GASTINE durch Eintragen eines innigen Gemisches mit 0,01 g HgJ_2 und etwas W. in 1 l sd. W. Das Ganze erhält

sitzen und giesst den klaren Teil ab, welcher, bis zum Sd. erhitzt u. filtriert, gellose und haltbare Stärkelsg. liefert. (Z. Österr. Apoth.-V. 34. 147—52. 20/1. 95). Czernowitz. Chem. Univ.-Lab.)

V. SODEN.

go Schiff, Biuretreaktionen. Biuret wird durch allmähliches Erhitzen von fl. Harnstoff auf 130°, Absaugen, Auslaugen von NH_4Cl und Harnstoff mit Trennen des aus Cyanursäure u. Biuret bestehenden Rückstandes mittels alkoh. in welchem Kaliumcyanurat unl. ist, erhalten. — Biuretkali, Nadeln, wl. in KOH , beim Erwärmen auf 90° zers. — Biuretkupfersilberoxyd, $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_2\text{HgO}$, Pulver, durch Fällen der Biuretslg. mit Merkurinitrat. Beim Neutralisieren rates mit Kali entsteht gelblicher, käsiger Nd. von der Formel $\text{Hg}(\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_2)_2$. — Von Cu-Salzen wurden die Verbb. $\text{SCuO}_4 \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_2$, $\text{N}_2\text{CuO}_4 \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_2$, $\text{Cl}_2 \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_2$ analysiert. — *Biuretkupferoxydkali* ist die Verb., welche die bewirkt, wurde erhalten 1. durch Zers. obiger Cu-Salze mit 4 Mol. Normal- durch Umsetzung von Biuretkali und Biuretkupfersalzen, 3. durch Auflösen ferhydroxyd in wss. Biuretkali, Ausfällen mit 20%iger alkoh. KOH u. 4. aus ali, wss. Cu-Acetat und Ausfällen mit alkoh. KOH , kryst. in rosenroten, $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{KOH} \cdot 2\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_2$, ll. in W. mit stark alk. Rk. — Biuretnickel- olasgrüne, kryst. Verbb., in KOH mit gelber Farbe l. Beim Ersatz des Cu- ei der Biuretrk. der Eiweißverbb. durch Ni-Salz entstehen orangefarbene Prodd. retrkk. anderer Diamide. Verbb., welche die Gruppe $-\text{CONH}$ ring- gebunden enthalten, geben keine Biuretrk., desgl. genügt nicht ein einzelnes, amidocarbonyl. — Succinyldiureid, $\text{CH}_2\text{NHCONH}_2$, und ähnliche o-Ureide $\text{CH}_2\text{NHCONH}_2$, keine Rk. Es müssen zwei Amidocarbonyle ($-\text{CONH}_2$) an einem Atom C gebunden oder durch eine oder mehrere Gruppen ($-\text{CONH}$) in offener Kette sein, um die Rk. hervorzurufen. Die Rk. wird erhalten mit Oxamid, Oxalamid, Biuret, Malondiamid, Oxaluramid, Oxalyldiureid; dagegen nicht Oxalazodicarbonamid, Carbonyldiureid u. Succinyldiamid. Mit Isosuccinyldiamid, $(\text{CONH}_2)_2$, tritt die Rk. heftig ein. — *Biuretreaktion der Eiweißkörper.* Im Molekül müssen mindestens zwei freie, nicht substituierte Amidgruppen vorsein, welche an ein C-Atom oder in offener Verkettung an Amidocarbonyle n sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 298—303. 10/2. [31/1.] Florenz. Univ.- orium.)

HESSE.

Winter, Zusatz zur Mitteilung über den Erstarrungspunkt von Flüssigkeiten *anismus* (S. 134). Vf. bemerkt ergänzend zu der ersten Arbeit, daß die Mit- von BECKMANN (S. 136) einige Tage vor der seinigen erschienen ist. Die stimmung der erhaltenen Resultate ist sehr gut. Die von BECKMANN ge- Einschränkung, die Wintermilch betreffend, kann Vf. nicht bestätigen. Die es Vf.'s war rein physiologisch, und die Unters. über Milch nur ein beson- all eines vom Vf. im Archiv der Physiologie entwickelten, allgemeinen Ge- BECKMANN beabsichtigte keine allgemeinen, physiologischen Unters., sondern Angabe von einigen physikalischen Eigenschaften (Erstarrungspunkt, elek- leitfähigkeit) einiger Nahrungsmittel. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 162 5/2.)

HESSE.

v. Raumer und Ed. Späth, Die Bestimmung des Milchzuckergehaltes der *owies des spezifischen Gewichtes des Milchserums, ein Beitrag zur Milch-* (Forts. v. S. 461.) Vf. studierten im Anschluß an ihre gewichtsanalytische die polarimetr. Milchzuckerbest. in Milch, die schon von SCHMÖGER, HOPPE- W. WIRLEY, KNOWLES und WILSON etc. mit wechselnden Resultaten t worden. Das vielfach in Lehrbüchern empfohlene Verf., 50 ccm Milch mit

25 ccm basisch-essigsäurem Pb zum Kochen zu erhitzen und nach 100 ccm verd. zu polarisieren, erwies sich unbrauchbar, da nach gew. Bestimmungen in mit basischem Pb-Acetat gekochten Milchsuckerlsg. Prozedur größere Mengen des Zuckers zerstört wurden. Weiter wurde durch Bleiessig entgegen der Befürchtung WIELEY's kein Zuckernachweis wird; doch fielen die nach direkter Fällung der Milch mit Bleiessig Erhitzen erhaltenen polarimetrischen Werte zu niedrig aus, weil die Lsg. Halbbrotation zeigte. Im Milchserum liefs sich jedoch der Zuckernachweis und gab unter sich und mit den gewichtsanalytischen Zahlen übereinstimmende Werte. Bei verschiedenen Milchproben ergab die Rechtsdrehung der Zuckergehalte als die Gewichtsanalyse, was auf das Vorkommen dextrogyrer in der Milch zurückzuführen ist. Das Auftreten dieser Körper, die WEHR für einen tierischen Gummi hält, ist schon von RITTHAUSEN (92. II. 1023) als Einflufs auf die Rechtsdrehung der Milch indes hier zuerst von KRÜGER (92. II. 1023) fand derartige Körper im Kolostrum der Kühe, aus dem Fehlen derselben in der größten Anzahl der untersuchten Milchfolgen folgern die Vff., dafs nur die Milch neumelkender Kühe diese Körper enthält. Weitere Unterss. hierüber sind im Gang.

Nach den vorerwähnten Unterss. stellen Vff. die Sätze auf: Die Rechtsdrehung des Milchserums schwankt von 1,0260—1,0330, der Milchsucker in Milch von 5,20%; Zuckerbestimmung im Serum giebt 0,1—0,2% höhere Werte als die gew. Zuckerbestimmung. Milch läfst sich Wasserzusatz nur durch Vergleich von D. des Milchserums mit dem des Zuckergehaltes mit den entsprechenden Daten einer Stallprobe ermitteln. Geronnene Milch älter als 24 Stunden, so ist die Untersuchung der Zuckerbestimmung polarimetrische Bestimmung des Zuckers ist unzulässig. (Z. A. 70—73. Kgl. Untersuchungsanstalt, Erlangen.) SCH

Albert Colson, Untersuchung über die polarimetrische Bestimmung der Weinsäure. Die von einer wss. Lsg. des Äthylendiamintartrats bewirkte Ablenkung des polarisierten Lichtes ist proportional der Menge des gel. Tartrats (v. 416. 561). Vf. benutzt diese Eigenschaft zur Bestimmung der Menge des Weinsäure in der Lsg. Der geringe Einflufs der Temperaturverschiedenheit wird dadurch ausgeglichen. Eine Lsg. von 100 g Weins. pro Liter bewirkt

bei 4° eine Ablenkung von +8° 16'
 „ 24° „ „ „ +8° 36'.

Bei Anwendung einer Lsg. von 50 g Weins. pro Liter findet man

bei 4° eine Ablenkung von +4° 7'
 „ 14° „ „ „ +4° 13'.

Die Ggw. fremder SS., z. B. Citronens., ist bei der Temperaturbestimmung von Einflufs. — Es wurden Lsgg. von verschiedenem Gehalt untersucht; dabei, dafs die direkt beobachteten Ablenkungen etwas höher sind als die berechneten. Lsgg. einen Tag vorher bereitet worden waren. — Bei Anwendung des Saccharimeters, eines Glasrohres von 0,5 m Länge u. bei einer Temperatur, welche als normale Temperatur angenommen wird, drückt die Formel die wirklich vorhandene Menge Weins. (q) aus, welche in 1 l Lsg. eine Ablenkung Δ , falls der Gehalt der Weins. nicht über 100 g pro Liter beträgt, bewirkt.

Mengen Weins. pro Liter	200 g	100 g	50 g	25 g
Δ	203	98—97,3	48,5	23,8—24,1
q (berechnet)	210	101,3—100,7	50,2	24,85

Anwendung eines Halbschattensaccharimeters u. bei 0,20 m Röhrenlänge ist 0,65 n , wobei q der Gehalt an Weins., n die Anzahl der beobachteten Min.

Eine Lsg. von 100 g Weins. pro Liter hat eine Ablenkung von $8^{\circ} 29' = 253'$. Die vorst. Formel giebt also den richtigen Wert (100) für q an. Eine Lsg. von 100 g pro Liter bewirkt eine Ablenkung von $4^{\circ} 13' = 253'$. Der entsprechende Wert für q ist dann gleich 49,7.

Bestimmung von Gemischen. Der Unterschied zwischen der Ablenkung eines Gemisches von Salzen und der des reinen Äthylendiamintartrats wächst mit dem Gehalt an Weins. und mit dem D. Der Wert dieses Unterschieds scheint der Formel $0,4 q (d' - d)$ zu entsprechen, worin q die Menge Weins., welche in der Formel $q = 1,035 \Delta$ angegeben wird, bedeutet, d das D. der Äthylendiamintartrat-Lsg. mit einem Gehalt von 9 g pro Liter, d' die experimentell zu bestimmende D. der zu untersuchenden Lsg. Beispiel: Die Ablenkung eines Gemisches von Citronensäure mit 25 g Weins. ist gleich 24,6, also ist $q = 1,035 \times 24,6 = 25,46$ der annähernde Gehalt an Weins. pro Liter. Nun ist das D. einer Lsg. der entsprechenden Menge Weins. = 1,016, das D. der untersuchten Lsg. = 1,07. Der entsprechende Wert:

$$24,6 - 0,4 q (d' - d) = 24,6 - 0,4 \times 25,46 (1,07 - 1,016) = 24,05$$

der berechnete Gehalt an Weinsäure. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 158 5/2.)

HERSE.

Technische Chemie.

Hert Reichard, *Zur Beurteilung eines Wassers als Kesselspeisewasser*. Die Brauchbarkeit eines Wassers als Kesselspeisewasser wird gewöhnlich nach seinem Gehalt an Kalk, Magnesia oder Gips beurteilt; Vf. zeigt, daß eine Prüfung auf Härte ebenfalls unerläßlich ist. Denn ein nach Analyse (ohne SiO_2 -Bestimmung) als weiches Merkmal vortrefflich geeignetes W. hinterließ nach zehnwöchentlicher Verwendung im Dampfkessel eine sehr erhebliche Menge von Kesselstein, welcher die Kesselwand gleichmäßig in Form einer abblätternden weißen M. überzog. Die Hauptbestandteile des Kesselsteins bestanden aus einem kiesel-sauren Kalk unbestimmter Zus., wogegen Sulfate und Sulfide sehr zurücktraten. Das fragliche W. entstammte dem unteren Laufe der Doller, welche bei ihrem Lauf durch die verwitternden Granite der Vogesen SiO_2 und Alkali aufnimmt. In 100 000 Tln. enthielt das Wasser u. 2,35 Alkalien. Diese Beobachtung wird bestätigt durch die Erfahrungen in Betrieben, welche ihre Kessel mit Mühlhauser Leitungswasser speisen; bei diesen Kesseln tritt ebenfalls bei Kesselinkrustierungen die Kiesel-säure eine wesentliche Rolle, was erklärlich ist, da die Stadt Mühlhausen i. E. ihr Leitungswasser ebenfalls aus dem Flußgebiete der Doller schöpft. (Chem.-Ztg. 20. 65. 25/1. Lab. d. Brauerei Boch u. Co. Lutterbach i. E.)

MEYER.

Weyer, *Die Elektrochemie im Jahre 1895*. (Schluß von S. 396.) Es werden eine Reihe Patente zur elektrolytischen Au-Gewinnung angeführt, die nichts Neues bieten. Das Verf. von MÖBIUS zur Gewinnung von Ag ist verbessert durch Anwendung eines über Rollen laufenden endlosen Ag-Blech als Kathode als Anoden dienenden Platten aus unreinem Ag sind darüber auf porösen Platten, z. B. Filtertuch, angebracht. — Galvanoplastik u. Galvanostegie. Die anodische Verkupferung ist in Amerika benutzt worden, um Schifferümpfe mit zusammenhängenden Cu-Überzug zu versehen. OPPERMANN fand, daß Alkalische Lösungen mit einer Hg haltenden KCy-Lsg. zur Aufnahme von Metallüberzügen geeignet sind (DRP. 82 423). Eine Anzahl Verff. zum Gravieren von Metallen mittels

des elektrischen Stromes, zur Galvanoplastik auf Glas, Porzellan et — Pyroelektrochemie. Es werden die bereits im C. besprochen der verschiedenen Carbide und Silicide aufgezählt. — Alkalien, Hypochlorite, Ozon u. sonstige anorgan Verbb. Noch nicht ist das Verf. von ROTH (Elektrochem. Ztschr. 2. 101), wobei das elekt Alkalihydrat sofort an Fettsä. gebunden wird. v. KNORR und PÜ Elektrolyse von HCl etwas Alkalichlorid zu, um das Auftreten von zu unterdrücken (DRP. 83 565); das Chlorid absorbiert O unter Bil chlorit, das durch HCl wieder in Chlorid und Cl umgesetzt wird. Vorrichtungen zur Elektrolyse von Alkalichloridlsg. mittels Hg-Kath geschmolzenen Alkalichloriden mittels Pb-Kathoden werden angeführt. kation von Chlorat muß nach ÖTTEL (95. I. 592) die Fl. alkalisch um hohe Ausbeute zu gewinnen; diese Bedingung erzielt die Elekt schaft vorm. SCHUCKERT durch Zuführen von CO₂ oder Bicarbona Elektrolyten (DRP. 83 536), es tritt sofort Chloratbildung ein, u. Hy nur in Spuren. Zur Darst. von H₂SO₄ leitet WACKER (EP. 318) einer in wss. HCl befindlichen Anode; der Prozess wird so geführt, Überschufs vorhanden ist; durch den Oxydationsvorgang wird HCl n wei/s stellt WILLIAMS (Seite 71) mit Hilfe der Elektrolyse her: N Anwendung von Diaphragmen, Pb-Anoden und Cu-Kathoden zerset gehen als PbN₂O₈ in Lsg., diese Lsg. wird mit der im Kathoden NaOH-Lsg. umgesetzt, wodurch NaNO₃ regeneriert wird. Das erh mit Na₂CO₃-Lsg. in Carbonat übergeführt und die vom Bleiweiß ab Lsg. durch CO₂ zu Carbonat regeneriert. — Organische Chemie geführten Arbeiten sind im C. bereits referiert, mit Ausnahme d (Elektrochem. Ztschr. 2. 118), welcher Hefe durch Behandeln mit elekt von fremden Fermenten befreien u. vor Degeneration bewahren will Ztschr. 2. 255—60.)

SCH

Henri Schmid, Über das Grawitz'sche Rhodanür-Anilinschwarz das durch französisches Patent Nr. 244 121 geschützte Verf. für An welchem die Sulfocyanide der Alkalien oder Erden verwendet werden der Patentbeschreibung werden salzsaures Anilin, Rhodanammonium chlorat unter Zusatz von nur wenig Ammoniumvanadat benutzt. auch durch Manganchlorür ersetzt werden unter Herabsetzung d Menge Rhodansalz und Zufügung von Natriumacetat und Chloro solches Anilindampfschwarz hätte den Vorteil, frei von Verbb. von zu sein und könnte theoretisch direkt das Ätzen mit Alizarin- u. A auf dem noch unentwickelten Grund ermöglichen; man erhält jedo fahrungen des Vfs., wenn man nach der ersten GRAWITZ'schen Ang Vanadat — arbeitet, nur ein sehr unvollkommenes Schwarz. Die Resu wenn das Vanadin durch Manganchlorür ersetzt wird, jedoch hat Schwarz keine Vorteile vor dem Eisencyaniddampfschwarz voraus, d weise ganz analog ist; im Gegenteil ist es ziemlich rasch zersetzlich vergrünlich“. Auch als Oxydationsanilinschwarz hat es keinen bes

Abgesehen hiervon ist die Einführung löslicher Schwefelcyan Anilinschwarzfarben nicht neu und daher nicht patentfähig. (Ch bis 53. 22/1.)

L. Gans, Über neuere Ziele der Teerfarbenfabrikation. In die mischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. gehaltenen Vorträge wird Verdrängung der Farbhölzer und Farbholzextrakte durch künstlich farbstopfe, als nächstes Ziel der Teerfarbenindustrie bezeichnet. Im J

sehen Reiche noch für mehr als 12 Millionen Mark an Farbhölzern und Exeingeführt, während Indigo für 18 Millionen Mark importiert wurde. Vf. die Entw. der Azofarbstoffe, insbesondere die durch Entdeckung der Ben- stoffe zu so großer Bedeutung gelangten substantiven Farbstoffe. Dank gezeichneten Eigenschaften sind auch in der Baumwollfärberei die Farbhölzer rakte durch künstliche Farbstoffe ersetzbar. Den besten Beweis für die be- teelten Erfolge bietet die Thatsache, daß sich der deutsche Export an Teer- en von 1890—1894 um über 40%, gesteigert hat, trotzdem die letzten Jahre Textilindustrie nicht besonders günstig waren. (Chem.-Ztg. 20. 53—54. 22/1.)

MEYER.

Lunge, Darstellung von Schwefeldioxyd für Sulfitstofffabrikation. Im An- an die Broschüre von AUGUST HARPF: „Schwefeldioxyddarst. und Verbrauch n in Sulfitstofffabriken, Sonderabdruck aus dem Centralblatt für die öster- ungarische Papierindustrie, 1895“ bespricht Vf. die Darst. von SO₂ für diesen Im allgemeinen sind auch hier die App. u. Verff. im Gebrauch, welche SO₂ Schwefelsäurefabrikation erzeugen; doch muß im Gegensatz zu letzterem Be- glichst ohne Überschuss an Luft gearbeitet werden, um Bildung von SO₃ im -, bezw. Pyritofen und dadurch bedingten Gehalt der Sulfitlaugen an CaSO₄ eiden. Die unterste Grenze der Luftzufuhr ist da geboten, wo durch Ver- ng des Zuges unvollkommenes Abrösten, Sauenbildung etc. oder Sublimation eintritt. Diese Verhältnisse bewirken eine Verschiebung der relativen Werte . Kiesen gegenüber ihrem Wert für H₂SO₄-Darst. zu gunsten des S. Nach stellungen von HARPF ist die Gewinnung der SO₂ für die Sulfitlaugen tech- cht unvollkommen. Als Schwefelöfen (zur Verbrennung von gediegenem S) flache, gußeiserne Pfannen mit gemauerten Seitenwänden oder auch halb- öge, aus alten Dampfkesseln gefertigt, bedeckt durch eine gerade oder gewölbte tte, verwandt. Durch einen Fülltrichter oder eine einfache Thüre wird der S en; das Röstgas zieht durch ein am anderen Ende oben oder seitlich ange- Eisenrohr ab und streicht zur Abkühlung durch ein in einem Wassertroge , gewundenes Bleirohr, ehe es in die Absorptionsapparate eintritt. Hiernach Sulfitindustrie hinsichtlich der App. sich die in LUNGE's Handbuch der Soda- behandelten wesentlichen Fortschritte noch nicht zu Nutze gemacht. Auch dhabung der App. ist nach dem von HARPF Berichteten sehr mangelhaft; in einer nach HARPF's Ansicht gut geleiteten Fabrik der Gehalt des Röst- SO₂ 4,27—4,57 Volum-%, in einer anderen bei 37 Monate lang geführtem durchschnittlich 4 Volum-% betrug, während Schwefelsäurefabriken, in denen erung möglichst SO₂-reicher Gase nicht wie bei den Sulfitbetrieben vorliegt, t 10 Volum-% aufweisen. Theoretisch würde für die Sulfitlaugen ein Gas Volum-% SO₂ erhältlich sein. HARPF führt indes auch bei Verwendung ie höhere Beträge als die obigen an. LUNGE weist hierzu auf einige in der itung 1894 1480 u. 1830 gegebene rationellere Konstruktionen von Schwefel- , die von denen des H₂SO₄-Betriebes immer noch wesentlich abweichen. mit Schwefelkies arbeitenden Sulfitbetriebe rösten denselben anscheinend kkes in den bekannten Öfen des LUNGE'schen Handbuches. HARPF be- hierfür nach der Gleichung:



halt von 16 Volum-% SO₂ im Röstgas, dieser Gehalt dürfe in der Praxis eicht werden, da hierbei Sauenbildung und Sublimation von S eintrete. Er einem Ofensystem 5,4—10,71 Volum-%, also Schwankungen, welche im etriebe unduldbar sind und im Verein mit dem 6,57—10,1% betragenden der Abbrände die mangelhafte chemische Beaufsichtigung des Betriebes

zeigen. Um die Bildung von SO_2 möglichst zu hindern, die nach bei Kiesen reichlicher als bei S ist, empfiehlt HARPF, die Kiese zu legen, lieber mehrmals kleinere Mengen aufzuwerfen, wodurch Ofengang vermieden wird; ferner nur die zur Abröstung nötigen lassen, was nach LUNGE schwer mit dem häufigen Öffnen des Ofens kleiner Kiesmengen vereinbar; weiter den Kies trocken aufzug durch Wasserdampf nicht zu verdünnen, dies wird nach LUNGE noch schaden; schließlich den Kies in 35 mm Korngröße zu wählen, ein langsames Durchgehen der Luft durch den Kies, als wie im Betrieb üblichen Größe 75 mm, u. somit ein höherer SO_2 -Gehalt werden soll. Belege für die günstige Wirkung dieser Vorschläge

Spezielle Beobachtungen hat HARPF an der Verarbeitung (Schwefelkies, von Zinkblende schalenförmig umgeben) für Sulfitfabrikation. Abröstung dieses Materials sollte zwecks metallurgischer Verwendung werden, daß der Schwefelkies zu Fe_2O_3 verbrannt, die Zinkblende in Zinkoxyd umändert werden sollte; ein Prozeß, welcher trotz der verschiedenen Temperaturen der beiden Sulfide nicht ohne Bildung von ZnSO_4 und UFeS_2 durchführbar ist u. von einem Techniker des Schwefelsäurewerkes einmal gegen Vergütung für Abröstung u. Ablieferung dieses Materials zur Sulfitlaugen benutzt werden würde. Wie HARPF selbst fand, ergaben sich äußerst unregelmäßige Röstgase. Bei Verarbeitung derselben in (MALÉTRA-)Ofen schwankte der Gehalt an SO_2 täglich um etwa 10%. Einspruch dagegen, daß HARPF diese ungünstigen Resultate nicht auf das schlechte Material zurückführt. An den von HARPF untersuchten Etagenöfen findet LUNGE Konstruktionsfehler besonders hinsichtlich der Abführung und der fehlenden Flugstaubkammern. Die von HARPF gemachten Erfahrungen einer durch das Umrühren der Kiese bedingten übergroßen Luftdurchdringung und Steigerung von SO_2 beim Überströmen des SO_2 über glühende Ablieferung gleichfalls ab. Bezüglich des letzteren, worin sich HARPF auf die unvollständige Bildung von SO_2 aus SO , in Berührung mit glühendem Fe_2O_3 beruft, daß im Etagenofen im unteren, den fast ausgebrannten Kiesen nur sehr wenig SO_2 entsteht, während im oberen, die Hauptmenge des SO_2 bildenden Teil kein glühendes Fe_2O_3 vorhanden ist. Weitere Irrtümer HARPF in der Betonung des von SCHEURER-KESTNER bei MALÉTRA beobachteten SO_2 -Gehaltes der Röstgase im Betrag von 9,3% des gesamten Sauerstoffes, jenem Autor nur einmal beobachtet wurde, während für gewöhnlich 10% vorhanden sind. Überdies liefern die von HARPF bevorzugten Etagenöfen SCHEURER-KESTNER ebenfalls 3,1% SO_2 durchschnittlich und 10% bei LUNGE. Die Gase aus MALÉTRA-Öfen sind ebenso reich an SO_2 , wie die aus Stückkiesöfen und weit reicher als die von HARPF untersuchten Etagenöfen (LUNGE). Bestimmungen von SO_2 hat HARPF bei seinen Beobachtungen Gasen nicht ausgeführt; dazu zeigen die von ihm ermittelten Resultate, daß Sulfitlaugen keine Mehrbildung von SO_2 in den MALÉTRA-Öfen bewirken. Der MALÉTRA-Ofen bleibt also nach wie vor der beste zur Abröstung.

Die Erörterung HARPF's über die vorteilhaftere Verwendung von S in der Sulfitfabrikation bieten nichts Neues. LUNGE bemerkt zu den Vorteilen des Betriebes mit S in einfacheren, billigeren Apparaten, leichterem Betrieb, Verringerung des Flugstaubes, Wegfall der Abbrände, geringerer und höherer Prozentigkeit der Gase liegt, so daß der höhere Prozentsatz, wenn die Sulfitstofffabrikation besserer chemischer Überwachung unterzogen wird, durch die Rentabilität bedeutend zu gunsten des Betriebes mit S (Z. Angew. Ch. 1896. 65—70.)

BODLÄNDER.

H. R. Procter u. Walter Towse, *Notiz über die zur Konservierung der Felle in Indien angewandte Salzerde*. Die für den Export nach Europa bestimmten dischen Rinderhäute werden, teils um sie zu konservieren, teils um sie zu beschützen mit einer Salzerde eingerieben. Die von den Fellen abgekratze Erde enthielt, aus dem sie zur Zerstörung der mit abgerissenen org. Substanz geglüht worden war:

	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Mn ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	SO ₂	Cl	H ₂ PO ₄ u.
I.	20,55	2,77	2,48	0,60	2,60	3,38	28,97	58,90	0,22	Spuren
II.	27,38	1,86	2,74	0,40	3,70	3,69	26,80	33,75	0,18	Spuren

I. bezieht sich auf Felle von Dacca, II. auf Felle von Mehapore. Der I. besteht fast ausschließlich aus Natriumsulfat. Vor dem Glühen reagiert die Erde alkalisch, nach dem Glühen neutral. Das Auftreten von Eisenflecken auf dem solchen Fellen gewonnenen Leder scheint von der Bildung l. Eisencarbonat auf dem Eisen der Salzerde herzuführen. Die Konservierung der Felle durch Arsen ist jetzt weniger verbreitet als früher. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 1025—26. 31/12. Yorkshire Section, Leeds. 2/12. 95.)

BODLÄND

Patente.

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung von Chinizarin-derivaten*. Ersetzt man in dem Verfahren des Zusatzpatentes Nr. 81 245 das zur Darstellung von Chinizarin verwendete Anthrachinon durch seine Substitutionsprodukte (Alkyl-, Carboxyl-, Sulfoderivate), so erhält man in ganz analoger Weise Substitutionsprodukte des Chinizarins, z. B. aus den Anthrachinonsulfosäuren Chinizarinsulfosäuren, aus Anthrachinon- β -carbonsäure Chinizarincarbonsäure. Genau dieselbe Chinizarincarbonsäure entsteht auch aus dem β -Methylanthrachinon, indem man die Methylgruppe im Laufe der Operation zur Carboxylgruppe oxydiert wird.

Das Verfahren ist im übrigen genau dasjenige der oben erwähnten Patente (Patentbl. 17. 6. DRP. 84 505. 5/2. 95. — V. Zus.-Pat. 79 768. 20/7. 93.; vgl. C. I. 1015 u. IV. Zus.-Pat. zu 83 085; vgl. C. 95. II. 1183.)

Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, *Darstellung von schmelzbaren Polyazofarbstoffen aus Dioxynaphtoëmonosulfosäure*. Nach der vorliegenden Neuheit in dem Verfahren des Patentes Nr. 75 258 werden die gemischten Diazofarbstoffe, welche durch Kombination der Zwischenprodd. aus 1 Mol. einer Tetrazoverbb. mit 1 Mol. Nigrotins. mit Amidonaphtolsulfosäuren in alkalischer Lsg. entstehen, diazotiert und mit einem Amin oder Phenol kombiniert. Man erhält so eine neue Nigrotinsäurefarbstoffe, welche den Charakter der in der Patentschrift Nr. 75 258 beschriebenen Farbstoffe zeigen, aber zum Teil noch sattere und waschechtere Farbtöne liefern, und welche gestatten, die ungebeizte Baumwollfaser in allen Schattierungen von braunschwarz bis grünschwarz anzufärben. Zur Verwendung kommen nach Beispielen die Tetrazoverbb. des Benzidins, Tolidins, Dianisidins und Äthoxybenzidins. (Pat. Nr. 69 740) und die Amidonaphtolsulfosäure (Pat. Nr. 53 076, 52 023 und 67 062. (Patentbl. 17. 30. DRP. 84 546. 11/3. 95.)

H. Flemming, Kalk b. Köln a. Rh., *Verfahren zur Herstellung von Lacken*. Die zerkleinerten Harze werden mittels Chlorhydrinen des Glycerins, insbesondere Dichlorhydrin und Epichlorhydrin, unter Erwärmung, bew. Kochen behandelt. Die Harze, beim Schmelzen der Harze entstehende und durch das Entfernen flüchtiger Öle begründete Gewichtsverlust wird durch dieses Löseverfahren vermieden. Die mit den beschriebenen Lsgg. hergestellten Lackschichten bleibt der ursprüngliche Glanz, die Härte und Polierbarkeit des Rohmaterials erhalten. (Patentbl. 17. 30. DRP. 84 146. 9/3. 95.)

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Das mikroskopische Gefüge der **Metalle und Legierungen.**

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 3 Figuren im Text und 123 Figuren auf 16 Tafeln.

1894. Preis gebunden M. 14.—.

Den großen Genuß und die Freude an fleißiger und gründlicher Arbeit, die mir das vorliegende Buch gewährte, kann ich dem Verfasser nicht vergelten, als durch die Empfehlung seines Werkes an alle Fachgenossen. Ich darf dies mit um so größerer Freudigkeit thun, als der Verfasser auch der praktischen Metallurgen wertvolles und äußerst anregendes Material bietet. Er giebt in ernster Arbeit eine reiche Fülle von Thatsachen, die der Verfasser durch eigene Studien neu begründete oder durch gewissenhaftes Nachprüfen der Funde anderer befestigte

Stahl und Eisen (Düsseldorf), 1894, No. 22

Anleitung zur **mikrochemischen Analyse.**

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit einem Vorwort von Professor **S. Hoogewerk.**

Mit 92 Figuren im Text. 1895. M. 6.—, geb. M. 7.—.

. Wir möchten das vorliegende Buch dringend der Beachtung der Chemiker empfehlen. Die Anwendung des Mikroskops in der Analyse ist heute noch äußerst selten, obwohl uns dasselbe in vielen Fällen rascher Aufschluß giebt über Fragen, die sich auf dem üblichen Wege nur auf Aufwand von viel Mühe und Zeit, so und so oft überhaupt nicht einwandfrei lösen lassen. Dazu sind die Substanzmengen, welche für Anstellung einer mikrochemischen Analyse in Frage kommen, außerordentlich gering. Bruchtheile eines Milligramms genügen für sie und ergeben Präparate dauerndem Bestand, die jederzeit wieder zum Vergleich hervorgeholt werden können

Wir sind überzeugt, daß die Anregung, welche durch das Buch des H. Behrens diesem Zweige der Analyse gegeben wurde, bald reiche Früchte tragen wird.

Naturwiss. Rundschau (Braunschweig), 21. Sept. 1895

Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen.

- I. Heft. (Anthracengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde.) Mit 18 Figuren im Text. 1895. Preis M. 2.—.
- II. Heft. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 18 Figuren im Text und 10 Tafeln in Farbendruck. 1896. Preis M. 5.—.
- III. Heft (Aromatische Amine) befindet sich unter der Presse.

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Redigende Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. BODLÄNDER in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — H. HEPPELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Florian Ratz, Die Dielektrizitätskonstanten von Flüssigkeiten etc. 633. — Maurice Meslans, Einfluß der chemischen Natur der Körper auf ihre Durchlässigkeit für die Röntgenstrahlen 633. — Charles Henry, Experimentelle photographische Wirkung der Röntgenstrahlen etc. 634. — B. Walter, Brechungsindex des festen Fuchsin 634. — J. M. Eder und E. Valenta, Über die Spektren von Silber und Gold 634. — Über drei verschiedene Spektren des Argons 635. — U. G. Gennari, Anomalien in der Rotationsdispersion der Äpfelsäure 636. — J. Traube, Ausdehnung der Gesetze von Gay-Lussac und Avogadro auf homogene Flüssigkeiten 636. — Mejer Wildermann, Über die scheinbare und wahre Gefrierpunktdepression 637. — W. Müller-Erzbach, Die durch äußeren Feuchtigkeitsdruck gemessene Osmotische Spannung wasserhaltiger Salze 637. — B. v. Schneider, Über die Schmelzpunkte organischer Verbindungen 638. — J. Traube, Über das molekulare Lösungsvermögen organischer Verbindungen 638. — W. Longuinine, Unters. über die Verdampfungswärmen von Flüssigkeiten 638. — W. W. J. Nicol, Die Molekulargewichte organischer Substanzen 638. — Guntz und Férée, Lösungswärme des Natrium in verdünnter Salzsäure 639. — Berthelot, Über die thermochemische Bestimmung der Äquivalenten der Säuren und der Basen 639.

Anorganische Chemie. M. Krüger, Über die Einrichtung elektrochemischer Labors 639. — A. Besson, Thionylchlorbromid u. Thionylbromid 639. — James Proude H. Wood, Experimente über die Bildung des anorganischen Ammoniumamalgams 640. — Guntz, Eine Lithiumwasserstoffverbindung 640. — Tassilly, Krystallisiertes Strontiumcalciumjodid 640. — Otto Herting, Untersuchungsergebnisse einer alten Eisenverbindung 640. — Tassilly, Zinkoxydjodid 640. — Henri Moissan, Unters. des Urancarbids 640. — Ernst Cohen, Die Löslichkeit der Silberhalogensalze in verschiedenen Lösungsmitteln 641. — Vigouroux, Über Kupfersilicid 641. — A. Granger, Ein krystallisiertes Kupfersilicid 641. — A. Schertel, Darstellung der Salze der Platincyankwasserstoffverbindung 641.

Organische Chemie. T. Marie, Unters. über die Cerotin- und Melissinsäure 642. — Einwirkung von Phenylisocyanat auf γ -Pimelinsäure 643. — C. Tanret, Multiple Zuckerarten 643. — A. Klages, Einige Derivate des m-Xylols 643. — Clara Petrowska Evans, Unters. über tertiäre aromatische Amine 643. — Th. Zincke und

Dr. Helmert, Zur Konstitution der Azimide 644. — Johannes Thiel
Über Hydrazinderivate der Isobuttersäure 645. — S. Gabriel und
(B. 3)-Methylindazol 648. — F. Reverdin u. H. Kauffmann, Über
produkte der Carbonate 649. — E. Jünger u. A. Klages, Über den
649 — A. Haller, Über Campholid 650. — Henry E. Armstrong
2-1-Naphtylaminsulfonsäure 650; — 1-3- α -Naphtylaminsulfonsäure 650;
Konstitution der Triderivate des Naphtalins 651. — G. Dragendorff,
lichen Chemie 651. — A. Heffter, Über Kakteenalkaloide 653.

Gärungschemie und Bakteriologie. Albert Maassen, Zur E
der Spaltpilze 655. — E. Duclaux, Über die Fäulnisgerüche 655. — E
G. Bertrand, Die oxydierenden Fermente in den Pilzen 656. — Flügge
urteilung von Trink- und Nutzwasser 657. — Theodor Weyl, Einfluss
die öffentliche Gesundheit? 658. — Ohlmüller, Gutachten, betr. die
Saale etc. 659. — H. Hellriegel, Eigentümliche Schwankungen im Salz
Saale 659. — Ohlmüller, Gutachten über das zur Versorgung der St
sicht genommene Grundwasser 660. — Lösener, Über das Verhalten v
terien in beerdigten Kadavern etc. 660. — E. Solberg, Unterss. über die ch
setzung des Milchfettes der Kuh etc. 660.

Agrikulturchemie. N. Passerini, Über das Absorptionsvermögen
661. — P. P. Dehérain, Beitrag zum Studium des Ackerbodens 662. —
und Demoussy, Zirkulation der Luft im Boden 662. — von Liebig
versuche zu Sommergetreide mit Stickstoff etc. 663. — E. v. Proskowe
versuche zu Zucker- und Futterrüben 663. — R. Otto, Ein vergleichend
mit reinen Pflanzennährsalzen etc. 663. — B. Dyer, Futterwert russische
Gerste 663.

Mineralogische und geologische Chemie. F. Noetling, Ü
von Jadeit in Ober-Birma 664. — M. Bauer, Der Jadeit etc. 664. —
Bildungsweise der Golderze etc. 665. — E. Cumenge, Bildungsweise der
merate in Transvaal 665. — F. Gonnard, Neue und seltene Formen des
H. B. C. Nitze, Die Monazitablagerungen in Nord- und Süd-Carolina
Über einige Eruptivgesteine 666. — H. H. Niedenführ, Ein Erdöllag
Provinz im Kaukasus 666.

Analytische Chemie. W. v. Morawski, Eine Methode der qua
bestimmung im Magensaft 667. — C. Meineke, Kritische Unterss. über
Phosphorsäure 667. — G. Paturel, Chemische Bestimmung des landw
des Phosphorsäuredüngers 668. — H. Lasne, Bestimmung der Thonerde
— Ed. Schär, Anwendung der Guajakharzlösung als Reagens 669. —
Prüfung der Arzneistoffe 669. — G. Rebière, Verfahren zur quantitativen
saurer Salze 669. — L. Nilson u. Kl. Söndén, Bestimmung des Ertrags
669. — Raoult Brullé, Methode zur Bestimmung der Reinheit von
Dichte 670. — A. Jassoy, Nochmals die quantitative Zuckerbestimmung

Technische Chemie. G. Meillère, Prüfung von Salpetersäure etc. 67
Alkoholgewinnung aus Cellulose etc. 671. — M. Barth, Zur Unterss.
Süßweine etc. 671. — Kerr, Die Paraffinindustrie 674. — Meidinger
Vergleich zu anderen Einzelheizsystemen 674. — F. Haber u. A. Weber
Verbrennung des Leuchtgases in gekühlten Flammen etc. 675. — A. Ri
der Felle durch Arsenpräparate 677.

Patente 677.

Namenregister.

Armstrong, H. E. 650.	Duclaux, E. 655.	Henry, C. 634.	M
651.	Dyer, B. 663.	Herting, O. 640.	M
Arth, G. 643.	Eder, J. M. 634. 635.	Heuser, K. 645.	M
Barth, M. 671.	Evans, C. de B. 643.	Jassoy, A. 670.	M
Bauer, M. 664.	Férée 639.	Jünger, E. 649.	M
Berthelot 639.	Flügge 657.	Kauffmann, H. 649.	M
Bertrand, G. 656.	Gabriel, S. 648.	Kerr 674.	M
Besson, A. 639.	Gennari, G. 636.	Klages, A. 643. 649.	M
Bourquelot, E. 656.	Granger, A. 641.	Krüger, M. 639.	N
Brullé, R. 670.	Gonnard, F. 665.	Lasne, H. 669.	N
Busz, K. 666.	Guntz 639. 640.	Launay, L. de 665.	N
Cohen, E. 641.	Haber, F. 675.	Liebenberg, v. 663.	N
Cumenge, E. 665.	Haller, A. 650.	Lösener 660.	N
Dehérain, P. P. 662.	Heffter, A. 653.	Louguinine, W. 638.	N
Demoussy 662.	Helmert, B. 644.	Lücker, E. 669.	O
Dragendorff, G. 651.	Hellriegel, H. 659.	Maassen, A. 655.	O

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band L.

Nr. 12.

18. März.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Florian Ratz, *Über die Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten in ihrer Abhängigkeit von Temperatur und Druck.* Nach der Theorie von CLAUSIUS und MOSOTTI sollte für die Dielektrizitätskonstante D bei verschiedenen Temperaturen und Drucken die Beziehung gelten:

$$\frac{D-1}{D+2} \cdot \frac{1}{d} = \text{Konstant.}$$

ist das spezifische Gewicht der Flüssigkeit. Nach der Methode von NERNST hat der Verfasser die Dielektrizitätskonstanten bei Temperaturen zwischen etwa 0° und 60° und Drucken zwischen 1 und etwa 300 Atmosphären bestimmt für: Benzol, Toluol, Schwefelkohlenstoff, Äther, Chloroform, Anilin, Amylalkohol, Äthylalkohol und Wasser. Die Konstante von CLAUSIUS und MOSOTTI ändert sich mit der Temperatur, aber in Temperaturintervallen von 40° um weniger als 5%. Die Annahme der Konstanz des CLAUSIUS-MOSOTTI-Ausdruckes berechnete Dielektrizitätskonstante weicht in Temperaturintervallen von 30° um weniger als 10% von der gefundenen ab u. ist immer größer als diese. Bei Abnahme der Temperatur nimmt die Dielektrizitätskonstante. Auch Ausdrücke der Form:

$$\frac{D-1}{D+x} \cdot \frac{1}{d},$$

wenn x für jeden Körper verschieden ist, drücken nicht den Zusammenhang zwischen Dielektrizitätskonstante u. Temperatur aus, da x selbst mit der Temperatur variiert. Die Dielektrizitätskonstante des W. hat bei 4° kein Maximum und nur ein unbedeutendes zwischen 0 und 1°. Die MAXWELL'sche Beziehung $\mu_0^2 = D$ trifft auf die geprüften Fl. bei keiner Temperatur zu, wenn μ der Brechungsexponent für unendlich lange Wellen ist. Zunahme des Druckes erhöht die Dielektrizitätskonstante. Der Druckkoeffizient der Dielektrizitätskonstanten ist bedeutend geringer als der theoretische, so daß hier die Formel von CLAUSIUS-MOSOTTI mehr versagt, als bei Temperaturänderung. Die durch Druck hervorgerufenen Volumänderungen haben einen kleineren Einfluß auf die Dielektrizitätskonstante als die durch Temperaturerzeugung. (Z. Physik. Chem. 19. 94—112. 28/1. Göttingen. Lab. von NERNST.)

BODLÄNDER.

Maurice Meslans, *Einfluß der chemischen Natur der Körper auf ihre Durchdringung für die Röntgenstrahlen.* Vf. legt der Akademie eine Reihe von Photographien vor, welche er unter Anwendung der verschiedensten Objekte erhalten hat. Auch unvollständigen Resultate erlauben schon einige Schlüsse. Besonders eingehend wurden die Kohlenstoffverb. untersucht. Alle Kohlenstoffverb., welche nur C und gasförmige Elemente (H, O, N) enthalten, sind sehr durchlässig, aber nach ihrer chemischen Funktion verschieden. Diamant, Graphit, Anthrazit, Holzkohle geben ein schwaches Bild, wie Holz oder Paraffin; S, Se, P, J dagegen

der Platte wegen der Schärfe seiner Linien benutzt wurde. Um Luftlinien auszuschließen, wurde das Überspringen der Funken in einem Strome trockenerstoffs vorgenommen. Große Sorgfalt wurde auf die Reindarstellung der verwandt. Die Funken wurden durch ein großes RUHMKORFF'sches Inn erhalten, welches durch einen Gleichstrom von 8 Amp. und 110 Volt. und mit kräftigen Kondensatoren in Verb. gebracht wurde. Auch unterung von Wechselströmen, die mit Hilfe einer WOOD'schen Induktionsrolle Spannung transformiert und durch Einschaltung von 6 großen Platten-toren für die Versuchszwecke brauchbar gemacht wurden, wurden lichtstarke erhalten.

am meisten charakteristische Teil des Kupferspektrums liegt im stärkst n Teile des Ultraviolett. In der Bunsenflamme treten Linien auf, die auch n — und Funkenspektrum vorkommen. Namentlich kommen die Linien 18 und 5105 bei allen Temperaturen vor. Das Bogenspektrum enthält viel en, als das in der Bunsenflamme auftretende. Das Funkenspektrum ent-Linien der Bunsenflamme u. viele Linien des Bogenspektrums; einige starke s letzteren fehlen aber im Funkenspektrum, während andererseits in diesem ee Anzahl neuer Linien auftritt. Beim Silber kommen die Linien 5465, 88 und 4396 bei allen Temperaturen vor. Nur selten verschwinden starke s Bogenspektrums im Funkenspektrum, während sehr zahlreiche intensive n im Flaschenfunken neu auftreten. Das Funkenspektrum des Goldes ells weit reicher als das Bogenspektrum. Viele Linien des Bogenspektrums n Funkenspektrum intensiver, aber trotzdem von neuen Linien des Funken-s an Intensität überholt. Es treten je nach der Stärke des Induktions-bei Gold mehr als bei anderen Metallen Variationen ein. Im Ultraviolett große Anzahl feiner Linien auf, deren Intensität oder Anwesenheit von nstärke beeinflusst wird, so daß einzelne nur bei den stärksten Flaschen- beobachtet werden. (Denkschr. d. math. naturw. Kl. d. K. Ak. der Wissen- 3. 189—235. Sep. v. d. Vff.)

BODLÄNDER.

. Eder und Valenta, *Über drei verschiedene Spektren des Argons. Vor- mittelung.* CROOKES erhielt bei niedriger elektromotorischer Kraft ein rotes, erer ein blaues Licht in der PLÜCKER'schen Röhre. Das rote Spektrum e Vff. früher untersucht (95. II. 1027). Die Resultate der Messungen am-pektrum teilen die Vff. mit. Es ergab sich, daß Argon im äußersten ett ein sehr helles wohl definiertes linienreiches Spektrum giebt. Das ist ewert, weil der Stickstoff in diesen Bezirken eine äußerst geringe Lichtkraft Wendet man sehr große Kondensatoren mit einem sehr großen Ruhmkorff en Strömen in der Primärspule an, so erhält man ein glänzend weißes aamentlich bei 15—20 mm Druck. Es treten in diesem dritten Spektrum o mm neue Linien auf; Linien des blauen Spektrums werden teils heller ächer, die des roten Spektrums verschwinden vollständig. Bei 20 mm zeigen ien des blauen oder roten Spektrums in dem dritten Spektrum eine deut-chiebung, während andere Linien unverändert bleiben. Die Verschiebungen ngig von dem Druck, der Art der elektrischen Erregung u. der Temperatur. n von $\frac{1}{10}$ —2 mm Druck tritt das ursprünglich vorhandene rote Spektrum erem Durchschlagen kräftiger Funken vollständig zurück, indem vielleicht s des Argons durch die Aluminiumelektroden absorbiert wird. Die Vff. ertz zahlreicher Unterss. niemals eine Bestätigung der Angaben von CROOKES als das rote Argonspektrum durch den positiven, das blaue durch den ol bedingt wird. (Stzgeber. Akad. Wiss. Wien 104. Abt. II; 1171—77. 5.] Sep. v. d. Vff.)

BODLÄNDER.

R. Nasini und G. Gennari, *Anomalien in der Rotationsdispersion der Äpfelsäure*. (Vgl. die kurze Notiz 95. II. 212.) Die Äpfelsäure zeigt Anomalien des Drehungsvermögens. In den verdünnteren Lsgg. dreht sie in Lsgg. von 20—34% für die minder brechbaren Strahlen links, in Lsgg. von 40—70% für alle Strahlen rechts. In den verdünntesten Lsgg. nimmt die Linksdrehung vom roten bis zum blauen Ende zu, in den konzentrierteren nimmt sie ab und geht in Rechtsdrehung über. Vom roten bis zum blauen Ende zunimmt. Lsgg. von 8,23% dreht gleich stark um $-1,09^\circ$. Temperaturerhöhung bewirkt stärker eine Zunahme der Linksdrehung, eine Abnahme der Rechtsdrehung. Vermindert die Linksdrehung, hebt aber die Anomalien nicht auf. Weinsäure thut. Auch das Natriummalat zeigt Anomalien, aber in anderer Weise als die freie Säure. Auch hier sind die verdünnteren Lsgg. rechtsdrehend, die konzentriertesten für grüne bis blaue Strahlen rechtsdrehend. Im Äpfelsäure ein ähnliches Verhalten wie im Wasser, im Äthylalkohol etwa gleich starke Linksdrehung wie im Methylalkohol bei gleicher Konzentration, im Propylalkohol eine geringere Linksdrehung. Die Lsgg. in Wasser zeigen sehr geringe Rotationsdispersion.

Die Vf. glauben, daß in den Lsgg. eine linksdrehende Substanz oder mehrere verschiedene Substanzen vorhanden sind. Daß in der gewöhnlichen Äpfelsäure Linksdrehung vorhanden ist, ist unwahrscheinlich. Die elektrolitische Dissoziation reicht zur Erklärung der beobachteten Anomalien nicht entfernt aus. Polymerisation stattfindet, geht aus den normalen Werten der Dispersionserniedrigung hervor. Aus demselben Grunde darf man auch nicht an die Bildung von kristallinen Molekularaggregaten, welche WYROUBOFF vorfindet, denken. Die Ggw. von Hydraten wird durch die kryoskopischen Bestimmungen bestätigt und ist auch unwahrscheinlich, weil die Änderung der Drehung bei Ggw. von Hydraten eine andere sein müßte. Es ist den Vf. am liebsten, daß das Wasser in den Molekülen der Äpfelsäure eine lytische Dissoziation vorbereitende Änderung der Molekülstruktur bewirkt. In ähnlicher Weise bewirken die organischen Lösungsmittel eine die Ätherifikation vorbereitende Formverschiebung im Molekül. (Chem. 19. 113—29; 28/1. Padua.)

J. Traube, *Ausdehnung der Gesetze von Gay-Lussac und Avogadro für Flüssigkeiten und feste Stoffe*. (XII. Abhandlung.) Nach dem Gay-Lussac'schen Gesetz ist das Molekularvolum aller Gase gleich. In der [Nähe des kritischen Punktes] der Gase ist aber von dem von den Gasen eingenommenen Raum ein Teil in den Molekülen selbst erfüllt in Abzug zu bringen. Der Vf. meint, daß WAALS die Differenz des Gesamtraumes gegenüber dem Eigenraum, also der freie Raum, der den Molekülen für ihre Bewegung zur Verfügung steht, für gleichem Druck für gleich viel Moleküle aller Gase gleich groß annehmen sollte, welche für Gase dieser freien Raum spielt, hat bei Fll., die die *molekulare Dilatationskonstante* bezeichnete Größe, welche man von dem direkt bestimmten Molekularvolum der Fll. die Summe der *molekularen* abzieht. Diese Größe ist für homogene Fll. bei 15° konstant 2,0. Diese ist die Geltung des AVOGADRO'schen Gesetzes und des GAY-LUSSAC'schen Gesetzes für Fll. erwiesen. Statt des Ausdruckes *molekulare Dilatationskonstante* der Vf. nunmehr den Ausdruck *molekulares Kovolum* ein.

Das Molekularkovolum variiert mit der Temperatur. Zwischen 0° und 100° steigt es für normale Kohlenwasserstoffe u. Fettsäureester von e

Die Zunahme des Molekularvolums läßt sich in vielen Fällen angenähert durch die Gleichung: $\text{Cov}_t = \text{Cov}_0 (1 + 0,00367 t)$ ausdrücken. In der Reihe der Fettsäureester fällt der Koeffizient von t kontinuierlich von 0,0053 auf 0,0032, in der Reihe der Kaltwasserstoffe vom Heptan bis zum Pentadekan von 0,0048 bis 0,0034. Daraus, daß der Mittelwert angenähert dem Ausdehnungskoeffizienten für Gase gleich ist, folgt der Vf., daß die Kovolume der Fl. sich ebenso wie die Gase nach dem DAV-LUBSAC'schen Gesetz ausdehnen. — Für die festen Silbersalze der Essigs., Propions., Butters., Isovalerians. und Caprons. ergibt sich ähnlich wie für die homogenen Fl. für 1 CH_2 eine Differenz von etwa 16 ccm. Aus dieser Größe und den aus flüssigen Verbb. berechneten Werten für Silber und Sauerstoff berechnet der Vf. die Kovolume der festen Salze. Dieselben betragen etwa 12,5. Das deutet der Vf. dahin, daß in den festen Salzen Doppelmoleküle vorhanden sind, daß jedes derselben somit das normale Kovolum der einfachen Moleküle im flüssigen Zustande = 25,9 besitzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3292—3302. 13/1.) BODLÄNDER.

Mejer Wildermann, *Über die scheinbare und wahre Gefrierpunkttemperatur und die Gefriermethoden.* Es werden die Bedingungen einer theoretischen u. experimentellen Prüfung unterworfen, unter denen es gelingt, sowohl in verd. wie in konz. agg. genaue Werte der Gefrierpunktserniedrigung zu erhalten. Der Vf. nimmt mit VERNST an, daß Konstanz des Standes der Quecksilbersäule nicht bei der wirklichen Gefrierpunkttemperatur eintritt, sondern bei einer Temperatur, bei der die äußeren Einflüsse, welche die Temperatur zu verändern geneigt sind, einen dynamischen Gleichgewichtszustand herbeiführen. Der Vf. giebt die Mittel an, dieses Gleichgewicht mit größter Genauigkeit zu erreichen, ohne daß man genötigt ist, an den abgelesenen Werten Korrekturen anzubringen, die oft sehr unsicher sind. (Z. Physik. Chem. 19. 1—93. 28/1. Oxford.) BODLÄNDER.

W. Müller-Erbach, *Die durch äußeren Feuchtigkeitsdruck gemessene Zersetzungsspannung wasserhaltiger Salze und die Konstitution des gebundenen Wassers.* Zur Ergänzung der früher angegebenen Methoden der Dampfdruckmessung von Kristallwasser (vgl. 95. II. 557) hat der Vf. eine neue statische Methode ersonnen. Man bringt in ein abgeschlossenes Gefäß verd. Schwefels. von bekanntem Dampfdruck und in dasselbe Gefäß eine gewogene Probe des zu untersuchenden Salzes in einem offenen Glase und bestimmt den Gewichtsverlust des Salzes, dessen Dampfdruck im allgemeinen größer sein soll, als die der S. In gleicher Weise verfährt man mit einer anderen Probe desselben Salzes, die sich in Räumen befindet, in denen sich Schwefels. verschiedener Konzentration ein anderer Dampfdruck konstant erhalten wird. Sei die Beobachtungstemperatur z. B. 18,7°, der Dampfdruck des reinen S. also 16 mm, a der Gewichtsverlust des Salzes über einer S. des relativen Dampfdrucks 0,33, b der Gewichtsverlust über S. vom relativen Dampfdruck 0,20, so erfährt man den Dampfdruck des Salzes angenähert aus der Gleichung:

$$\frac{x - 16 \cdot 0,33}{x - 16 \cdot 0,20} = \frac{a}{b}.$$

Durch Tastvers. ermittelt man nun genau die Konzentration der Schwefelsäure, bei welcher das Salz weder eine Zunahme, noch eine Abnahme des Gewichtes erleidet. Der Dampfdruck dieser S. ist mit dem des Salzes identisch. Man kann nach dieser Methode genau feststellen, welche Hydrate einer innerhalb gewisser Grenzen veränderlichen Zus. existieren. Die auf diesem Wege genau konstatierten Hydrate stimmen ebenso als Verbb. bestimmter Konstitution betrachtet werden, wie etwa die verschiedenen Oxydationsstufen desselben Metalls. Es wurde die Existenz folgender Verbb. ermittelt: BaCl_2 , $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$; CuSO_4 , $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$,

$\text{CuSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$; ZnSO_4 , $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$,
 $\text{ZnSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$; Na_2HPO_4 , $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$.
 (Z. Physik. Chem. 19. 134—54. 28/1. Bremen.)

B. v. Schneider, *Über die Schmelzpunkte einiger organischer Verbindungen*. Die Schmelzpunkte wurden nach einer von der früher (95. I. 526) angegebenen abweichenden Methode bestimmt. Als Kältemischung diente festes CO_2 . Die korrigierten FF. betragen:

	F.	
Oxalsäurediäthylester . . .	—47°	Diäthylanilin . . .
Äthylenchlorid . . .	—36°	p-Phenetidin . . .
Äthylenchlorbromid . . .	—16,6°	o-Nitrotoluol . . .
Äthylenchlorjodid . . .	—15,6°	Anisol . . .
Chlorbenzol . . .	—45°	Äthyläther . . .
Brombenzol . . .	—30,5°	Chlorpikrin . . .
Jodbenzol . . .	—28,5°	Salicylsäureäthyläther . . .
Benzonitril . . .	—12,9°	

Bei —78° noch flüssig waren: Allylsenöl, Äthylnitrat, Äthylbromid, Äthylchlorid. (Z. Physik. Chem. 19. 155—58. 28/1. Berlin. II. Univ.-Lab.)

J. Traube, *Über das molekulare Lösungsvermögen u. Molekulare Verbindungen. VIII. Abhandlung*. Der Vf. stellt das eigenen Beobachtungsmaterial zusammen, aus welchem die Volumenänderungen der in organischen Verbindungen enthaltenen Atome, das Dekrement für die molekulare Kontraktion in W. und die molekulare Dilatationskonstante berechnet worden sind. Über die wesentlichen Ergebnisse dieser Berechnungen berichtet worden. Es werden zahlreiche Hilfsannahmen zur Erläuterung der Abweichungen zwischen berechnetem u. beobachtetem Molekularvolumen gemacht. Vf. glaubt, daß man aus den gegebenen Zahlen sichere Schlüsse über das spezifische Gewicht und aus den Zahlen und einer direkten Bestimmung über das Molekulargewicht, die Konstitution u. die Konfiguration ziehen kann. (LIEBIG'S ANN. 290. 43—122. 28/1.)

W. Louguinine, *Untersuchung über die latenten Verdampfungswärmen der Flüssigkeiten. Erste Abhandlung*. Der Vf. giebt eine genau durchgeführte Beschreibung des von ihm zur Bestimmung der spezifischen Verdampfungswärme angewandten Apparates. Das Prinzip des eingeschlagenen Verfahrens ist von REGNAULT angewandt; doch ist es dem Vf. gelungen, die Dimensionen so zu bemessen, daß schon 100 g einer Substanz genügen, um genaue Bestimmungen zu geben, während REGNAULT 2—3 l brauchte. Über die vom Vf. erhaltenen Resultate und die daraus gezogenen Schlüsse ist früher (94. I. 11. 991) berichtet worden. (Ann. Chim. Phys. [7.] 7. 251—82. Feb. 1895.)

W. W. J. Nicol, *Die Molekularevolumen gelöster organischer Verbindungen*. wurden die Molekularevolumen von 14 Estern in ihren verd. Lösungen in verschiedenen Lösungsmitteln bestimmt. Die Volumen isomerer Ester sind einander gleich. Das Volumen der CH_3 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der CH_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der CH -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der O -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der N -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der S -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der P -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der Cl -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der Br -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der I -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der F -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_6H_5 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_6H_4 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_6H_3 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_6H_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_6H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_5H_5 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_5H_4 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_5H_3 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_5H_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_5H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_4H_4 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_4H_3 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_4H_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_4H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_3H_3 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_3H_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_3H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_2H_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_2H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_1H_3 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_1H_2 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_1H -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. Das Volumen der C_1 -Gruppe ist für jedes Lösungsmittel ein bestimmtes. (L. 19/12.* 95.); Chem. News 73. 54. 31/1.)

Gantz und Férée, *Lösungswärme des Mangans in verdünnter Salzsäure*. Es wurden folgende Resultate erhalten:

Mn (pyrophor), gel. in HCl (1 Äquiv. = 2 l)	+53,2 Cal.
Mn (calciniert) „ „ „ „ „	+52,8 „
THOMSEN fand für geschm. Mn	+49,7 „

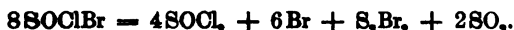
Diese Differenz von 4 Cal. erklärt die energischeren Affinitätserscheinungen des pyrophoren Mn. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 132. 5/2. [15/1.]) HESSE.

Berthelot, *Über die thermochemische Bestimmung von Äquivalenten der Säuren und der Basen*. Man fügt zu der Lag. einer bestimmten Menge einer S. so lange gemessene Mengen Kalilauge zu, bis keine Wärmeentwicklung bei einem neuen Zusatz mehr eintritt, und erfährt hierdurch angenähert das Äquivalent der S. Dabei vorausgesetzt, daß die Verdünnung der entstandenen Salzlag. u. ähnliche Nebenumstände keine bedeutenden Wärmetönungen hervorrufen, so daß nach Eintritt der Neutralisation ein Überschuss der Base keine neue Wärmeentwicklung herbeiführt. Welche Vorteile ein solches umständliches und unsicheres Verf. vor einer einfachen Titration oder der Analyse eines Salzes bietet, wird vom Vf. nicht angegeben. (Ann. chim. Phys. [7.] 7. 283—88. Februar.) BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

H. Krüger, *Über die Einrichtung elektrochemischer Laboratorien*. (Forts. von 190.) Es wird eine Modifikation des KLOBUKOW'schen Universalumschalters beschrieben, sowie über Wahl, Aufstellung und Verb. der Instrumente für Spannungsmessungen Rat erteilt. (Elektrochem. Ztschr. 2. 251—55.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Besson, *Thionylchlorbromid u. Thionylbromid*. Diese beiden Prodd. entstehen nach Einw. von HBr auf SOCl₂ u. fraktionierte Dest. des Einwirkungsprod. im Vakuum. Das Thionylchlorbromid, SOClBr, ist eine hellgelbe Fl., D^o. 2,31, K. 115° (geringe m.), wird bei —23° nicht fest. Beim Erhitzen im Rohr, langsam auch in der Hitze, zers. sich die Verb. nach der Gleichung:

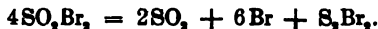


Hg reagiert nach der Gleichung:



Mit W. zers. sich SOClBr rasch zu SO₂, HCl und HBr.

Das Thionylbromid, SOBr₂, hat K₁₀. 68°, orangegelbe Fl., D^o. 2,61, erstarrt nicht bei —23°, beim Erhitzen auf 150° (Rohr) zers. es sich nach der Gleichung:



Durch Einw. von Hg konnte nicht das Radikal Thionyl SO gewonnen werden, entstand nur SO₂ u. S. Das unbeständige Radikal Thionyl hatte sich also nach der Gleichung: 2SO = SO₂ + S zers. Als Rückstand bei der Destillation erhielt man S₂Br₂. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 320—22. [10/2.]) HESSE.

James Proude und W. H. Wood, *Experimente über die Bildung des anorganischen Ammoniumamalgams*. Natriumamalgam giebt nicht mit wss. Ammoniak, sondern nur mit Legg. von Ammonsalzen das Ammoniumamalgam; dessen Entstehung man daher zum Nachweis von Ammonsalzen benutzt werden. Legg. von Phenol u. Pyrogallus. in Ammoniak bewirken die Entstehung des Schaumes, enthalten Ammonsalze, während Natriumphosphat, Calciumchlorid u. Magnesiumsulfat in

wss. Ammoniak kein Ammoniumamalgam geben, also nicht in wandelt werden. Geschmolzenes Sulfat, Nitrat u. Acetat von Ammoniumamalgam, ebensowenig Lsgg. des Chlorids, Oxalats, Tartrats u. Succinats von Ammonium in absolutem oder rektifiziertem Wasser, demnach die Ggw. von W. notwendig zu sein für das Aufschwellen. Der Schaum des Ammoniumamalgams schwimmt auf Ä., ist also (London Chem. Soc. [19/12.* 95.]; Chem. News **73**. 54. 31/1.)

Guntz, *Über eine Lithiumwasserstoffverbindung*. Die Bildung von Li und H wurde zuerst beobachtet beim Vers., das Lithiumchlorid in Wasser zu erhalten (Seite 236), daß es im Wasserstoffstrom wurde. Zur Darst. der Wasserstoffverb. des Li wurde 1 g Li im Wasserstoffstrome erhitzt. Die Absorption des Gases beginnt von 0° an, absorbiert dann das 6—7-fache seines Volums an H, ohne sein Volumen zu ändern. Bei stärkerem Erhitzen (Rotglut) verbrennt das Li im Wasserstoff, die Dämpfe des Li verbinden sich mit dem H, es entsteht die Verb., LiH, welche sich an den Wänden des Rohres absetzt. Die Zers. mit W., Messen des gebildeten H und Titration des Lithiumhydroxyds mit H_2SO_4 analysiert. Im N-Strome erhitzt, zers. sich die Verb. LiH in Lithiumnitrids. (C. r. d. l'Acad. des sciences **122**. 244—46. [3/2.*] N)

Tassilly, *Über krystallisiertes Strontium- und Calciumjodid*. Paris [3.] **15**. 205—6. — C. **96**. I. 414.)

Otto Herting, *Untersuchungsergebnisse einer alten Eisenschiene*. 20 Jahren verlassenen Kohlenlager fand sich eine Schiene, welche von graubrauner Farbe war, sich mit dem Messer schneiden und zerhacken ließ. Wie die Analyse zeigt, war fast alles Eisen als Ferroferrioxyd vorhanden. Die Schiene bietet folgendes seltsame Bild:

Si	C	P_2O_5	MnO	FeS	FeSO_4
14,20	24,20	13,37	2,50	1,37	2,38

(Chem.-Ztg. **20**. 54. 22/2.)

Tassilly, *Zinkoxyjodid*. Eine Lsg. von 20 g Zinkjodid in 100 g Zinkoxyd 12 Stdn. auf 150° (Rohr) erhitzt. Die Wände des Rohres bedecken sich mit kleinen, hexagonalen Krystallen, $\text{ZnJ}_2 \cdot 9\text{ZnO} \cdot 24\text{H}_2\text{O}$, oder $15\text{H}_2\text{O}$, welche bei 120° kein W. verlieren und bei 180° sich zers. lassen. — Bei Zusatz von NH_3 zu einer Lsg. von Zinkjodid entstehen Nadeln, $\text{ZnJ}_2 \cdot 5\text{ZnO} \cdot 11\text{H}_2\text{O}$, welche durch W. zersetzt werden und in Lösung gehen. — Einige ammoniakalische Zinkchloride u. -bromide geben mit W. basische Salze. Die auf feuchtem Wege erhaltene Verb. $\text{ZnJ}_2 \cdot 5\text{NH}_3$ trockenem Wege gewonnene Verb. $\text{ZnJ}_2 \cdot 5\text{NH}_3$ geben mit W. eine Lösung, welcher nach dem Waschen mit W., bis das Filtrat von AgNO_3 frei wird, aus Zinkoxyd besteht. Beide ammoniakalischen Zinkoxyjodide hitzen im Rohr bei Ggw. von wenig W. die Verb. $\text{ZnJ}_2 \cdot 4\text{NH}_3$. — Zinkoxyd auf gel. Jodammonium entsteht ein kryst. Körper von $5\text{NH}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, welcher beim Behandeln mit W. kein Zinkoxyjodid bildet. (l'Acad. des sciences **122**. 323—25. [10/2.*].)

Henri Moissan, *Untersuchung des Urancarbids*. Das Harz nach der Methode von PELIGOT gereinigt und 500 g desselben mit im Kohlentiegel mittels eines Stromes von 900 Amp. u. 50 Volt

altene Urancarbid, C_2U_3 , ist krystallinisch, die Krystalle haben D^{18} . 11,28, das und Bergkrystall aber nicht Korund. Ohne Vorsicht im Mörser pulverisirt verbrennt das Carbid, im Sauerstoff verbrennt das Carbid bei 370° , von N wird 100° angegriffen, es findet aber nicht vollständige Bildung eines Nitrids statt. Handeln des Rückstandes mit KOH entsteht NH_3 . — Eigentümlich ist das n gegen W. Die entstehenden Gase sind ein Gemisch von Äthylen, Methan, Sauerstoff. Doch entspricht die Gesamtmenge des C in der Summe der erhaltenen Gase nicht der im Carbid enthaltenen Menge C. Durch Extraktion mit Ä. aus dem zur Zers. angewandten W. ein Gemenge flüssiger u. fester Kohlenstoffe isolieren, K. $70-200^\circ$. Das Gemenge enthält ungesättigte KW-stoffe, SiO_2 -Lsg. wird von denselben reduziert, Fuchsinlag. nicht gefärbt. Bei der Zers. der KW-stoffe verbleibt ein bituminöser Rückstand. — Die Zers. gewisser durch W. kann also eine sehr komplexe Rk. sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 274—280. [10/2.*]) HESSE.

st Cohen, Die Löslichkeit der Silberhalogensalze in verschiedenen Lösungsmitteln und ein dabei auftretendes Gleichgewicht. (Maandbl. natuurw. 20. 31—39. 1903. — C. 95. II. 994.) MUHLERT.

ouroux, Über Kupfersilicid. Durch Erhitzen von Cu mit Silicium oder im Reverberierofen erhielt Vf. eine Reihe von Legierungen. Bei genügend Erhitzen wurden bei Darst. einer 10%ig. Legierung von Cu mit Si Krystalle Zns. $SiCu$, gewonnen. Das Kupfersilicid ist ein harter, stahlgrauer Körper, löst überschüssiges Si auf, welches beim Abkühlen in Blättchen auskrystallisiert. Halogene wirken sehr heftig ein, Fluor schon bei gewöhnlicher Temperatur, Chlor bei Rotglut Metallchlorid u. Siliciumchloroform, Wasserdampf wird durch schmelzende Alkalien und Alkalicarbonat wird die Verb. zersetzt. — Zur Darst. wurde die Verb. durch Schmelzen mit Alkalicarbonat und -nitrat, Füllen mit HCl, Unlöslichmachen der SiO_2 , und Bestimmen des Cu wie gewöhnlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 318—19. [10/2.*]) HESSE.

dranger, Über ein krystallisiertes Zinnsulfophosphid. In einem Glasrohr zwei Schiffchen mit rotem Phosphor und mit Zinnsulfid auf mäfsige Rotglut im Stromerhitzen. Das entstandene Zinnsulfophosphid, $Sn_2P_2S_5 = SnP_2S_5$, schwarzgrauer, kryst. Körper, welcher beim Erhitzen an der Luft sich in SO_2 und Phosphors. verwandelt, SS. wirken nicht ein, Cl u. Br in der Wärme. Verb. mit Sb, Cd, Pb und Au konnten nicht gewonnen werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 322—23. [10/2.*]) HESSE.

schertel, Darstellung der Salze der Platincyanwasserstoffsäure, $Pt(CN)_4H_2$. $Pt(CN)_4 + 3H_2O$ wird leicht erhalten durch Fällen von $PtCl_4$ -Lsg. bei $60-70^\circ$ mit KCN. Lösen des gut ausgewaschenen Sulfids in warmer KCN-Lsg. u. Eindampfen zur Krystallisation. Die Umsetzung vollzieht sich nach der Gleichung:



Es wird $BaPt(CN)_4$ erhalten. Wird das Sulfid in dem zur Hälfte aus NaCN und KCN des Handels gel., so krystallisiert zuerst $KNaPt(CN)_4 + 3H_2O$ in sehr große, dunkel orangefarbene Krystalle mit blauem Oberflächen- und zeisiggrüner Fluoreszenz. Diese Krystalle weichen etwas ab von dem in der Literatur beschriebenen Habitus; nehmen diesen indes nach wiederholtem Umlösen an. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 204 u. 205. 10/2. [23/1.]) SCHMITZ-D.

Organische Chemie.

T. Marie, *Untersuchungen über die Cerotin- und Melissinsäure*. Cerotinsäure bezeichnete Substanz ist ein Gemisch von zwei Säuren, die *Melissinsäure*, sie ist identisch mit der durch Behandlung Melissylalkohol mit Kalikalk erhaltenen Melissinsäure u. beträgt 40%. Für die zweite reine S. behält der Vf. den Namen *Cerotinsäure*. Methoden zur Darst. des Säuregemisches geben ein mit neutralen reinigtes Prod. Der Vf. hat (94. II. 584) eine Methode zur Darst. des Säuregemisches aus Wachs angegeben. Zur Trennung der S. eignet sich am besten die fraktionierte Auflösung in Methylalkohol. Der erhaltenen SS. wurde festgestellt, und es ergab sich, daß die Cerotinsäure und die Melissinsäure, $C_{30}H_{50}O_2$, in der That mit den aus den Alkoholen SS. identisch sind. In den Alkoholen des Myricins ist weit mehr enthalten, als man bisher annahm.

Gegen Oxydationsmittel verhalten sich beide SS. wie die niederen. Sie geben bei gemäßigter Oxydation Fettsäuren. Die *Cerotinsäure* krystallisiert in Nadeln vom F. 77,9°, sie ist ll. in h. A. und PAe., wl. in k. A. und k. Ä. Der Methyläther, $C_{30}H_{50}O_2 \cdot CH_3$, hat F. 62,5°, der Äthyläther F. 74°. Dargestellt wurden die Salze des Bariums, Magnesiums und Silbers. Die *Melissinsäure* hat F. 90,6°, ist in w. Methylalkohol und in Ä. fast unlöslich. Sie verhält sich hierdurch von der Cerotinsäure. Der Methyläther hat F. 74°, der Äthyläther F. 73°. Es wurden zahlreiche Derivate der beiden SS. dargestellt. Von der Cerotinsäure wurde ein *Monocerotin*, $C_{30}H_{50}(OH)_2 \cdot C_{30}H_{50}O_2$, F. 78,1°, ein *Dicerotin*, $C_{60}H_{100}O_4$, F. 76,5—77°, dargestellt. Von der Melissinsäure ein *Mono-*, *Di-* u. *Trimelissin*, F. 91,5—92°, 93° u. 89°, dargestellt und analysiert: *Cerotylchlorid*, $C_{30}H_{50}OCl$, F. 47°, *Cerotonitril*, $C_{30}H_{48}N$, F. 58°, *Melissylchlorid*, $C_{30}H_{50}COCl$, F. 60°, und das *Nitril*, F. 70°. Durch Behandlung der Cerotinsäure mit rotem Phosphor wurde ein KW-stoff, F. 53,5—54°, erhalten, der als *Cerotin* zusammenzufassen ist.

Die Zus. der beiden SS. wurden noch sicherer festgestellt durch eine Reihe von Substitutionsprodd. derselben. Die *Monobromcerotinsäure*, $C_{30}H_{49}BrO_2$, hat F. 66,5°; ihr Äthyläther hat F. 46,5°. Die *Dibromcerotinsäure*, $C_{30}H_{48}Br_2O_2$, schm. bei 30°. Die Melissinsäure giebt ein bei 76—77° schmelzendes *derivat*, dessen Äthyläther bei 65° schm. Die *Dibrommelissinsäure* wurde durch Darst. dieser SS. erfolgte nach einer Modifikation der Methode von der Cerotinsäure. Behandlung von Bromcerotinsäure mit alkoh. Kali oder ihres Äthyläthers. Dargestellt wurde die *Oxycerotinsäure*, $C_{30}H_{47} \cdot CHOH \cdot COOH$, F. 86,5°, dargestellt durch Behandlung der cerotylsäureäthyläther, welcher bei letzterer Rk. als Zwischenprod. bei 58°. Erwärmt man die Oxycerotinsäure auf 170—180°, so entsteht ein analoger, bei 76—77° schm. Körper, der sich in Kalilauge nur langsam auflöst. Brom addiert, woraus sich ergibt, daß wahrscheinlich die Wasseratome an dem alkoh. Hydroxyl und dem der Carboxylgruppe erfolgt. Durch Behandlung von Bromcerotinsäure in alkoh. Lsg. mit Ammoniak entsteht die bei 215° schmelzende *Amidocerotinsäure*, $C_{30}H_{47} \cdot CH.NH_2 \cdot CO_2H$, welche fast in allen Lsg. unlöslich ist und sich nur in h. Eg. l. Durch Behandlung von Brommelissinsäure mit Ammoniak entsteht die bei 96,5° schm. *Oxymelissinsäure*, $C_{30}H_{47} \cdot CHOH \cdot CO_2H$. Erhitzen auf 190—200° ein ähnliches Zersetzungsprod. giebt, wie die Cerotinsäure durch Ammoniak in die bei 205° unter Zers. schm. *Amidocerotinsäure*.

rch Einw. von Cyankalium auf den Äthyläther der Monobromcerotina. erhält *Cyancerotinsäure*, $C_{24}H_{48}.CN.CO_2H$, F. 88°. Durch Erhitzung auf 180 bis 190° wird aus der S. Kohlensäure abgespalten, und es entsteht Cerotonitril, welches mit Cerotinsäureamid erhaltenen identisch ist. Durch Erhitzung mit alkoh. Ammoniak wird die Cyancerotina in das Säureamid, $C_{24}H_{48}.CO.NH_2.COOH$, übergeführt, welches bei 125°, noch ehe es schm., unter CO_2 -Entw. in *Cerotinsäureamid* übergeht. Durch längere Einw. der alkoh. Kalilauge erhält man die zweibasische S. $(C_{24}H_{48})_2$, F. 114°, dieselbe spaltet beim Erhitzen CO_2 ab und geht dabei in *Cerotin* über. Es ist daraus zu schließen, daß das in dem Ausgangsprod. der zweibas. S., der Bromcerotina, substituierte Wasserstoffatom zur Carboxylgruppe der Cerotina in α -Stellung steht. Aus dem gesamten Verhalten der Cerotina. und der Cerotinsäure, namentlich aus der Regelmäßigkeit in der Differenz der Schmelzpunkte der Cerotinsäure gegenüber der Myristin-, Palmitin- und Stearinsäure, ergibt sich, daß die Cerotinsäure aus Wachs isolierten SS. Homologe der natürlichen höheren Fettss. sind. (Chim. Phys. [7.] 7. 145—250. Februar.)

BODLÄNDER.

Arth, *Einwirkung von Phenylisocyanat auf γ -Pimelinsäure*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 227—29. — C. 96. I. 361.)

ARENDT.

Tanret, *Multirotation der Zuckerarten*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 195 — C. 96. I. 422.)

ARENDT.

Klages, *Über einige Derivate des m-Xylols*. Das 5-Chlorxylol (95. I. 31) wird synthetisch aus 1,3,5-Xylidin nach SANDMEYER gewonnen, K_{200} . 190—191°, Schmp. angegeben. Desgleichen wurde 1,3,4-Chlorxylol nach derselben Rk. gewonnen, K_{200} . 187—188°. — 5-Chlor-1,3-xylol-2-sulfonsäure, farblose Krystalle, F. 52°, Schmp. mit Na-Amalgam 1,3-Xylol-2-sulfonsäure, deren Amid bei 95—96° schm., giebt beim Erhitzen mit KOH Hydro-m-xylochinon, F. 149—150°. — Chlorid der S. hat Schmp. 58°. — Amid, farblose Nadeln, F. 191—192°. — 8-Chlorxylol giebt beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 und HNO_3 das 5-Chlor-2,4,6-trinitro-1,3-xylol, F. 218°. — Diazotieren von 5-Nitro-1,3,4-xylidin in stark saurer Lsg. und Behandlung mit $NaClO_2$ und HCl entsteht 4-Chlor-5-nitro-1,3-xylol, F. 52°, K_{200} . 161°, K. 278°, flüchtig mit Wasserdämpfen. Die entsprechende Base hat K. 251°, zieht an CO_2 an, giebt Benzoylderivat, F. 128°. — Das neben Chlorxylidin bei der Diazotierung entstehende Dichlor-1,3,5-xylidin hat F. 72°, K. 265—266°, giebt Benzoylderivat, F. 158°. — 4,5-Dichlor-1,3-xylol entsteht aus 4-Chlor-1,3,5-xylidin, hat K. 231°. — 2,5-Dinitro-1,3,4-acetylxyldid bildet sich beim Nitrieren von 1,3,4-Acetylxyldid, kryst. aus A. in fast farb. Nadeln, F. 226°, wl. in A., Bzl., Chlf. ll. in Eg. — 2,4-Dinitro-1,3,5-xylidin, gelbe Nadeln, F. 115°, verpuffen beim Überhitzen. Elimination der Amidogruppe war schwierig, mit Nitrosylschwefels. u. A. wurden geringe Mengen 2,4-Dinitro-1,3,5-xylol kryst. Prod., F. 132°, erhalten, welches wahrscheinlich 2,4-Dinitro-1,3,5-xylol ist. Die daraus gewonnene Base giebt Benzoylverb., F. 234°. — Beim Erhitzen der Amidogruppe durch Cl 4-Chlor-2,5-dinitro-1,3-xylol, F. 61°, K_{200} . 178°, K. 280°. — Mit Zn u. HCl entsteht daraus 4-Chlor-2,5-diamido-1,3-xylol, K. 280°. (Benzoylverb., F. 164°, giebt mit $FeCl_3$ u. HCl das 4-Chlor-m-xylochinon, (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 310—14. 10/2. [20/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.)

HESSE.

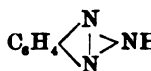
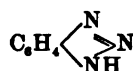
de Brereton Evans, *Untersuchungen über tertiäre aromatische Amine. Die Thatsache, daß der Substitution des Kernstoffs eines primären oder sekundären aromatischen Amins, oft die Substitution des Wasserstoffes der Amidogruppe vorangeht, macht es wahrscheinlich, daß die Substitution vielfach ein notwendiges Zwischenstadium der Substitution des Kernstoffs ist. Verbindungen, die am Stickstoff keinen Wasserstoff enthalten,*

müßten, wenn diese Auffassung richtig ist, schwerer Substitution primäre und sekundäre Amine, und dies scheint aus den Beobachtungen an Chinolin hervorzugehen. Tertiäre aromatische Amine zeigten in den beschriebenen Versuchen eine ähnliche Indifferenz gegen substituierte

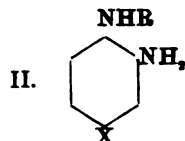
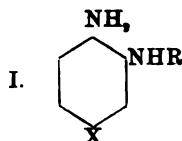
Dimethylanilin läßt sich leicht durch Chlorsulfonsäure sulfieren, dabei nur die p-Säure. Etwas weniger leicht erfolgt die Sulfonierung mit der gewöhnlichen Schwefelsäure, und sehr viel schwieriger u. unvollständig bei Verwendung von 5 Mol. H_2SO_4 . Es entsteht nur die p-Säure; die m-Säure wird gebildet, wenn rauchende Schwefelsäure angewandt wird. Diäthylanilin verhält sich ähnlich, wie Dimethylanilin. Die p-S. giebt mit Brom zuerst eine Verbindung, die mit überschüssigem Brom in salzsaurer Lsg. ein orangefarbenes Salz $(NCH_3)_2SO_3H.Br$, giebt. Dieses verliert sehr leicht schon an der Luft und geht bei Erwärmung mit Salzsäure im geschlossenen Gefäße aus der Lösung teilweise in Tri- u. Tetrabromdimethylanilin über. Bei Behandlung mit Brom wird es schwer, aber vollständig in Tetrabromdimethylanilin übergeführt, das Dibromsulfo- oder Tribromdimethylanilin entsteht, während Dimethylanilin sehr leicht in Tribromanilin verwandelt wird. Die m-S. giebt ein Salz, die mit derjenigen identisch ist, welche durch Sulfonierung von Dimethylanilin entsteht. Die S. giebt kein Perbromid. Sie wird durch Brom in Dibroms. verwandelt, ohne daß eine Tribroms. erhalten werden konnte. Dies entspricht, welche so leicht aus Anilin-m-sulfons. entsteht.

Bei Behandlung mit Salpetersäure liefert Dimethylanilin-p-sulfon ein Salz, o-p-Dinitrodimethylanilin mit viel o-Nitro-p-sulfons. Die m-Sulfons. nitrosulfons. Erwärmt man eine Lsg. der o-Nitro-p-sulfons. in verdünnter Brom, so entsteht eine in roten Prismen, F. 102° , krystallisierende Verbindung, anscheinend ein *Bromnitromethylanilin* ist. Das Verhalten der Verbindung ist dem der Dimethyls. analog; das Perbromid der Brom-p-sulfons. ist charakterisiert. Die Beschreibung der erhaltenen Verbb. erfolgt in der nächsten Nummer (London Chem. Soc. [19/12^o. 95.]; Chem. News 73. 53—54. 31/1.)

Th. Zincke u. Br. Helmert, *Zur Konstitution der Azimide*. Die beiden Formeln von KÉKULÉ und GRIESS:



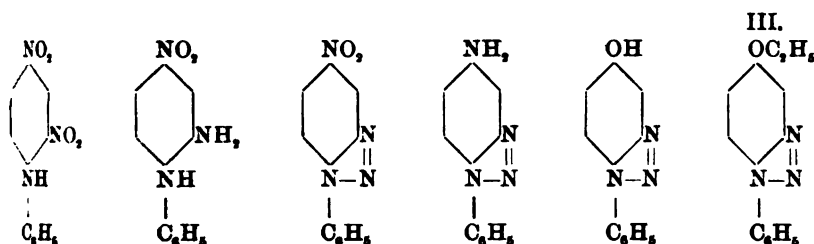
in Betracht. Die von ZINCKE so genannten Pseudoazimide sind durch die GRIESS'sche Formel nicht erklärt. Trotzdem betrachten noch viele Chemiker die Formel für richtig. Wenn aus Verbb. vom Typus I. und II. azimidoverb. gewonnen werden können, so ist damit die GRIESS'sche Formel unrichtig erwiesen. Vff. haben die Arbeit von GRIESS über Nitro-



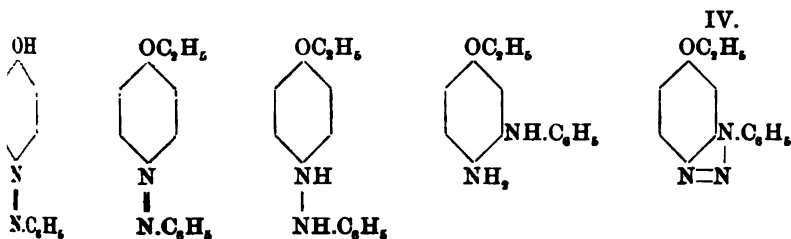
benzoesä. wiederholt. Das Resultat dieser Vers., welche später veröffentlicht werden sollen, war, daß die Azimidouramidobenzoësä. zur Aufklärung der Konstitution der Azimide nicht geeignet sind. — Vff. haben daher nach anderen V.

gelang ihnen, die zwei Azimide III. und IV. darzustellen. Da dieselben verschieden, auch nicht ineinander umzuwandeln sind, so giebt es zwei der Azimidohe angehörige Verbb. $C_6H_5XN_2R$. Die Formel von KÉKULÉ ist also die richtige.

Die erste Verb. wurde aus m-Dinitrodiphenylamin mittels einer Reihe von Zwischenstufen, von denen auch NIETZKI (S. 159) einige darstellte, gewonnen. Folgende Formeln geben diese Umwandlungen an, welche ohne weiteres verständlich sind:



Zur Darst. des zweiten Azimids diente das Oxyazobenzol (vergl. JACOBSON und CHER, 92. I. 707). Die Umwandlungen werden durch folgende Formeln dargelegt:



Die erste, die m-Verb., hat F. 107–108°, kryst. in Blättchen, Jodmethyladditionsp. hat F. 177° (zers.). Die zweite, die p-Verb., hat F. 99°, krystallisiert in Nadeln, Jodmethyladditionsp. hat F. 211° (zers.). — Ein Gemisch beider Verbb. (A. umkrystallisiert) hat F. 70–75°.

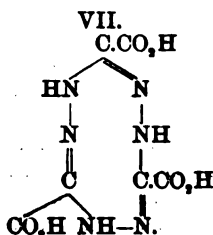
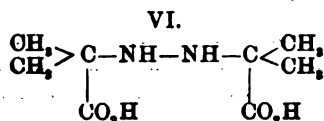
Vers., welche dahin zielten, zu ermitteln, ob die einfachen Azimidverbindungen, $C_6H_5XN_2H$, nur in einer Form existieren, wurden zunächst am Nitroazimidobenzol angestellt. Dasselbe ist kein Gemenge. — Es wurde ferner das Methylazimid einerseits aus dem Nitroazimid durch Überführen in die Azammoniumverb., $C_6H_5(NO_2)N_2H$, und Abspaltung von Jodmethyl, andererseits aus Dinitrochlorbenzol dargestellt. Die auf den beiden Wegen gewonnenen Reaktionsprod. waren identisch, 61°. Das Azammoniumjodid aus beiden Verbb. kryst. in gelben Nadeln, F. 170°. Es ergibt sich aus diesen Vers., daß im Nitroazimidobenzol das H-Atom an der Stelle zur Nitrogruppe steht. — Aus den Mutterlaugen des aus dem Nitroazimid dargestellten Methylprod. wurde auch eine niedriger schmelzende Verb. isoliert, welche wahrscheinlich nur verunreinigtes Methylprod. war. (J. pr. Chem. 53. 91–99. [Januar] Marburg. Univ.-Lab.)

HESSE.

Johannes Thiele und Karl Heuser, Über Hydrazinderivate der Isobuttersäure. Durch Anlagerung von Blausäure an das Acetonsemicarbazon erhielten THIELE und HEUSER (96. I. 338) das Carbonamidhydrazo-i-butyronitril (I.), aus diesem mittels Natriumcyanid das Carbonamidhydrazo-i-butyramid (II.), u. aus letzterem durch vollkommene Hydrolyse und Abspaltung des Harnstoffrestes die Hydrazin-i-buttersäure (III.) und Isobutyraldehydverb., jedoch noch nicht analysenrein.

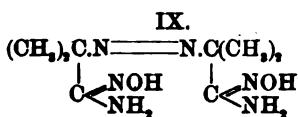
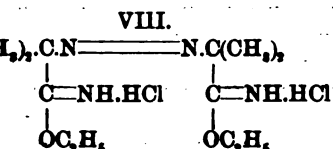
glänzendes Krystallpulver, ll. in W., Rk. schwach sauer. — 2. *Calciumsalz*, $\text{D}_2\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$, farblose Nadeln aus W.; mittels CaCO_3 . — 3. *Chlorhydrat*, $\text{C}_4\text{H}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$, Nadelwarzen in Rosettenform. — 4. *Äthylester*, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O} \cdot \text{C} \cdot \text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{C} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot (\text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5))$ (K. 231—233°; D_{20}^{25} 0,99784, $\text{O}!$; l. in Mine- unter Salz- bildung, durch Alkalien wieder abgeschieden). — 5. *Methylester*, D_4 (F. 53—54°, K. 216°, farblose, glasglänzende Prismen aus Lg.).

die Hydrazo-i-buttersäure trotz ihrer zwei Carboxyle nur einbasisch, resp. auftritt, erklärt sich dadurch, daß das eine Carboxyl durch die Hydrazo- neutralisiert ist, dagegen bildet sie normale Ester (s. o) von basischem Cha- raktere sowohl, wie auch das Hydrazo-i-buttersäurenitril (s. o.) liefern durch (mittels Bromwasser) die betreffenden Azoverbb. Letztere bilden keine sind zum Unterschied von den bekannten Azoverbb. entweder absolut oder nur ganz schwach gelblich gefärbt. Bei der Färbung der Azoverbb. e mehr oder weniger große Negativität der mit der Azogruppe verbundenen eine Rolle zu spielen. Die bisherigen Azoverbb. enthalten fast ausschließ- aromatisches Radikal oder ein negatives Radikal der Fettreihe direkt mit uppe verbunden, während bei der schwach gefärbten Azo-i-buttersäure die nur durch Vermittelung eines KW-stoffrestes der Fettreihe mit der N_2 - verknüpft sind. Bei Umwandlung des Carboxyls in weniger stark saure z. B. CN , CONH_2 , $\text{C}(\text{NH})\text{OR}$, $\text{C}(\text{NOH})\text{NH}_2$ verschwindet die Farbe gänz- starke Farbe der Triazoesigs. ist auf die Anhäufung der chromophoren Azo- rückzuführen, wenn dieselbe nicht überhaupt ein Formazylderivat (VII.) ist.



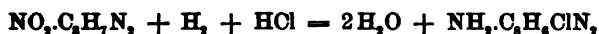
r durch ihre Farblosigkeit unterscheiden sich die Derivate der Azoisobutter- den übrigen Azoverbb. durch ihre Unbeständigkeit beim Erwärmen, indem (90—100°) ähnlich wie die Diazoverbb. quantitativ den Azostickstoff ab- und unter Zusammentritt der Reste Derivate der Tetramethylbernsteinsäure en. Infolge der lockeren Bindung des betreffenden Azostickstoffes läßt sich uch nicht durch die Berlinerblaurk. nachweisen.

ivate der Azoisobuttersäure: 1. *Azo-i-buttersäurenitril*, $(\text{CN})(\text{OH}_2)\text{C} - (\text{CH}_2)_2(\text{CN})$ (F. 105—106° unter regelmäßiger Gasentwicklung; farblose. e, anscheinend monokline Nadeln und Prismen aus Ä.; unl. in W., Mine-



Alkalien; ll. in Ä., A.; l. in CS_2 , Eg.), aus dem Hydrazodinitril mittel- 2. *Chlorhydrat des Azo-i-buttersäureimidoäthyläthers* (VIII.), $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{O}_2\text{Cl}_2$, 07° unter stürmischer Entwicklung von Stickstoff und Chloräthyl; farb- allmasse; l. in k. W.; Lsg. nach einiger Zeit unter Abscheidung des Azo-

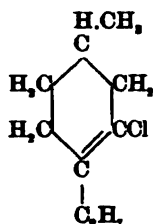
erstehenden Produktes mit Zn u. HCl wurde nicht Amidomethylindazol, sondern 1,3,4-Amidomethylchlorindazol, F. 195° (Acetylprod., F. 154°), nach der Gleichung:



halten. Mit NH_3 und H_2S entstand dagegen B.1,3-Amidomethylindazol, F. 172°, in A., zll. in sd. W. — Pikrat, gelbe Nadeln, F. 183°. — Dibenzoylverbindung, $\text{H}_2\text{N}_3(\text{COC}_6\text{H}_5)_3$, gelbe Nadeln, F. 186—187°. — B.3-Methylindazol, feine Nadeln, 116—117°, K₁₀. 293—294°, giebt Nitrosoverb., F. 61°, und Pikrat, F. 159—160°. Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 303—9. 10/2. [27/1.] Berlin. I. Univ.-Lab.) HESSE.

F. Reverdin und H. Kanffmann, Über einige Substitutionsprodukte der Car-
bate und Phosphate von α - und β -Naphthol, sowie Darstellung von Chlornaphthol-
4 und Bromnaphthol-1:4. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 229—35. — C. 96. I. 163.)
ARENDT.

E. Jünger u. A. Klages, Über den Abbau des Menthols. Durch Einw. von PCl_5
auf Menthon wurde Tetrahydrochlorcymol von wahrscheinlich nebenst. Formel er-
halten. Das Cl-Atom ist an der Stelle der OH-Gruppe
des Menthols. Durch Einw. von Br und Chinolin
ging dasselbe in 3-Chlorcymol über. — Zur Kontrolle
wurden die beiden Chloreymole dargestellt. — 2-Chlor-
cymol entstand beim Chlorieren von Camphercymol,
K₁₀. 117,5°, K. 214—216°, D. 1,017, n_D^{17} 1,511 18. —
2-Chlorcymol-5-sulfosäure, farblose Nadeln, F. 135 bis
136°, ll. in W. und A., zwl. in Bzl. — Chlorid, derbe
Nadeln, F. 68—69°. — Amid, F. 191—192°. — Anilid,
F. 181°. — 3-Chlorcymol, durch Einw. von PCl_5 auf
bymol entstanden. — Sulfons., F. 79°. — Chlorid, F. 64°. — Amid, F. 168°. —
Tetrahydrochlorcymol (s. oben) addiert kein Br. — Dihydrochlorcymol entstand bei
schmaliger Einw. von berechneter Menge Br und Chinolin. Das aus dem Dihydro-
chlorcymol gewonnene 3-Chlorcymol und seine Derivate hatten mit denen des obigen
tod. identische Eigenschaften. Die hydrierten Chloreymolverb. hatten folgende
Eigenschaften:



	K ₁₀ .	K ₁₀₀ .	D.
3-Chlorcymol	113	214	1,018
Dihydrochlorcymol	112	213	0,990
Tetrahydrochlorcymol	110—111	210—212	0,970
Hexahydrochlorcymol	110	210	0,947

	n_D .	Molekularrefraktion	
		berechnet	gefunden
3-Chlorcymol	1,517 96	49,8	50,24
Dihydrochlorcymol	1,497 12	50,19	50,4
Tetrahydrochlorcymol	1,480 01	50,58	50,32
Hexahydrochlorcymol	1,466 03	50,98	51,06

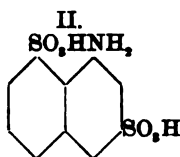
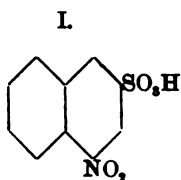
Hexahydrocymol entstand bei Einw. von Na auf Hexahydrochlorcymol (Menthyl-
chlorid), welches in 5 Vol. A. gel. war, hat D₁₅ 0,796, n_D 1,4403. Molekularrefrak-
tion 46,35 (berechnet 46,02). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 314—18. 10/2. [20/1.]
München. Univ.-Lab.) HESSE.

A. Haller, *Über Campholid, ein Reduktionsprodukt des Camphers*. Vf. wird eine Reihe von Thatsachen mitteilen, welche dafür sprechen, dass Camphersäure zur Gruppe der Glutarss. gehört. — Das Campholid, eine Reduktion einer alkoh. Lsg. von Camphersäureanhydrid mit 5%iger H₂SO₄ erhalten, wobei die Lsg. mittels H₂SO₄ sauer gehalten wird. Nach der Abdestillation wird der Rückstand mit Wasserdampf behandelt, dabei wird manchmal Campholid gewonnen. Meistens entsteht aber bei Wasserezusatz keine Campholid. H₂SO₄ wird dann das Campholid vermischt mit saurem Campher. Letzterer wird durch Behandlung der äther. Lsg. mit Na₂CO₃ und Abdampfen der äth. Lsg. erhält man dasselbe Öl wie oben, aus welchem (1—4% des angewandten Anhydrids) sich krystallinisch ausscheidet. kryst., F. 216°, campherartiger Geruch und Geschmack, wl. in Ä., PAe., sublimiert leicht wie Campher, wird durch Oxydation in Camphersäure verwandelt. Das Campholid, $C_9H_{14} < \begin{smallmatrix} CH_2 \\ CO \end{smallmatrix} > O$, verhält sich wie das Phtalid zur Phtalsäure. Das Campholid ist aber nicht ein Laktid, sondern vielmehr, wie später bewiesen werden soll, ein 1.5-Laktid. BREDT und TIEMANN für die Camphers. entsprechen diesen Versuchen. Soll nicht gesagt sein, daß diese Formeln definitiv richtig sind. von BREDT vor, da diese Formel einige Analogie mit der Formel des Camphers besitzt, welche nach V. MEYER sehr schwer vollkommen esterifiziert. Unterss. von FRIEDEL ist das gleiche mit der Camphers. der Fall. teils nur den sauren Ester erhält.

Wie das Phtalid, so verbindet sich das Campholid mit KOH. 230—240°, man erhält dabei die Cyanampholsäure, welche mit Camphersäure identisch ist. — Das von M. O. FORSTER (S. 306) gewonnene Campholid ist dem vom Vf. dargestellten verschieden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 297. [10/2*].)

Henry E. Armstrong und W. P. Wynne, *2-1-Naphtylaminsulfonsäure*. TOBIAS hat (94. II. 1882) von ARMSTRONG 1882 durch die Einw. von Chlorsulfons. auf β -Naphthylschwefels. C₁₀H₇SO₂Cl, isomere 2-1-Naphtolsulfonsäure ist. Gleichzeitig hat TOBIAS die 2-1-Naphtolsulfonsäure durch Erhitzen der Oxys. mit wss. NH₃ entsteht. Die 2-1-Naphtolsulfonsäure wurde nach der SANDMEYER'schen Methode in die bisher noch nicht bekannte 2-1- β -Chlornaphtalinsulfons. verwandelt, welche die zwölfte, bis jetzt bekannte Isomere der 14 möglichen Isomeren ist. Das Barium-, Kalium- u. Natriumsalz enthält je ein Molekül Krystallwasser. Das Chlorid, Cl.C₁₀H₇SO₂Cl, krystallisiert aus einem Gemisch von Bzl. u. PAe. in Tafeln vom F. 76°, giebt ein Ammoniumsalz durch Dest. mit Phosphorpentachlorid in 1-2-Dichlornaphtalin. Bei Behandlung mit der vierfachen Menge kalter, 20%iger Ammoniumsulfatlsg. wird die 2-1- β -Naphthylaminsulfons. in die 2-1-4'- β -Naphthylaminsulfons. verwandelt, welche mit derjenigen identisch ist, die die Vf. 1890 als Nebenprodukt bei der Gewinnung der DAHL'schen 2-4'- β -Naphthylaminsulfons. erhalten haben. Soc. [19/12*. 95.]; Chem. News 73. 54—55. 31/1.)

Henry E. Armstrong und W. P. Wynne, *1-3- α -Naphthylaminsulfonsäure*. CLÈVE hatte die 1-3- α -Naphthylaminsulfons. drei isomere Nitrosulfons. erhalten, zwei von denen eine gleichkernige (Formel I.). Es war den Vffn. in ihrer ersten Arbeit nicht gelungen, die gleichkernige S. darzustellen. Die von CLÈVE



ch kernigen Nitrosulfons. dargestellte γ -Naphthylaminsulfons. ist inzwischen LE & Co. aus α -Naphthylamin- ϵ -disulfons. (Formel II.) dargestellt worden, gewonnene 1-3- α -Naphthylaminsulfonsäure ist identisch mit der von CLÉVE enen S. Das aus dem entsprechenden Chlornaphtalinsulfonsäurechlorid, F. gestellte Dichlornaphtalin, F. 61,5°, giebt bei der Sulfonierung Prodd., welche 1-3-Dichlornaphtalin charakteristisch sind u. es von dem 1-2'-Dichlornaphtalin eiden, mit dem es früher verwechselt worden war. (London Chem. Soc. 95.]; Chem. News 73. 55. 31/1.)

BODLÄNDER.

ry E. Armstrong und W. P. Wynne, Studien über die Konstitution der te des Naphtalins. 15. Die Disulfonsäuren, welche durch Sulfonierung von naphthylamin- u. 1-3- α -Chlornaphtalinsulfonsäure erhalten werden. Die Unterss. Einfluss von Cl, OH und NH₂ in Naphtalinderivaten auf die Bildung von ss. sind noch nicht abgeschlossen. Die 1-3- α -Naphthylaminsulfonsäure giebt ntragen in die vierfache Menge 20%ige Anhydroschwefels. eine Disulfons., ures Kaliumsalz mit 2 Mol. Krystallwasser in kurzen, spröden Nadeln kryt. Durch Behandlung nach der Hydrazinmethode wird die S. in Naphtalinsulfons. verwandelt, deren Chlorid bei 122° schm. u. bei Behandlung mit Phosphachlorid 1-2'-Dichlornaphtalin, F. 65,3°, giebt und bei der Sulfonierung das ristische, bei 107° schm. Chlorid. Die nach der SANDMEYER'schen Methode B. gewonnene Chlornaphtalindisulfonsäure giebt ein Chlorid Cl.C₁₀H₆(SO₂Cl)₂, aus Bzl. und PAe. in prismatischen Nadeln, aus Eg. in dünnen Prismen, krystallisiert u. bei der Destillation mit Phosphorpentachlorid 1-3-4'-Dichlor-, F. 103°, giebt.

utzt man das trockene Kaliumsalz der 1-3- α -Chlornaphtalinsulfonsäure mit Anhydroschwefels. auf 100°, so entsteht eine mit der eben beschriebenen en Chlornaphtalindisulfons., ohne dafs sich eine Isomere bildet. (London c. [19/12.* 95.]; Chem. News 73. 55—56. 31/1.)

BODLÄNDER.

Dragendorff, Beiträge zur gerichtlichen Chemie (Forts. v. 95. II. 1134). Die ung der Rkk. von neueren synthetischen Arzneimitteln wird fortgesetzt. — ige Glykoside und Bitterstoffe, bearbeitet mit O. Brasche, R. v. Bunge u. rhan. Die Abscheidung dieser Stoffe erfolgt im allgemeinen auf dem früher Ermittlung von Giften“ angegebenen Wege; die Rkk. mit den folgenden erden oft reiner bei Verwendung des Verdunstungsrückstandes der zweiten en Ausschüttelung. — Strophantin wird aus wss. Leg. am leichtesten mit hol ausgezogen, seine Rkk. werden durch kleine Mengen fremder Stoffe ge- shalb physiologische Wirkung besonders wertvoll (Herzstillstand in Systole ch schon mit 0,000 01 Str.). Konz. H₂SO₄ färbt grünlich bis orange, dann t bis rotbraun, beim Erwärmen dunkelbraun, dann grün. FRÖHDE's Reagens, und Selen-H₂SO₄ färben ähnlich. Eine Leg. von Phenol in konz. HCl l. färmen violett, dann grün. — Adonidin wirkt wie obiges Glykosid, wird am s saurer wss. Leg. mit Chlf. ausgeschüttelt. Konz. H₂SO₄ l. braun, gleiche z. H₂SO₄ u. A. l. blauviolett; die Leg. wird mit einem Tropfen FeCl₃ blauen-H₂SO₄ färbt alkoh. Leg. von Adonidin himmelblau, konz. HCl l. rosa, färmen grün werdend. — Helleborein. Die im Handel befindlichen Präparate

sind fast farblose, in H_2SO_4 gelb bis braun lösliche Pulver, welche mit Amylalkohol aus saurer wss. Lsg. ausschütteln lassen. Mit Helleborein unter Bildung von Helleboretin eine charakteristische Färbung, welche mit Br rot wird. — *Convallamarin* wird der wss. Chlf. entzogen, l. sich in H_2SO_4 mit gelbbrauner Farbe, welche bei Wasserzusatz dunkelrosa, dann violett wird. Konz. HCl l. k. gelbrot. — *Digitonin* lässt sich am besten mit Amylalkohol ausschütteln; konz. H_2SO_4 schön rote Lsg., welche schließlich rotviolett wird; l. sich, beim Erwärmen granatroth. Es teilt nicht die Wirkung des Herz. *Digitalin* (von BÖHRINGER, MERCK, ZIMMER bezogen) v. leichtesten mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Rk. mit konz. H_2SO_4 dann goldgelb, braungelb u. rot, auf Zusatz geringer Mengen von prachtvoll blauviolett werdend; letztere Färbung entsteht auch mit FRÖHDE's Reagens. Konz. HCl l. gelbgrün. Das deutsche *Digitalin* LAFON'sche Rk., welche französisches Digitalin zeigt (nach kurz gleichschenkeligen Teilen A. und H_2SO_4 und Zusatz einer verd. FeCl_3 -Lsg. Färbung) u. die dem aus Blättern stammenden Digitoxin zukommende *potoxin* und *Quillajasäure* werden am besten mit Amylalkohol auf Rotfärbung, welche Saponin, in H_2SO_4 gel., nach 1–2 Stdn. giebt von 1–2 Tropfen Wasser zu 10–12 Tropfen H_2SO_4 -Lsg. rascher *Phloridzin* ruft bekanntlich beim Menschen ohne nachweisbare Störungen von Diabetes hervor. Ausschüttelungsmittel: Amylalkohol. H_2SO_4 löst gelb, dann rot, FRÖHDE's Reagens färbt blau, dann rot, färbt tiefgrün, dann dunkelbraun, FeCl_3 färbt wss. Phloridzinkonz. *Amygdalin*, Ausschüttelungsmittel: Amylalkohol. Rkk.: H_2SO_4 färbt auf Zusatz von etwas $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ schnell dunkel kirschrot, dann violett. *Hesperidin* lässt sich nicht ausschütteln, ist l. in Eg. und verd. N. HCl wieder fällbar. Rkk.: konz. H_2SO_4 l. orange, FRÖHDE's Reagens auf Zusatz eines Tropfens verd. HCl blau und grün werdend. Mit K erhitzt, entsteht nach dem Abkühlen auf Zusatz von konz. H_2SO_4 eine Färbung. *Ononin*, Ausschüttelungsmittel: Amylalkohol. Konz. H_2SO_4 farblos, etwas FeCl_3 färbt rot. H_2SO_4 mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ färbt violett. Von Ononin in wenig konz. Kalilauge eingedampft, giebt mit H. Grünfärbung. Uranschwefels. (1 Tl. uransaures Ammon, 20 Tle. H. konz. HCl grüngelb, konz. oder rauchende HNO_3 grün. — Ausschüttelungsmittel: Bzl. oder besser Chlf.; konz. H_2SO_4 l. tiefrot, FRÖHDE's Reagens bewirkt in wss. Lsg. von Condurangin Grünfärbung. Nd. Selen- H_2SO_4 färbt alkoh. Lsg. von Condurangin braun, das beim Erwärmen intensiv grün. HCl + Phenol färben gelbgrün, beim Erwärmen violett, konz. HNO_3 l. gelb, rauchende beim Erwärmen rot bis rotbraun. *Vincetoxin* gab mit einer Mischung aus gleichem Vol. A. und B. eine rotbraune, auf Zusatz von etwas FeCl_3 nach $\frac{1}{4}$ Stunde grünblau werdende Färbung wie Condurangin (identisch?). — *Podophyllotoxin*, in W. unl., muß als Naphtolester behandelt werden und wird dann mit Bzl. ausgeschüttelt; gelbbraun, HNO_3 rot, HCl gelb, FeCl_3 färbt alkoh. Podophyllotoxin. *Podophyllin* verhält sich ebenso. *Pikropodophyllin*, ebenfalls in W. unl., ausgeschüttelt. H_2SO_4 löst rot, dann dunkelbraun, auf Zusatz von etwas verd. HNO_3 werdend, FRÖHDE's Reagens färbt rotbraun, auf Zusatz von etwas verd. Uran- H_2SO_4 löst beim Erwärmen intensiv violettrot, dann rötlich, zuletzt gelb. — *Cotoin* und *Paraecotin* werden gleich wie *Podophyllin* vorher zur Lsg. vorbereitet und dann mit PAe. ausgeschüttelt; mit H_2SO_4 citronengelb, mit konz. HNO_3 anfangs grüngelb, dann

ist blutrot (Rk. in Eisessiglag. schöner), rauchende HNO_3 färbt dunkelgrün, dann elbrot und braun. Eine h. bereitete Cotoinlag. reduziert FEHLING'sche Leg. Parastoin wird von H_2SO_4 dunkelgelb, beim Erwärmen braungelb, von Titanschwefels. rüßbraun, von Uranschwefels. dunkelgelb, beim Erwärmen rötlich, gel. Konz. HNO_3 färbt anfangs gelb, dann grün, welche Rk. eigentlich dem im Handelsprodukt vorhandenen *Oxyleucotin* zukommt (Zusatz von Eg. günstig). *Leucotin* des Handels besteht aus einem in A. l., in Ä. unl. Bestandteil (Ausschüttelungsmittel: PAe. oder al. und Chlf.) und einem in Ä. l., in A. unl. Teil (Ausschüttelungsmittel: Benzol der Chlf.). Beide werden durch H_2SO_4 intensiv gelb; diese Mischung giebt mit FeCl_3 weißen Nd., während die Fl. rötlich und auf Zusatz von mehr FeCl_3 dunkel wird. Bei dem in Ä. unl. Anteil wird diese Mischung beim Erwärmen intensiv rüßbr. — *Poucedanin* (vielleicht identisch mit *Imperatorin*) läßt sich aus Wasserextraktionen mit PAe. ausschütteln (in W. swl.). H_2SO_4 allein und alle Gruppenextractionen, welche dieselbe enthalten, l. grüngelb mit lebhaft blaugrüner Fluoreszenz; es wird langsam gelb. *Ostruthin*, Ausschüttelungsmittel: PAe.; H_2SO_4 , FRÖHDE's ERDMANN's Reagens geben anfangs blaßgelbe, dann blaurötliche Leg. mit intensiv lauer Fluoreszenz, die beim Erwärmen verschwindet. H_2SO_4 und MnO_2 , Vanadinschwefels., $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ färben blau; erstere Mischung wird beim Erwärmen rüßgrün. Uranschwefelsäure färbt blau, Mischung wird allmählich hellblau, dann dunkelgrün. — Bezüglich der charakteristischen Spektren, welche die verschiedenen kt. der erwähnten Stoffe teilweise geben, muß auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

Einige Notizen über Alkaloide. *Quebrachoalkaloide* zeigen, wie schon über erwähnt, dem Strychnin, resp. Brucin ähnliche Rkk. *Quebrachin*. Die Blauröthung, welche das Alkaloid in H_2SO_4 -Leg. mit etwas Vanadinschwefelsäure giebt, läßt sich zur spektroskopischen Unterscheidung von Strychnin benutzen. Sehr wichtig ist auch zum Unterschied von Quebrachin u. Strychnin die kirschrote Reaktion des wässren mit H_2SO_4 und Rohrzucker (Sirup), bei der man im Spektrum ein Band in rüßblau von 509—484 μ und Beschattung der violetten Seite wahrnimmt. (Forts. folgt.) (Arch. der Pharm. 234. 55—80. 2/1.) V. SODEN.

A. Heffter, Über Kakteenalkaloide. II. Mitteilung. I. *Pellotin* (vgl. 94. II. 1042). Das Alkaloid kommt, zufolge der Analyse seines Chlorhydrats, die Formel $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{NO}_2$ (nicht, wie früher angegeben, $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{NO}_2$) zu. Sein HgCl_2 -Doppelsalz scheidet sich beim Versetzen einer Leg. von Pellotinchlorhydrat mit HgCl_2 -Leg. in schneeweißen Nadeln, in k. W. und A. wl., aus; vermittels dieses Salzes lassen sich aus Pellotinextraktionen die letzten Mengen des Alkaloids gewinnen. *Benzoylpellotin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{NO}_2$, H_2O , dickes Öl, giebt ein krystallinisches Pt- und Au-Salz. Die OH-Gruppe im Pellotin ist leicht durch Methyl ersetzbar, wobei jedoch gleichzeitig Anlagerung von H_2 an den N u. Bildung der Ammonbase stattfindet. Methylpellotin selbst wurde nicht erhalten. *Methylpellotinjodmethylat*, $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{NO}_2\text{CH}_2\text{J}$, entsteht beim Kochen von 1 Mol. Pellotin, 2 Mol. CH_2J und 1 Mol. KOH in CH_3OH -Leg., farbl. Prismen in k. W., F. 225°. in k. Kalilauge wl.; nebenbei bildet sich Pellotinjodmethylat, F. 196°, in Chlf. wl. Das Methylpellotinchlormethylat entsteht aus dem Jodmethylat nach Einw. von frisch gefälltem AgCl . Die freie *Ammoniumbase* bildet sich aus dem Methyljodmethylat mit frisch gefälltem Ag_2O u. scheidet sich aus der alk. farbigen Leg. im Vakuum in Täfelchen ab, F. 185°. — Beim völligen Verseifen von Pellotin mit HCl im Rohr (120°) entsteht neben CH_3Cl ein dunkel gefärbter Sirup, nach dem Abdampfen mit HCl, aus dem Ä. oder Essigäther ein nicht kryst., gelbbraunes Alkaloid auszieht, welches höchst wahrscheinlich das seiner zwei Methylgruppen beraubte Pellotin ist. Aus obigem Sirup konnte mit Pikrins. das *pikrinsäure Salz des Monomethyläthers*, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{N}(\text{OH})(\text{OCH}_3)$, F. 93°, gewonnen werden. Bei der

Destillation des Pellotins mit Natronkalk geht Trimethylamin über
Staub im CO_2 -Strom. Oxydationsverss. des Pellotins mit Perma
 HNO_3 gaben nur Oxalsäure.

II. Alkaloide aus Anhalonium Lewinii (= Lophophorin). Die getrockneten Scheiben dieser zu Berausungszwecken dienend als „Muscale Buttons“ in den Handel gebracht. Zur Isolierung der grob gepulverte Droge mit 70%igem A. extrahiert, der aus dem nach Abdestillieren des A. verbleibende filtrierte Rückstand mit anfangs mit A., dann mit Chlf. ausgeschüttelt. Ätherauszug. Nach dem Abdestillieren des Ä. wird der braune Rückstand mit wenig W. angerührt, mit neutralen Rk. versetzt u. filtriert. Beim Einengen des Filtrats scheiden sich kleine Krystalle ab, welche beim Waschen mit A. weiß werden. Der Rückstand scheidet mit A. wieder Krystalle ab, ebenso die letzte im Vakuum verdunstete Lauge mit A. Sämtliche Krystalle werden aus h. W. (mit Tierkohle) abfiltriert und bestehen hauptsächlich aus dem Sulfat des Alkaloids *Anhalonium* schwefelsaurem *Mezcalin*. Die in der Mutterlauge noch verbleibenden Krystalle werden in wss. Lsg. mit BaCl₂ versetzt; aus der vom BaSO₄ abfiltrierten Fl. scheidet sich das Chlorhydrat eines dritten Alkaloids ab, das als LEWIN's, ab. Kleine Krystallmengen desselben erhält man nach Zusatz von A. zur eingeeinigten Mutterlauge. Aus dieser letzten Mutterlauge alkoh. Sublimatlg. allmählich das Hg-Doppelsalz eines vierten Alkaloids, das als *Lophophorin*, ab. aus welchem durch Zerlegen mit H₂S und Ausschütteln mit Chlf. abfiltrierten und alk. gemachten Lsg. mit Ä. schließlich ein Rückstand wird, welcher, mit HCl neutralisiert und im Vakuum verdunstet, ein weißes Pulver mit absolutem A. schneeweiße Nadelchen des HCl-Lophophorins bildet. formauszug. Enthält ausschließl. *Mezcalin*. — 1. *Mezcalin*, ab. durch Ausschütteln der alk. gemachten wss. Sulfatlg. mit Chlf. abfiltriert und mit absolutem A. schneeweiße Nadelchen aus A., in Chlf., Bzl., A., W. II., in Ä., PAe. wss. Lsg. neutralisiert mit 2H₂O. Die Mezcalinsalze (Lsg. 1/100) geben folgende Niederschläge: Silberjodid, weiß, amorph; Jodjodkalium, stahlblaue Nadeln; Kaliumjodid, scharlachrot; Phosphormolybdän- oder -wolframsäure, gelblichweiß; Pikrinsäure, weiß. — 2. *Anhalonium*, ab. ist schwierig zu reinigen. Beste, wenn auch verlustreiche Trennung durch Umkrystallisieren der Platinchloriddoppelsalze; das des Mezcalsins in W. Zers. des Pt-Salzes mit KCl, Ausschütteln der freien Lsg. mit Chlf., F. 160°. Die Salze des Anhalonidins bilden sich aus A., leicht übersättigte Lsgg. Die Lsg. des HCl-Salzes dreht reichlich. Ndd. mit folgenden Reagenzien: Mit Kaliumquecksilberjodid hellbraune, mit Jodjodkalium hellbraune Nadeln, mit Kaliumkadmiumjodid glänzende, mit AuCl₃ gelbe Tafeln etc. Das Anhalonidin enthält zwei Methoxylgruppen, C₁₂H₁₅NO₂, scheidet sich leicht aus wss. HCl-Salzlsg. als schneeweiße Nadeln aus und ist in W. viel weniger l., als die anderen Alkaloide. F. 85,5° (LEWIN: 77,5°). Das Alkaloid enthält eine Methoxylgruppe, giebt mit HgCl₂ weiße Nadeln, mit Kaliumquecksilberjodid dünnere, mit Kaliumkadmiumjodid feine Nadeln, mit Kaliumwismutjodid zinnweiße. 4. *Lophophorin*, C₁₂H₁₅NO₂, farbloses Öl, konnte nicht krystallisiert werden. Das HCl-Salz krystallisiert aus A. in mkr. Nadelchen aus h. W. hellbraunen Nd., mit HgCl₂ weiße Nadeln und mit den üblichen Reagenzien verschieden gefärbte Fällungen. Es enthält keine OH-Gruppe und hat keine physiologische Wirkung. Sämtliche erwähnten Alkaloide geben mit Citronengelber Färbung, welche beim Erwärmen violett wird. Die anderen gemischten Alkaloide werden mit k. konz. H₂SO₄ violett. Salpetersäure

gt eine dunkelviolettröte, bald in Braun übergehende Färbung. Die Unters. wird
 geset. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 216—27. 10/2. [21/1.] Leipzig. Pharmakolo-
 gisches Institut.) v. SODEN.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Albert Maassen, *Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Spaltpilze. Die organischen Säuren als Nährstoffe und ihre Zersetzbarkeit durch die Bakterien.* Vf. hat organische SS. und 52 Bakterienarten in den Kreis seiner Unters. gezogen, die er untersuchen sollte, welche SS. als Nährstoffe für die Bakterien zu dienen im stande sind. Als Stammlsg. benutzte er eine 1% Pepton, 0,15% KH_2PO_4 , 0,1% NaCl und 0,1% MgSO_4 enthaltende. Als besonders starke Säureersetzer erwiesen sich der *Cyanogenus*, *fluorescens*, *fluoresc. putidus* u. *pyocyanus*; von pathogenen Bakterien: *Bac. pyocyan*, *Bac. capsulat.* PFEIFFERI, *Bac. enteritidis* GAERTNER, *Bac. anth. columbarum*, *Bac. der Fretschenseuche*, *Bac. typhi murium*, *Bac. typhi abdom.*, *Bac. coli comm.* Der *Bac. diphth. hominum* zersetzte nur Äpfels. in merklicher Weise. *Oidium lactis* griff Essigs., *Bac. capsulat.* PFEIFFERI die Chinins., *Bac. anth. gen.*, *Bac. fluoresc.*, *Bac. pyocyan.* die Mandels., *Bac. acidi lact.* und *Bac. coli comm.* die Oxyessigs. an. Ferner zeichneten sich eine Reihe von Bakterien, unter anderem die Vibrionen, dadurch aus, daß sie die Äpfels. leicht, die Bernsteinsäure gar leicht, die Weins. u. Schleims. dagegen gar nicht angriffen. Bemerkenswert ist, daß die Milchsäurebacillen die Milchs. zu zers. im stande waren.

Ein besonderes Interesse im Hinblick auf die etwaige diagnostische Verwertung hat das verschiedene Verhalten des *Bac. typhi abdom.* und *Bact. coli comm.* zur Carballylsäure beanspruchen. In den Kulturen der ersteren war etwas mehr als der Teil der S. unter Bildung von Alkalicarbonat zersetzt, während das *Bact. coli* eine durch flüchtiges Alkali bedingte Alkalitätszunahme, aber keine Zers. der Carballylsäure erkennen liefs. Es unterscheidet sich mithin der *Bac. typhi* schon in die im positiven Sinne auffallende, qualitative Tüpfelprobe auf blauem Lackpapier vom *Bact. coli comm.* Bei manchen Bakterien fand eine Assimilation der organischen SS. erst bei gleichzeitiger Anwesenheit zweier anderen, als Kohlenstoff dienender Verbb. statt. Derartige Verbb. sind die Kohlehydrate und die wertigen Alkohole. Hier erwähnt Vf. die Tuberkelbacillen, die sich zu entsäuen vermochten, wenn die Nährsgg. 9% Glycerin enthielten (vgl. PROSKAUER BECK, 94. II. 995). Das diesen Unters. zu Grunde liegende Prinzip, die Bakterien in Nährböden mit Zusätzen bekannter chemischer Zus. zu züchten u. hier die Zersetzungen der Nährstoffe zu studieren, ist nicht neu, sondern bereits vielfach angewendet. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 390—411.)

PROSKAUER.

E. Duclaux, *Über die Fäulnisgerüche. Eine kritische Revue.* Seit den Unters. PASTEUR weiß man, daß Fäulnis und Mikroorganismen zusammengehören, und man hat versucht, auch, wie beim Calciumlaktat, ohne wesentlichen Gestank verlaufen kann. Wasserstoff, der sich in diesem Falle entbindet, findet keine Substanzen in der Gärung, die er zersetzen kann. Der Geruch ist abhängig von der Natur der in Zers. übergehenden Stoffen. Zu den dabei entwickelten Gasen und Dämpfen, die noch nicht bekannt sind, gehören H_2S , Ammoniumsulfid, Merkaptane als Prodd. schwefeliger Körper. Die Zersetzungsprodd. phosphorhaltiger Stoffe sind weniger untersucht. In der vorliegenden „kritischen Revue“ über diese Frage beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Schwefelverbb. Die Sulfate werden durch gewisse Mikroorganismen reduziert. Der in organischen Verbb. vorkommende Schwefel, vornehmlich der in den Eiweißstoffen, ist entweder nur lose gebunden, oder er widersteht der Wirkung chemischer Agenzien mehr. Beide Formen werden sich bei der Fäulnis

verschieden verhalten. Die derselben unterworfenen Substanzen gehören zu den Albuminen und Fibrinen; es giebt aber auch in den Sekreten, z. B. im Urin, eine Anzahl von Schwefelverbindungen, die hier in Betracht kommen, wie die gepaarten Schwefelsäuren, Phenol-, p-Kresol-, Skatol- u. Indoxylschwefels. Die Körper, aus denen sie entstehen, sind von übletem Geruch. Eine andere im Urin vorkommende Gruppe gehört dem Cystin, den Rhodanverbb. und anderen, noch wenig bekannten Verbb. an. Hier könnte man noch den fein verteilten Schwefel, Schwefelblumen hinzufügen, der unter der Einw. von H in statu nascendi in H_2S umgewandelt wird. So z. B. hat MIQUEL gezeigt, daß eine von ihm entdeckte Bakterienart H_2S entwickelt, sobald ihre Nährfl. Schwefelblumen enthält; sie entwickelt bereits diese Gase, wenn man der Leg. ein Kautschukstück zufügt. Alk. Legg. enthalten Ammoniumsulfid. Andere Fälle von H_2S -Erzeugung bei der Fäulnis sind wieder weniger aufgeklärt. So hat DUMAS beobachtet, daß beim Zusatz von Schwefelblumen zu einer in alkoh. Gärung befindlichen Fl. zugleich mit der Kohlensäure der Geruch nach Allylschwefel bemerkbar wird, obgleich hierbei kein H entsteht. REY-PAILHADE hat nachgewiesen, daß die Hefe eine in A. 1. Substanz von starker Reduktionskraft enthält, die IO_2 reduziert und H_2S mit Schwefelblumen erzeugt. Diese Substanz hat er „*Philothion*“ genannt (94. I. 472); sie erklärt einigermaßen die DUMAS'sche Beobachtung. Interessant ist also die Existenz einer Substanz im Zellenprotoplasma, welche die reduzierende Wirkung ausübt. Vf. weist darauf hin, daß die Diskussionen, welche neuerer Zeit bei uns in Deutschland über die H_2S -Entw. von PETRI und MAASS (93. II. 534), RUBNER (93. I. 482), BALESTREERI (93. I. 359) u. a. stattgefunden haben, zwecklos sind, wenn man dabei nicht unterscheidet zwischen protoplasmatischen und chemischen Wirkungen. „Dieselben scheinen weder die Unters. von MIQUEL noch diejenigen von VIRCHOW und RAULIN über die reduzierenden Wirkungen wisser anaërober Bakterien zu kennen, noch die Arbeiten von REY-PAILHADE. Jede lebende Zelle ist der Sitz von Oxydation u. Reduktion, als aërobiotischer und anaërobiotischer Wirkungen. Bei der Gärung von Zucker z. B. bildet sich CO_2 durch Oxydation, A. durch Reduktion von seiten der Zelle. Ein Beispiel ferner ist das *Philothion* von REY-PAILHADE mit seinen reduzierenden Eigenschaften und die Laktose von BERTRAND mit ihren oxydierenden Eigenschaften. Der anaërobiotische Charakter einer lebenden Art resultiert aus der Vereinigung zweier entgegengesetzten Wirkungen, aber er bedingt nicht, wie die Genannten annehmen, den gänzlichen Ausschluss der einen von beiden. Uns genügt es vorläufig zu wissen, daß die Bildung von H_2S von einer Zellenwirkung hervorgerufen wird, H nascens erzeugt.“

Es ist also immer die protoplasmatische Wirkung, welche bei den verschiedenen Prozessen der H-Erzeugung auf mannigfaltigem Wege sich äußert, bald indem nascierender Wasserstoff oder *Philothion* erzeugt, welche außerhalb der Zelle agieren, bald ist es die an gewissen Punkten lokalisierte Wirkung der Zelle selbst. Das ist die Eigenschaft der Zelle, H_2S zu bilden, keine absolute, sie hängt von der Menge des dargereichten Nährstoffes ab. Wenn man ferner bedenkt, daß es Fälle giebt, bei denen der Schwefelwasserstoff wieder oxydiert wird, daß sich Schwefel auch in den Zellen der Lebewesen, die bei der Fäulnis in Betracht kommen, abgelagert wird, so wird man es begreiflich finden, daß sich eine bestimmte Formel für den biologischen Vorgang der stinkenden Fäulnis nicht aufstellen läßt. Man darf nicht einseitig u. a. da einen Fäulnisvorgang annehmen, wo sich übelriechende Gase entwickeln. (Inst. PASTEUR 10. 59—64.)

PROSKAUER

Em. Bourquelot und G. Bertrand, *Die oxydierenden Fermente in den Pflanzen* (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 97—102. Februar. — C. 96. I. 124.)

•BON

Flügge, *Hygienische Beurteilung von Trink- und Nutzwasser*. Die Leitsätze, welche Vf. seinem Vortrage über obiges Thema zu grunde legte, sind neben einem kurzen Auszuge des Vortrages selbst bereits (S. 270) mitgeteilt. Aus dem nunmehr extenso erschienenen Vortrage ergänzen wir das bereits gebrachte Referat durch folgende Ausführungen. Vf. hebt hervor, daß sich in der hygienischen Beurteilung des W. in den letzten Jahren ein bedeutender Umschwung vollzogen habe, von dem viele Ärzte, namentlich aber Chemiker und Apotheker noch auffallend wenig Notiz genommen haben, deshalb entwickelt Vf. unsere neueren Anschauungen und verbindet dieselben. Er führt dabei aus, wie man auf die sog. Grenzzahlen bei der Wasserbeurteilung gekommen sei, indem man die nachgewiesenen chemischen Stoffe in biologischer Beziehung zur Entstehung von Krankheiten brachte. Entweder wurden die Schmutzstoffe selbst, besonders die org. Stoffe, als krankheitserregend angesehen, oder konnten manche Krankheiten hervorrufen oder zu denselben disponieren, indem sie durch eine Art Giftwirkung den Körper schwächten, oder nach Ansicht der Mehrzahl hatten die sog. „Stadtlaugengifte“ die Bedeutung eines Indikators, und nur sollten org. Stoffe, NH_3 , N_2O_3 , N_2O_5 etc. auf Fäulnisherde hindeuten, die eigentlich die Entstehung von Infektionskrankheiten veranlassen können. Es wurde bei dieser Annahme vorausgesetzt, daß jene chemischen Fäulnisprodd. auf dieselben Wegen ins W. gelangen, wie die Organismen, so daß da, wo die einen sich finden, auch für die anderen die Zugangswege offen sind. Das ganze Verf. der Trinkwasserunters. entsprach den damals herrschenden Anschauungen und war insofern ganz berechtigt. Allerdings waren die Unterlagen des Verf. durchweg hypothetischer Natur.

Nun begann aber vor etwa 18 Jahren auf dem Gebiete der Ätiologie der Infektionskrankheiten eine Epoche bedeutsamer Entdeckungen, die mit einem Male klare Erkenntnis und sicheres Wissen an Stelle jener Hypothesen setzte. Während über die Natur der Infektionsstoffe und ihr Verhältnis zu den Fäulnisprozessen noch dunkel war, wurden nun bei den verschiedensten Krankheiten spezifische Organismen als die Erreger der betreffenden Krankheiten nachgewiesen, ihr Wesen, ihre Lebensbedingungen und Lebensäußerungen erkannt. Mit dieser festen Unterlage konnte nun auch an die sachgemäße Unters. und Begutachtung des W. auf seine hygienische Beschaffenheit gegangen werden. Drei Thatsachen besonders wurden hierfür ausschlaggebend: 1. Daß die Infektionskrankheiten nur durch belebte Wesen, nicht aber durch gel. chem. Stoffe, org. Gifte und dergl. mehr zu stande kommen. Da man also im W. analysiert hatte, war niemals das Schädliche selbst gewesen. Auch um eine Disposition zu Infektionskrankheiten herzustellen, sind jene Stoffe nicht geeignet, denn zahlreiche neuere Verss. haben irgend welche schädigende Wirkung chem. Bestandteilen des W. in den Mengen, wie sie in Frage kommen, überhaupt nicht nachweisen können. 2. Es wurde erkannt, daß die Erreger von Infektionskrankheiten besondere Spezies darstellen, welche wohl unterschieden sind von beliebigen, allverbreiteten Organismen, die Zers. u. Fäulnisprozesse hervorrufen. Man erkennt immer gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zwischen manchen Saprophyten und Parasiten existieren, sicher treten diese nicht in kurzen Zeiträumen und unter solchen Verhältnissen hervor, daß wir in der hygien. Praxis damit rechnen dürfen und müssen. Daraus erbellt, daß die Befunde von Prodd. der Thätigkeit von saprophytischen Organismen nicht ohne weiteres auf die Ggw. von gesundheitsgefährlichen Organismen hindeuten. Prodd. des Bakterienlebens im Boden und W. finden wir überall, geradezu normalerweise im W., ohne daß dadurch irgendwie ein Verdacht auf infektiöse Organismen angeregt wird. Das Auftreten von NH_3 , N_2O_3 , N_2O_5 denken wir häufig, wie dies PROSKAUER zuerst dargethan hat (90. II. 825), einer ähnlichen Zers. von Pflanzenresten im Boden, die früheren Erdperioden entstammen und gar nichts mit Stadtlaugengiften zu thun haben. Nach KÜRTZ's Unterss. in

Bremen (95. I. 705) gewährt dort selbst der Befund von 10mg NH_3 , 2mg N_2O , und 300mg N_2O_5 i. l. nicht die Berechtigung, überhaupt eine Verunreinigung des Bodens mit Abwässern und Stadtlaugengstoffen anzunehmen. 3. Die l. Stoffe, die man bisher im W. feststellte, pflegen nicht dieselben Wege zum Grundw. einzuschlagen, wie irgendwelche Organismen. Erstere werden mitunter bis zu großen Tiefen gespült, für letztere dagegen stellt der Boden ein äußerst vollkommenes Filter dar, das nur bei wenigen Bodenarten und bei sehr geringer Dicke der Schicht versagt. Gelangen Organismen (auch Infektionserreger) in Quellen oder Brunnen, so geschieht dies ausnahmslos durch Undichtigkeiten der Deckung der Brunnen, durch Rinnale von der Oberfläche her, von Rissen und Spalten, die bei der Bearbeitung des Bodens bei der Anlage des Brunnens oder benachbarter Versatz- oder Abortgruben u. dgl. entstanden sind. Derartige Defekte sind der einzige Weg für alle Organismen, die gegen ein nur beiläufig und in ganz geringem Grade begangener für alle chemisch analysierbaren l. Stoffe. Es folgt daraus, daß auch die Zutrittswege der Organismen durch die chem. Analyse nicht richtig angezeigt werden. Die praktische Erfahrung hat dies bestätigt. Es sind Fälle, wo Trinkw. Infektionen veranlaßt hatte, beobachtet ohne daß das W. chem. abnorme Qualität zeigte. Besonders schlagend sind in neuerer Zeit die Beispiele, wo größere Epidemien sich mit dem Versorgungsbereich einer Wasserleitung deckten, wo aber die chem. Analyse an dem W., namentlich wenn es filtriertes Flussw. oder Quellw. war, nichts Abnormes und keine Veränderung zur Epidemiezeit gegenüber der vorhergehenden Zeit entdecken konnte. So besteht zwischen der chem. Beschaffenheit eines W. und seiner Infektionsgefahr eigentlich gar kein Zusammenhang oder nur ein ganz lockerer insofern, als in Quartieren, wo starke Verschmutzung des W. vorliegt, gelegentlich auch eine sonstige Vernachlässigung vorhanden ist, und Defekte sich finden, durch welche Infektionserreger in das W. gelangen können.

Vf. legt nun dar, in welcher Weise man die bakteriologischen Untersuchungsergebnisse anzulegen habe, ein Punkt, über den noch völlige Unklarheit unter den chem. Experten herrscht. Er betont dabei, daß die bakteriol. Zählmethode in der Regel meist auch kein Urteil gewährt. Nur dann werden wir über die Infektionsgefahr orientiert, wenn keine oder sehr wenig Bakterien gefunden werden. Dann sind eben keine betretenen Wege vorhanden, auf denen überhaupt Organismen eindringen können. Aber erst fortgesetzte Unterss. mit demselben Resultat können hier Sicherheit gewähren.

Vf. kommt nun auf die anzuwendenden Methoden, bezüglich derer auf das oben Referat verwiesen werden muß; er findet sich dabei in Übereinstimmung mit den modernen hygienischen Ansichten, welche z. B. auch GÄRTNER (S. 613) in seiner Arbeit zum Ausdruck gebracht hat. (Deutsch. Viertel. f. öff. Ges. 23. Heft Sep.-Ber. des Ausschusses über die 20. Vers. des Ver. f. öff. Gesundheitspf. Stuttgart [13/10.* 95.]

PROSKAUER

Theodor Weyl, *Beeinflussen die Rieselfelder die öffentliche Gesundheit?* verteidigt die Rieselfelder gegen die Vorwürfe, daß sie einen unerträglichen Geruch verbreiten, ferner gegen die Befürchtung, der Boden müsse nach kurzer Verwendung als Rieselrand übersättigt werden u. der Versumpfung anheimfallen u. schließlich die Rieselfelder ständen im dringendsten Verdacht, Infektionskrankheiten zu verbreiten. Er bezieht sich vornehmlich auf Referate einer vom englischen Parlament eingesetzten Kommission. Bezüglich des letzten hygienisch wichtigsten Punktes führt Vf. eine Menge Litteratur an, die das Gegenteil beweise. Durch eine selbst gesammelte Statistik sucht Vf. darzuthun, daß die Sterblichkeit der Bewohner der Rieselfelder bedeutend geringer sei, als in Berlin (ein Beweis, der übrigens verschiedene Lücken zeigt). Die Beettanlagen leisten nach Unterss. von SALKOW

nung des Kaliumpermanganatverbrauches) in der Mineralisierung der in den wässern und Drainwässern vorhandenen org. Stoffe nicht allzuviel, bessere Erträge geben dagegen die Drainwässer von Wiesen, aber besonders ungünstige die von den Einstaubassins gelieferten Drainwasser. Aus der dem Vortrage nachfolgenden Diskussion seien bemerkenswerte Daten von SCHÄFER erwähnt, welche die Verhältnisse auf den Genus von Drainw. zurückzuführen vermochte. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. Nr. 1. Vortrag i. d. med. Ges. Berlin.)

PROSKAUER.

O. H. Müller, *Gutachten, betreffend die Verunreinigung der Saale zwischen Halle und Merseburg*. Vf. weist durch sehr eingehende, in Verb. mit KRAUT u. HELLRIEGEL angestellte Unterss. nach, daß die stärkste Quelle der Saaleverunreinigung was die Haupt gel. Bestandteile betrifft, der Schlüsselstollen der Mansfelder Gewerkschaft. Dann folgte die Bode, weit hinter denselben standen die übrigen Zuflüsse. Auch hinsichtlich des Gehaltes an Chloriden stand der Schlüsselstollen in erster Linie, so daß die ebenfalls stark beteiligte Bode übertraf; dagegen nahm letztere bei der Mündung in die Saale die erste Stelle ein. Bezüglich des Einflusses der Saale auf die Elbe ist neuerdings nachgewiesen worden, daß die Vermischung der beiden Wasserarten sich allmählich vollzieht. Das an dem linken Elbufer zutretende Saalewasser hält sich zunächst auf dieser Seite, im weiteren Verlaufe der Elbe vereinigt es sich mit dem Hauptflusse in der Richtung seines Querschnittes. Daher zeigte das W. der vereinigten beiden Flüsse zwar erhebliche Abweichungen auf der linken und der rechten Seite der Elbe, jedoch eine annähernd gleiche Beschaffenheit an den einzelnen Stellen des Querprofils in der Richtung von oben nach unten. Die Veränderung des Wassers, welches vor der Einmündung der Saale bei einem Rückstande von nur 9 mg Chlor und ebensoviel MgO im Liter aufwies, dürfte außer auf das Saalewasser auch auf die Abwässer aus der Saline in Schönebeck, allerdings nur in geringem Maße, zurückzuführen sein. Die Stelle bei der Fähre von Schönebeck, wo W. entnommen wurde, zeigte eine Erhöhung an den genannten Bestandteilen. Eine Reihe von Tafeln, welche in graphischer Form die Verunreinigung der Saale im Jahre 1893 und die Versuchsergebnisse darstellen, sind der Abhandlung beigegeben. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 285—310.)

PROSKAUER.

O. H. Hellriegel, *Eigentümliche Schwankungen im Salzgehalte der unteren Saale*. Nachschluß an die vorstehende Abhandlung von O. H. Müller berichtet Vf. über die ihm ausgeführten Analysen des W. der unteren Saale. Zu diesem Zwecke wurden alle 14 Tage an zehn auf der Strecke von oberhalb Friedeberg bis Calbe gelegenen Stationen, sowie aus fünf dazwischen eintretenden Zuflüssen jedesmal einfach, teils rechts- und linksseitig Proben entnommen und der Gehalt an Gesamt- und Glührückstand, mitunter auch derjenige anderer Bestandteile bestimmt. Der Chlor-, bzw. Kochsalzgehalt der Saale bei Bernburg zeigte sich konstant, sondern ist ununterbrochenen bedeutenden und sich in kurzen Zeitintervallen vollziehenden Schwankungen unterworfen. Diesem letzteren lag eine gewisse, nicht strenge, aber erkennbare Regelmäßigkeit zu Grunde, die auf eine 24-stündliche Periode derselben hindeutete. Daß die Ursache dieser Erscheinung in gewissen Eigenheiten des Schlüsselstollenabflusses zu suchen sei, stand außer Frage. Um die Ursachen dafür zu ergründen, wurde täglich zwischen dem 29. August bis zum 1. September 1892 dreimal eine Probe Saalewasser in Groß-Wirschleben, Bernburg, vor der Mündung entnommen u. darin der Chlorgehalt bestimmt, ohne das Ziel zu erreichen. Es gelang es, zu ermitteln, daß das Fallen und Steigen des Salzgehaltes der Saale innerhalb weniger Stunden einmal durch das Rotenburger Wehr bedingt wird, welchem unter bestimmten Stromverhältnissen bedeutende Mengen Mansfelder Saale zurückgehalten und angesammelt, unter veränderten Bedingungen aber

wieder entfernt und in den unteren Flußlauf übergeführt werden, dann aber durch den Betrieb der Mansfelder am Rotenburger Wehre gelegenen Hüttenwerke, bei welchen ungleiche Tages- u. Nachtschichten periodisch wechseln. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 310—39.) PROSKAUER.

Ohlmüller, Gutachten über das zur Versorgung der Stadt Kottbus in Aussicht genommene Grundwasser. Das Gutachten schildert die hygienische Beschaffenheit des Grundwassers, das teils eisenoxydulhaltig, teils frei davon ist u. daher einer Eisenung nicht bedarf. Da das W. viel freie CO₂ enthält, wurde es auf seine bläulösende Eigenschaft hin untersucht und eine solche in der That festgestellt. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 412—22.) PROSKAUER.

Löwenherz, Über das Verhalten von pathogenen Bakterien in beerdigten Kadavern und über die dem Erdreich und Grundwasser von solchen Gräbern angeblich drohenden Gefahren. Die vom Vf. mitgeteilten Verss. haben im großen und ganzen die Ergebnisse früherer Verss. bestätigt. Bakterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen wurden in den mit Typhusbacillen gefüllten Objekten nur bis zum 96. Tag nach der Eingrabung, und zwar nur einmal gefunden. Choleravibrionen erwiesen sich nur bis zu 28 Tagen in der Fäulnis lebensfähig. Der Nachweis lebensfähiger und virulenter Tuberkelbacillen war nach 95 Tagen nicht mehr so sicher, wie nach 60 Tagen u. gelang vom 123. Tage ab überhaupt nicht mehr. Tetanusbacillen hielten sich 234 Tage lang in den vergrabenen Kadavern vollvirulent erhalten, nach 361 Tagen konnten aber lebensfähige Tetanuskeime nicht mehr gefunden werden. Der Bacterium pyocyaneum war nur bis zum 33. Tage aus den Kadavern isoliert worden, der Nachweis des FRIEDLAENDER'schen Pneumoniebacillus gelang schon nach 28 Tagen nicht mehr, während der Mikroccoccus tetragenus in dem gleichen Zeitraum entwicklungsfähig geblieben war. Milzbrandkeime blieben während der einjährigen Beobachtungszeit virulent. Schweinerotlauf- u. Mäusepestkeime fanden sich bis zu 234 Tagen in den vergrabenen Objekten und waren während dieser Zeit auch vollvirulent.

Die infektiösen Leichen beherrschenden Gräber, welche dauernd der Einwirkung von Grundwasser entzogen bleiben, können überhaupt als unschädlich angesehen werden. Aber auch die Bestattung infektiöser Leichen in einem Erdreich mit dauernd hohem und niedrigem Grundwasserstande kann in dem Fall hygienische Bedenken nicht erregen, falls das die Särge einschließende Erdreich bereits in einer geringen Stärke genügende Filtrationskraft besitzt. Bei einem Stande des Grundwassers, welches die Zone der Särge dauernd durchtränken würde, wäre undurchlässiger, mit Spalten durchsetzter Boden, soweit er nicht mit filtrierenden Schichten abwechselte, ferner sehr durchlässiger Boden, der ebenfalls nicht gut filtrierenden Schichten aufliegt, die Anlage von Seuchengräbern nicht geeignet. Die Auswahl solcher Örtlichkeiten zu Begräbnisplätzen dürfte wohl aber zu den allergrößten Seltenheiten gehören. Ausgrabungen infektiöser Leichen oder Umgrabungen derartiger Gräber werden nur lange Bedenken erregen können, wie sich die betreffenden Bakterien haltbar zeigen. Dieser Zeitraum würde bei Cholera, Typhus und Tuberkulose nur ein äußerst kurzer sein, sich dagegen für Milzbrandkadaver auf sehr lange Zeit erstrecken.

Die Ergebnisse führen den Vf. zu dem für die Frage der gesundheitswidrigen Einflüsse von Begräbnisplätzen wichtigen Satze, daß selbst dauernde oder abwechselnde Durchtränkung von Seuchengräbern durch Grundwasser bei durchlässigem Boden dann Bedenken nicht erregen kann, falls solcher Boden in der näheren oder weiteren Umgebung von gut filtrierenden Erdschichten in geringer Stärke umschlossen ist. (Arbb. Kais. Ges.-A. 12. 448—539.) PROSKAUER.

E. Solberg, Einige Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Milchfettes der Kuh, der Ziege und des Renntieres. Vf. extrahierte aus fünf Proben

alkenkäse („Mysost“) aus reiner Ziegenmilch das Fett mit Ä. und bestimmte darin folgenden physikalischen u. chemischen Konstanten: F., E., D¹⁵, D¹⁰⁰, Brechungs-
effizient, Säurezahl, KÖTTSTORFFER'sche Verseifungszahl, HEHNER's Zahl, REICHERT's
hl und Jodzahl nach HÜBL. Nach den gefundenen Werten stimmt das Ziegen-
milchfett mit dem der Kuhmilch ziemlich überein. Auch im Lecithingehalt zeigte
kein Unterschied. — Eine Methode zur Unterscheidung beider Milchfettarten
Vf. dagegen in der Bestimmung der flüchtigen, aber in W. unl. SS. In je
5 g betragenden Probe von beiden Milchfetten wurde die REICHERT'sche Zahl
stimmt, indem das Destillat vor der Titration vorschriftsmäßig filtriert wurde. Zur
tigung der flüchtigen l. SS. wurden 25,0, bzw. 28,6 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Lauge verbraucht.
einer Wiederholung der Bestimmung in neuen Proben wurden die überdestillierten
l. Fetts. durch A. in Lag. gebracht. Danach ergab sich bei der Titration ein
verbrauch von 30,0, bzw. 30,4 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Lauge. Die Differenz von 5,0 ccm $\frac{1}{10}$ N.-
lage für Ziegenmilchfett und 1,8 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Lauge für Kuhmilchfett ist somit ein
für die flüchtigen, aber unlösl. SS. der beiden Fettarten. Weitere Vers. be-
zogen, daß das Ziegenmilchfett an unl. flüchtigen SS. erheblich reicher ist, als das
Kuhmilchfett. — Das aus Renntiermilchkäse extrahierte Fett zeigte bei der Be-
stimmung der oben genannten Konstanten von dem Fett der Kuh- und Ziegenmilch
keine Abweichung, als es eine nicht unerheblich höhere Temperatur für F. u.
hat, dagegen einen niedrigeren Wert für die KÖTTSTORFFER'sche, HEHNER'sche
u. HÜBL'sche Zahl, als das Fett der Kuh- und Ziegenmilch. — Die bei der Be-
stimmung der REICHERT'schen Zahl mit übergehende Menge unl. Fetts. ist eine
geringere, als bei den beiden anderen Fettarten. — Die aus den drei Milchfett-
en dargestellten, in W. unl. Gesamts. lieferten folgende Konstanten:

	F. Grade CELS.	E. Grade CELS.	Brechungs- koeffizient	KÖTT- STORFFER'- sche Zahl	HÜBL'- sche Zahl
Kuhmilchfett { nach THÖRNER	38—40	33—35	1,437 bis		
nach SOLBERG	35—45	39—41	1,439 (60°)	210—220	28—31
Ziegenmilchfett	42—44	36—39	1,4472 (37°)	217,8	32,6
Renntiermilchfett	46—47	43—44	1,4473 (37°)	219,6	34,6
			1,4395 (46°)	—	26,6

Abdruck for det norske Landbrug 1895. 330—38; BIRD. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25.
—17. [Ref. JOHN SEBELIEN.) HAEFCKE.

Agrikulturchemie.

H. Passerini, Über das Absorptionsvermögen für Feuchtigkeit, welches einige
Mittel dem Erdreich mitteilen. Vf. beobachtet die Gewichtszunahme und -ab-
nahme, welche Erdproben mit und ohne Düngung bei verschiedenen Witterungsver-
hältnissen zeigen, und kommt zu den folgenden Schlüssen. Die Menge des hygro-
metrischen Wassers, welche das Erdreich aufnimmt oder abgibt, hängt außer von
der Temperatur auch von dem hygrometrischen Stand der Luft ab. Durch Natrium-
chlorid wird die Hygroskopizität des Bodens am meisten, etwas weniger durch Kalium-
chlorid vermehrt. Zwar halten diese Substanzen das W. bei der Einwirkung der
Sonne kaum zurück, sie nehmen aber W. reichlich bei Nacht wieder auf.
In Ggw. von Calciumphosphat verliert das Erdreich etwas mehr an Gewicht, als bei
seiner Abwesenheit. Vf. sucht diesen Verlust durch die Annahme von chemischen
Verbindungen zwischen Düngemittel und Erdreich zu erklären. Ammoniumsulfat scheint die

Hygroskopizität des Bodens nur wenig zu vermehren. (Stas. sperim. agric. ital. 23. 721—32. 16/1. Chem. Lab. der agr. Schule von SCANDIOCI [Florenz.]) FROMM.

P. P. Dehérain, *Beitrag zum Studium des Ackerbodens*. VI. stellte mit zwei Bodenproben Vers. über die Nitrifikation an. Die eine stammte aus Guadeloupe (I.) und war grobkörnig, wenig zusammenhaltend, hellbräunlich gefärbt, reich an N und arm an P_2O_5 . Die andere stammte aus dem Departement Seine-et-Marne (II.). In beiden Proben, welche in Vegetationsgefäßen gewöhnlich nur geringe Salpetermengen bildeten, wurden in dünner Schicht ausgebreitet, von Zeit zu Zeit mit der Hand durchgeführt, und wenn sie trocken erschienen, schwach befeuchtet. Periodisch wurden Proben von 100 g entnommen, in deren wässrigem Auszug der Salpeter bestimmt wurde.

	Mittlere Temperatur. Grade	Salpeterstickstoff in	
		I. Milligramme	II. Milligramme
Vom 23. März bis 11. April	11,8	0,94	1,36
„ 11. April „ 18. „	13,4	2,03	3,13
„ 18. „ „ 25. „	14,7	4,38	6,88
„ 25. „ „ 2. Mai	13,5	16,50	11,90
„ 2. Mai „ 15. „	14,8	31,25	15,00
„ 15. „ „ 22. „	11,7	37,58	20,00
„ 22. „ „ 30. „	16,8	39,40	22,50
„ 30. „ „ 6. Juni	17,0	37,50	18,75
„ 6. Juni „ 13. „	18,0	38,13	18,00
„ 13. „ „ 27. „	17,2	68,75	31,25

Beide Böden hatten seit Jahren keine Düngung an N erhalten u. lieferten daher mehr Salpeter, als die üppigsten Ernten erfordern. VI. ist der Ansicht, daß die den Vers. von den unter natürlichen Verhältnissen erhaltenen so abweichenden Ergebnisse in erster Linie durch den Unterschied in der physikalischen Beschaffenheit der Böden bedingt sind. Unter natürlichen Verhältnissen sind die Böden nicht pulverig und feinkörnig, sondern die Bodenteilchen ballen sich mehr oder weniger größeren, härteren Klumpen zusammen, welche die für eine lebhaftere Nitrifikation notwendige Durchlüftung und Feuchtigkeitsregulierung erschweren. Bestimmt man in ein und demselben Boden zu verschiedenen Zeiten den Gehalt an W. u. die geschlossene Luftmenge, so erhält man stets fast gleiche Summen. So lieferte eine Bodenprobe vom Versuchsfelde in Grignon z. B. in je 100 g:

Luft, Kubikzentimeter	13,7	7,5	19,2	12,0	16,0	21,0
Feuchtigkeit, bei 110° entweichend, Gramme	9,0	16,0	5,0	14,0	10,0	4,0
Summe	22,7	23,5	24,2	26,0	26,0	25,0

Bei verschiedenen Bodenarten sind diese Summen ungleich. Feuchtigkeitsgehalt und Luftmenge müssen sich für eine möglichst starke Salpeterbildung jeden innerhalb gewisser Grenzen bewegen. (Ann. agronom. 21. 353; BRED. Centr.-Bl. Ag. Ch. 25. 1—3. Januar. [Ref. HÖFT].) HAEFCK

P. P. Dehérain u. Demoussy, *Über die Zirkulation der Luft im Boden*. VII. hat über diese für das Leben der Pflanzen so wichtige Frage eingehende Experimentalarbeiten angestellt. Diese wurden mit einem App. vorgenommen, der aus einem Vorstoß-Aufnahme der zu untersuchenden Erde bestand, welche mit Kautschukstopfen eine Saugflasche befestigt war. Eine mit Glashähnen versehene horizontale Glasröhre wurde mit dem einen Ende an den Tubus der Saugflasche, mit dem anderen an

Wasserpumpe befestigt. An diese Horizontalröhre waren 85 cm lange Röhren ange-
schlossen, welche in eine Quecksilberwanne tauchten. Mittels eines kleinen Zer-
rührers konnte ein Wasserregen auf die Erde im Vorstoß gesandt werden. Saugt
man nun, wenn der Vorstoß mit Erde gefüllt ist, an, so kann die Luft frei zirkulieren,
es entsteht kein Minderdruck im Apparate, kann die Luft nicht frei zirkulieren,
so steigt das Hg in die senkrechten Röhren. Die Höhe des Hg erlaubt einen
Schluß auf die größere oder kleinere Durchdringlichkeit der Erde. Bei Anwendung
in Sand und Humus kann man mit W. berieseln, ohne daß ein Minderdruck ent-
steht, bei Anwendung von Thon bildet sich bald auf demselben eine Wasserschicht,
so es entsteht fast vollkommenes Vakuum.

Die mit diesem Apparat erzielten Resultate führen zu folgenden allgemeinen
Schlüssen: 1. Eine Erde setzt dem Durchgang von Wasser und Luft einen um so
größeren Widerstand entgegen, je feiner sie ist. 2. Wägt man den Vorstoß nach
dem Wasserzuluß, um die zurückgehaltene Menge W. zu bestimmen, so findet man
ein anscheinend paradoxe Ergebnis, daß die durch die Erde zurückgehaltene Wasser-
menge sich vermindert, je zahlreicher die Wasserzuluße sind. Die im Boden vor-
handenen Zwischenräume vermindern sich eben bei dem Wasserzuluß infolge der
Zerdrückung der Erdteilchen, welche von SCHLOESING eingehender untersucht ist.
Um die immer größer werdende Undurchdringlichkeit zu vermeiden, muß man Kalk
setzen. Praktisch folgt aus diesen Unterss., daß bei schwerem Boden, in dessen
Tiefen bei großen Regengüssen das W. sich ansammelt, und der dadurch undurch-
dringlich wird, Kalk oder Mergel zugesetzt werden muß. Eine ausführlichere Mit-
teilung mit allen Einzelheiten der zahlreichen Verss. soll in den Annales agrono-
miques erfolgen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 192. 109—12. [20/1.*].) HESSE.

von Liebenberg, *Düngungsversuche zu Sommergetreide mit Stickstoff, Phosphor-
säure und Kali. Düngungsversuche zu Klee und Klee gras.* Die Versuche bilden
zum Teil die Fortsetzung früherer Versuche zu Gerste und Hafer (94. II. 172), von
denen sie sich nur dadurch unterscheiden, daß statt K_2SO_4 KCl zur Anwendung kam,
so daß die K_2O und P_2O_5 haltenden Düngemittel untergeackert oder tief eingeeeggt
wurden. Die Düngungsversuche zu Klee und Klee gras wurden zum ersten Male
angeführt. Die Resultate werden eingehend erörtert. (Mitteilungen d. Ver. z. Förd.
d. landw. Versuchswesens in Österreich 1895. 3—34; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25.
—4 Januar. [Referent HESS.]) HAEFCKE.

R. v. Proskowetz jun., *Düngungsversuche zu Zucker- und Futterrüben.* Vf.
richtet über einen Versuch mit Kainit, welcher statt Kalisulfat (im Frühjahr) zum
Teil im Frühjahr, zum Teil im Herbst gegeben wurde. Ein weiterer Versuch wurde
mit Kalisulfophosphat zu Zuckerrüben angestellt. Eine gewisse Wirkung des Kalis
kennt Vf. an. Es scheint aber gleich zu sein, ob dasselbe als Sulfat oder Sulfo-
phosphat gegeben wird. (Mitteilungen d. Ver. z. Förd. d. landw. Versuchswesens in
Österreich 1895. 34—36; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 9—10. [Referent HESS.])
HAEFCKE.

R. Otto, *Ein vergleichender Düngungsversuch mit reinen Pflanzennährsalzen
von Lebrun und Sommerendivien Salat.* Es sollte die Wirkung verschiedener hoch-
konzentrierter Düngemittel einer vergleichenden Prüfung für verschiedene Gemü-
sen in erster Linie auf das Wachstum und die Entw. der betreffenden Pflanzen
hauptsächlich unterzogen werden. Sodann sollte untersucht werden, durch welches
von den Düngergemischen die Ausbildung der Köpfe am meisten beeinflusst wird.
(Mitteilungen d. Ver. z. Förd. d. landw. Versuchswesens in Österreich 1895. 522—27; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 10—11. [Referent HESS.])
HAEFCKE.

R. Dyer, *Futterwert russischer und englischer Gerste.* Vf. führte zur Fest-
stellung des verhältnismäßigen Futterwertes von 14 Proben russischer und 5 Proben

englischer Gerste Analysen aus, deren Resultate mitgeteilt und besprochen werden. (Deutsche landw. Presse 1895. 635; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 12—13. [Reisner FALKENBERG.])

HAERTEL

Mineralogische und geologische Chemie.

F. Noetling, *Über das Vorkommen von Jadeit in Ober-Birma.* (Mit 1 Karte.) Vf. hat den Jadeit in Ober-Birma nur auf einem engbegrenzten Flecke am Oberlauf des Uruflusses gefunden, und zwar wird derselbe aus den Alluvionen des Flusses in etwa 15 englische Meilen unterhalb des Dorfes Sanka und durch Steinbrucharbeit in der Nähe von Tammaw gewonnen. In dem Bruche tritt der Jadeit unterhalb eines Serpentinegesteines zu Tage, rings umgeben von tertiärem Sandstein. (Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 1—17 [Kalkutta].)

HAZARD.

M. Bauer, *Der Jadeit und die anderen Gesteine der Jadeitlagerstätte von Tammaw in Ober-Birma.* Vf. giebt die petrographische Beschreibung der von NOETLING vergl. das vorige Referat) gesammelten Gesteine. 1. Der Jadeit bildet feinkörnig in der Hauptsache schneeweiße Massen, in denen sich dilut smaragdgrün gefärbt besonders hoch geschätzte Partien einstellen. Die Grünfärbung rührt von einem Cr-Gehalt her. Der Glanz ist glasartig, der Bruch uneben splinterig, die Härte schwankt zwischen der des Feldspates und Quarzes, die Zähigkeit ist nicht besonders groß. D. schwankt zwischen 3,338 u. 3,325. Die Zus. giebt I, danach besteht das Mineral ungefähr aus 90,1% $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$; 4,59 $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$; 1,28 $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$. Das Silikat $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ fehlt. Die vollkommen reine Masse besteht u. Mikr. aus w. durcheinander liegenden, an beiden Enden unregelmäßig begrenzten, seitlich vielfach von geraden Linien eingefassten Prismen mit oft zahlreichen Flüssigkeitseinschlüssen, schwachem Dichroismus und der Spaltbarkeit des Augites. Die Doppelbrechung stark, das optische Verhalten spricht für das monokline System. Biegung u. Knickung, Zerbrechen und Zerfasern der Prismen, undulöse Anlöschung und per synthetische Lamellierung nach der Querfläche bewirken eine ausgesprochene Kataklastische Struktur. — 2. Der Serpentin ist dicht, homogen, mit dunkler, ins Bräunliche gehender grüner Farbe und größerer Härte, als sie dem reinen Serpentin eigen ist. U. Mikr. sieht man, daß er ein Olivinegestein mit deutlicher Kataklastische Struktur stellt, dessen Umwandlung verschieden weit vorgeschritten ist, und das neben Olivin und Serpentin Körnchen von Chromeisenstein und auf letzteren beschränkt Magnetit enthält. D. 2,838. Der ursprüngliche Olivin ist etwa zur Hälfte in Serpentin umgewandelt. Auf Spalten ist eine Neubildung namentlich von Pikrochlorin vor sich gegangen. Derselbe ist matt bis fettig glänzend, enthält viel Magnetit und besitzt eine dichte, stellenweise aber auch faserige bis stengelige Struktur. U. Mikr. sieht man in der Mitte der Spaltenausfüllung verworrenfaserigen Serpentin nach außen radialfaserige Kügelchen, die an den Spalten zu nicht mehr lösbarer Kleinheit herabsinken. Weiße Überzüge der Pikrolithplatten mögen aus faserigem Pikrolith bestehen, in diese hineingewachsene, schwarzbraune Körner des Epidots entschieden auf Webskyit hin. — 3. Ein Albit-Hornblendegestein wurde in Gesteine gefunden. Der Albit mit D. 2,587 ist vollkommen rein und farblos, hat die Zus. II. Die Hornblende hat D. 3,10, diallagähnlichen Glanz u. eine grobkörnige Grenzzone, die Cr-Rk. giebt und aus Nadelchen eines Pyroxenminerals gebildet wird (? Chromdiopsid oder vielleicht auch Jadeit). — 4. Hornblende-(Glaukophane) Schiefer. Ein grobkörniges, schieferiges Gestein, aus Hornblende und Prismen oder Nadeln eines zur Pyroxengruppe gehörigen Minerals aufgebaut. Von thurbergs reinem Material ergab sich D. 3,113—3,126 und die Zus. III. Darin kommt

O, auf die Pyroxenverunreinigungen. Es liegt mit großer Wahrscheinlichkeit ein Sukphan vor. — Vf. betont am Schlusse mit Recht, daß die ganze jadeitführende Steinsäure eine von Tertiärschichten mantelförmig umlagerte, durch Erosion bloßgelegte Kuppe eines Systems krystallinischer Schiefer nach allen ihren Eigentümlichkeiten darstellt, welche sich bei der Faltung des Gebirges zu ihrer jetzigen Höhe oben hat.

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Glühverl.	Summe
58,46	25,75	—	—	0,63	0,34	—	13,93	1,00	100,11
64,60	19,92	—	—	Sp.	Sp.	1,02	14,01	—	99,55
53,53	9,10	—	4,02	6,94	15,94	7,96	—	2,95	100,44

hrb. f. Mineral. 1896. I. 18—51. [Marburg.]

HAZARD.

L. de Launay, *Bildungsweise der Golderze von Witwatersrand (Transvaal)*. Dieser Lagerstätte kommt das Gold in Gestalt von Flittern gediegen neben weiskies im Bindemittel eines Konglomerates eingestreut vor. Der Annahme, das Gold und die Gerölle Umlagerungsprodd. präexistierender goldführender Erzgänge seien, widerspricht die Thatsache, daß sich ersteres nur im Cement, nicht in den Geröllen eingesprenkt findet. Nimmt man an, daß sich die Erze aus gold-, eisenhaltigen Legg. zu derselben Zeit niederschlugen, als auch der Absatz des Materials erfolgte, so will damit nicht recht stimmen, daß die letzteren schengelagerten Sandsteine taub sind. Könnten in diesem Falle mit den schüttigen auch die Solutionen zeitweilig ausgeblieben sein, so müßte immerhin der Luft unendlich lange Zeiträume hindurch angehalten haben. Die dritte Möglichkeit einer nachträglichen Imprägnation des bereits abgelagerten Konglomerates mit Metallen verlangt zwar nur eine einmalige Zufuhr der letzteren, erklärt auch das Vorkommen von Erzen in den porenreichen Konglomeraten und deren gänzliches Fehlen in den dichteren Sandsteinen u. Schiefern befriedigend; steht aber andererseits der Thatsache, daß der Schwefelkies teilweise in Geröllform auftritt, in unlöslichem Widerspruch. — Vf. hält, alle 3 Hypothesen gegen einander abwägend, die der gleichzeitigen Bildung der Konglomerate und Erze immer noch für die annehmbarste. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 343—46. [10/2.*])

HAZARD.

E. Cumenge, *Bildungsweise der goldhaltigen Konglomerate in Transvaal*. Vf. sucht, auf experimentellem Wege die Entstehungsweise der Golderze in Transvaal erklären. Er löst Gold in Königswasser, versetzt die Leg. zunächst mit Ätzkaliüberschuß, dann mit Wasserglas und schlägt aus der klaren Flüssigkeit (nach Aufnahme des Vf.'s alkalischem Goldsilikat) durch Einleiten von CO₂ gallertartige weiche und metallisches Gold in winzigen Partikeln nieder. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 346—48. [10/2.*])

HAZARD.

F. Gonnard, *Neue und seltene Formen des Kalkspates*. Die in Drusen des Kalks von Couzon (Rhône) sitzenden Kalkspäte weisen neben anderen folgende seltene Formen auf: (6.6.11), (704), (508), (302), (152). Als überhaupt neu sind die Skalenoeder (920), (10.3.0), (17.6.0), (13.6.0), (704), sowie das Rhomboeder (19.6.6) zu bezeichnen, während das Skalenoider (625) für den Fundort neu ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 348—51. [10/2.*])

HAZARD.

H. R. C. Witze, *Die Monazitablagerungen in Nord- und Süd-Carolina*. Für Handel in Betracht kommende reichhaltige Monazitsandablagerungen konnten nach den Ausführungen des Vf.'s nur in Ländern bilden, wo der Zerfall monazitender Gesteine nicht durch die erodierende Thätigkeit prähistorischer Meeres beeinflusst wurde. Der Detritus (Saprolith) jener Gesteine konnte hier

ungestört durch das fließende W. einen natürlichen Sonderungsprozeß erleiden, wobei Monazit (D. 4,9—5,3) mit anderen Mineralien von hohem D., Rutil, Brookit, Muscanit, Magneteisenstein etc. zuerst abgelagert wurden, so entstanden die „Placer Ablagerungen“ (Bezeichnung der Goldgräber). Die Ablagerungen längs der Meeresküste erklären sich analog durch Wirkung der Brandung auf Monazit führende Klippen. Abbaufähige Lager sind sehr beschränkt an Zahl und Ausdehnung und wurden zur Zeit nur in Carolina, an der brasilianischen Küste und am Senarika in Rußland aufgedeckt. Die brasilianischen, hauptsächlich in den Sandbänken der Südküste von Bahia werden durch die Flut oft verschoben. Die betreffende Ablagerungen Carolinas befinden sich in den Kreisen Burke, Mc. Dowell, Rutherford, Cleveland, Polk. und ziehen sich bis Spartanburg und Greenville nach Süden. Der Monazit kommt in den Kiesablagerungen der Flüsse und Bergseen, sowie den Untergründen vor. Die Dicke der stärksten Kieselchicht beträgt 12 Fuß, meist jedoch nur 1—2 Fuß. Der Gehalt an Monazit ist sehr wechselnd bis zu 2%. Da die obersten Ablagerungen bereits erschöpft sind, wird das Mineral aus 4—6 Fuß Tiefe gefördert.

Die Verarbeitung des geförderten Sandes geschieht wie die des Placer-Goldes. In etwa 8 Fuß langen, 20 Zoll breiten und ebenso tiefen hölzernen, sanft geneigten Rinnen wird derselbe durch einen schwachen Wasserstrom geschlämmt. Am Ende des Arbeitstages werden die Rinnen geleert und mit einem großen Handmagnet Magneteisenstein aus dem Monazit entfernt. Ein auf 65—75% Monazitgehalt dieser Weise konzentrierter Sand gilt als Handelsprod. für gute Qualität. Bei Anwendung von 2 Rinnen hintereinander wird ein kleiner Teil mit 85% gewonnen, neben einer 2. Sorte von 60—70%. Diese letztere wird häufig in der Weise weiter gereinigt, daß man den Sand in feinem Strahl aus 4—5 Fuß Höhe auf ein ebenes Brett oder Tuch fallen läßt; der leichte Sand mit einigem feinkörnigen Monazit sammelt sich an der Peripherie des entstehenden Haufens und wird fortwährend mit einer Kleiderbürste entfernt. Ähnlich ist die Reinigung mittels einer Kornscheibe. V. und WILLEN haben ein patentiertes, hier nicht beschriebenes Verf. an Stelle dieser primitiven, zeitraubenden und mit Verlust arbeitenden Reinigungen ausgearbeitet, das ohne große Kosten, schnell und nur mit geringen Verlusten ein technisch reines Handelsprod. ergibt. Der Gehalt des Monazits an Thorium schwankt von 2—6%. Seit den letzten 3 Jahren ist die Monazitgewinnung in Carolina zur regelrechten Industrie geworden. 1894 wurden fast 300 Tons, wahrscheinlich mehr als das Doppelte produziert. (J. f. Gasbel. 1896. 88—89. f.)

SCHMITZ-DUMONT

K. BUSZ, *Über einige Eruptivgesteine aus Devonshire (England)*. Vf. stellt die eingehende mikroskopische Unters. fest, daß die Gesteine, welche Lagerstätten devonischen und carbonischen Schichten östlich vom Granitmassiv des Dartmoor Forest zwischen den Flüssen Teign und Dart vorkommen, in der Hauptsache Gabbros sind. Bei Highweek, nordwestlich von Newton Bushel (Devonshire), findet man einen echten Paläopikrit vom Aussehen derer aus Nassau. Derselbe bestand aus Olivin, Augit, Feldspat, Biotit, Enstatit, Apatit und Magnetit, hatte D. 2,988, folgendes Zus. neben Spuren von Cl, CO₂ und Cu:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Na ₂ O
40,12	7,76	7,35	8,66	6,53	23,69	1,20
K ₂ O	H ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	FeS	Summe	
0,53	4,03	0,37	0,18	0,20	100,62	

(Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 57—78. [Marburg.])

HABER

H. H. NIEDENFÜHR, *Ein Erdölager der Kuban'schen Provinz im Kaukasus*. giebt eine Übersicht über die geologischen Verhältnisse der Naphta führenden

nban'schen Provinz im Kaukasus. Dieselbe hat eine Länge von ungefähr 100 Meilen. Die Naphta tritt dort an vielen Stellen zu Tage, weil die ölführenden Schichten von reißenden Wassern vielfach unterspült werden. Trotz der großen Ausdehnung des Gebietes hat nur ein beschränkter Distrikt bisher eine große Bedeutung erlangt; die Naphtaschichten befinden sich in verschiedenen Schichten, die tieferen im Sandstein befindlichen bergen spezifisch leichteres Öl, als die tertiären Schichten. Im großen und ganzen sind die Naphtavorkommen in der nban'schen Gouvernements noch so gut wie gar nicht erforscht und nur in primitiven Betrieben ausgebeutet. (Chem.-Ztg. 20. 69—70. 29/1.) MEYER.

Analytische Chemie.

r. Moracewaki, Eine Methode der quantitativen Salzsäurebestimmung im Magen. Man dampft den Magensaft auf dem Wasserbade bis auf 1 ccm ein, den Rückstand in ein 100 ccm fassendes Maßkölbchen, setzt bis zur Marke mit 25 ccm absol. A. und 75 ccm wasserfreien Ä. hinzu u. schwenkt hin- und her. Nach einigem Stehenlassen filtriert man von den 100 ccm 50 ccm in ein mit Glasstopfen versehenes, 250 ccm fassendes Kölbchen. Man fügt 50 ccm 10% Natronlauge hinzu (vormal weniger Kubikzentimeter Natronlauge, als Kubikzentimeter Magensaft genommen wurden), um die Salzsäure zu machen, und titriert mit $\frac{1}{100}$ norm. Höllesteinlösung (Kaliumchromat als Indikator). Nach jedem Zusatz der Silberlösung ist das Kölbchen umzuschütteln. Die NH_4Cl , welche in den Ä.-A. übergehen können, sind in so kleinen Mengen vorhanden, daß sie vernachlässigt werden können. Die Methode soll die ganze, auch die gebundene Salzsäure zu messen gestatten. (Dtsch. med. Wchschr. 22. 24—25. 1900. Ab. Med. Univ.-Klinik.) PROSKAUER.

Einleitung, Kritische Untersuchungen über die Bestimmung der Phosphorsäure.
Die Bestimmung der Phosphorsäure durch Glühen des gelben Ammoniumphosphormolybdates. Vor 11 Jahren hatte Vf. (Rep. anal. Chem. 5. 153) gezeigt, dass gelbe Ammoniumphosphormolybdat durch gelindes Glühen in einer Reihe von konstanten Zus. $P_2O_5 \cdot MO_3 \cdot O_{100}$ mit 4,018% P_2O_5 -Gehalt übergeht. Das in erster Linie für die P-Bestimmung im Eisen und dessen Legierungen benutzte Verf. hat in die Praxis vielfach Eingang gefunden. Bei Kontrollierung dieser Verfa. durch die WAGNER'sche Methode der P_2O_5 -Bestimmung in Phosphoriten lieferte ersteres zu hohe Resultate, und zwar derart, dass der P_2O_5 -Gehalt des geglühten Mo-Nd. nur zu 3,929%, statt zu 4,018% ausfiel. Vf. stellte nun zur Entscheidung der Frage nach dem wahren P_2O_5 -Gehalt des geglühten Mo-Nd. sechs Versuchsreihen an; die erste betrifft die Überführung des geglühten Mo-Nd. in $Mg_3P_2O_7$, die zweite, dritte und vierte die Analyse nach $PO_4 + 12H_2O$, die fünfte und sechste die Analyse von Ag_3PO_4 . Die Resultate aus den sechs Versuchsreihen waren folgende:

Prozente	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
P ₂ O ₅	3,956	3,938	3,942	3,951	3,956	3,953,

mittel 3,949% P_2O_5 im Glühprod. Diese Zahl führt auf die einfache $MoO_3 \cdot P_2O_5$ für das Glühprod. des gelben Nd., welche 3,944% P_2O_5 fordert.

Faktor berechnet, weisen die Bestimmungen nach Vfs. Verfahren nur um geringere Resultate bei Phosphoriten auf als P. WAGNER's Verf.

zur Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat. Die

Vers. Vfs. bezweckten, festzustellen, welche Resultate man nach dem MÄRCKER'schen Verf. erhält, 1. wenn man genau so, wie den Autoren vorgeschrieben ist, 2. wenn man die Ndd. sehr genau zur Gewichtskonstanz glüht. — A. WAGNER's Verf. Die Resultate dem praktischen Bedürfnisse Genüge, differieren bei Einwaage ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 + 12\text{H}_2\text{O}$) um höchstens $-0,2\%$; bei sehr geringer Einwaage geringes Plus gefunden. Im allgemeinen wachsen die P_2O_5 -Werte mit der Einwaage. NEUBAUER's Korrekptionsverfahren erschien nicht geeignet, exakte Resultate zu liefern. Durch andauerndes starkes Glühen des vorhandenen Metaphosphates und damit verbundene Verdunstungen entstehen, und die Differenz zwischen den Geww. des mäßig genähten bis zur Gewichtskonstanz geglühten Nd. muß ein Maß für die Menge des Metaphosphat sein, so daß sich aus dem leicht zu berechnenden Gew. von Pyro- und Metaphosphat die Gesamtmenge der P_2O_5 genau berechnen muß. Nach diesem Prinzip berechnet, fiel die P_2O_5 -Menge stets etwas höher aus, ergab sich aber weit sicherer als nach dem NEUBAUER'schen Verfahren die ursprünglichen WAGNER'schen Verf.

B. Märcker's Verfahren. In vielen Fällen wurde MoO_3 im Glührohr und die Resultate nach dem Glühen bis zur Gewichtskonstanz genäht. Auch hierbei scheint $\text{Mg}(\text{NH}_4)_2(\text{PO}_4)_2$ in das Tripelphosphat zu übergehen, wenn auch weniger als bei WAGNER's Verf., oder es findet eine Fällung von $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ statt. Es ließ sich feststellen, daß die Resultate von der in Hinsicht auf die vorhandenen Mengen P_2O_5 , relativ Menge der zur Bindung des freien NH_3 , oder auch darüber hinaus, oder von anderen Umständen abhängig ist, welche eine schnelle Fällung hindern, z. B. von der Ggw. von NH_4 -Citrat. Recht gute Resultate, Verzögerung der Fällung erhalten, wenn z. B. statt HCl Citronensäure zur Fällung des freien NH_3 verwendet wurde. Arbeitet man mit HCl zu, sozusagen, daß die Fällung erst beginnt, nachdem etwa die Hälfte des P_2O_5 entspr. Menge Mg -Mischung zugesetzt worden ist. Nach dem Verf. stets MoO_3 mitfällt, so ist zur Entfernung derselben nach dem Glühen die Gewichtskonstanz dringend erforderlich.

3. Untersuchungen über den Einfluß von Ammoniumchlorid auf die Löslichkeit der Phosphorsäure durch Molybdämlösung aus eisenreichen Lösungen. Das Vfs. geht zur Genüge hervor, daß selbst Ammoniumchlorid in beträchtlicher Menge über das erforderliche Maß der HCl hinausgehen, keine wesentlichen Schwankungen in dem Resultate bewirken. (Chem.-Ztg. 20. 1900. Inst. f. Chem. u. Hyg. von Prof. Dr. MEINEKE u. Gen.)

G. Paturel, Über die chemische Bestimmung des landwirtschaftlichen Phosphorsäuredüngers. Vf. dehnte seine früheren Unterss. (9) auf ein größeres Material aus, indem er in 21 Phosphaten verschiedenen Ursprungs die P_2O_5 und CaCO_3 bestimmte und außerdem feststellte, wieviel P_2O_5 in pulverisierten Düngemitteln einmal in 500 ccm, das andere Mal in 1% ige Citronensäurelösung bei 7 tägiger Einw. und 2 maligem Umrühren gelöst wird. Im ersteren Falle gingen erheblich größere Mengen P_2O_5 in Lösung. Ähnliche Phosphate lassen die P_2O_5 um so leichter in Lösung gehen, je mehr sie enthalten. Es spielt aber außerdem die sonstige Natur der Phosphate bei dieser Löslichkeit. Die verhältnismäßig geringe Löslichkeit von P_2O_5 in mehl und Präzipitat erklärt Vf. mit ihrem Gehalt an freiem CaCO_3 , welches am nächsten die Citronensäure bindet und durch den gebildeten Citronenkalk von P_2O_5 entgegen wirkt. Man kann den Ätzkalk beseitigen, indem man

handeln mit etwas Citronensa. oder sd. W. und dadurch die Löslichkeit der P_2O_5 , Thomasmehlens in Citronens. erhöhen. Auch der kiesel-saure Kalk hindert die w. der Citronens.

Ordnet man die Phosphate nach der Löslichkeit, so ergeben beide Versuchs-
ben annähernd dieselbe Reihenfolge, der auch ungefähr die von GRANDEAU,
GERMANN und Vf. für die Wirksamkeit gefundenen Serien entsprechen. Auch
Preis der Phosphate stimmt merkwürdigerweise annähernd damit. Um sein
rf. für die Praxis brauchbar zu machen, kürzte Vf. die Zeit der Einw. der Citronen-
relag. auf 24 Stunden ab, in denen 12 Stunden unaufhörlich geschüttelt wurde.
Unterschiede gegen die erste Behandlungsart schwankten zwischen 1—3%,
anal. agronom. 21. 325; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 5—7. [Referent HÖFT.]

HAERCKE.

H. Lasne, Über die Bestimmung der Thonerde in Phosphaten. (Bull. Soc. Chim.
ris [3.] 15. 237—48. — C. 96. I. 623.)

ARENDT.

Ed. Schär, Über die Anwendung der Guajakharz-lösung (Guajak-tinktur) als
agens. (Nach einem in der pharm. Sektion der deutschen Naturforscher- u. Ärzte-
sammlung gehaltenen Vortrage.) (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Ber. z. Hyg. etc.
1—20. [November 1895.] Straßburg. Pharm. Inst. der Univ. — C. 95. I. 711.)

HEFELMANN.

Ed. Lückert, Zur Prüfung der Arzneistoffe. Vf. teilt einige Beobachtungen über
einzelne Chemikalien mit. Bei Ä. konnte häufig H_2O_2 durch KJ und zuweilen
alkohol nachgewiesen werden. Glycerin gab beim Erwärmen mit verd. H_2SO_4
einen Geruch nach Butters.; ferner bewirkte Glycerin, auf 60—70° erwärmt, mit einigen
Tropfen NESSLER's Reagens in kurzer Zeit Ausscheidung von Hg. Balsam. copaiv.
probierhaltig nie zu beschaffen, Bals. peruvian. dagegen zu entsprechenden Preisen
leicht wohl. Die billigeren $CHCl_3$ -Sorten sind nicht immer inaktiv gegen H_2SO_4 ,
Kaliumhydrat enthält zuweilen Chloralkoholat. Spiritus war zuweilen fuselöl-
und wasserhaltig und enthielt häufig Holzextrakt. Zinc. oxydat. u. Magn. ust. haben,
nicht hermetisch geschlossenen Gläsern aufbewahrt, stets zu hohen CO_2 -Gehalt.
Natrium bicarbon. enthält häufig außer Chloriden u. Sulfaten auch zu viel Monocarbonat.
Quecksilberhaltiges Calomel ist nicht selten. (Apoth.-Ztg. 11. 104—5. 12/2. Berga [Elster].)

V. SODÉN.

G. Robière, Verfahren zur quantitativen Bestimmung benzoë-saurer Salze. Das
Kaliumbenzoat wird mit HCl versetzt, zur Trockne verdampft und die abgeschiedene
Benzoesäure mit der überschüssigen HCl durch Erhitzen verjagt. Durch Titration des
rückgebliebenen Alkalichlorids mit n cem $\frac{1}{10}$ -Normalsilberlag. bestimmt man das
in untersuchten Benzoat vorhandene Metall. Dann wird eine gleiche Menge desselben
Benzoats mit n cem $\frac{1}{10}$ -Normal- H_2SO_4 , wodurch die vorhandene Basis genau gesättigt
ist, behandelt und die frei gewordene Benzoesäure mit n' cem $\frac{1}{10}$ -Normalalkalilag.
(Methylphthal-einindikator) neutralisiert. Es ergeben sich hierbei drei Möglichkeiten:
1. $n = n'$, das Salz war neutral; 2. $n > n'$, das Salz war alk., und $n - n'$ zeigt den
Gehalt an überschüssigem Alkali an; 3. $n < n'$, das Salz war sauer, und $n - n'$ ist
gleich dem Gehalt an überschüss. Säure. (Journ. d. Pharm. et d. Chim. 3; Pharm.
Z. 41. 115—16. 15/2.)

V. SODÉN.

L. Wilson und Kl. Söndén, Bestimmung des Ertrages an Butterfett durch
Verarbeitung der Milch mittels „Radiator“ oder mittels Separator und Butterfafs.
Der von G. SALENTUS erfundene Radiator besteht wie der bekannte Separator aus:
einem Metall-, Milchempfanggefäfs und Kugel; nur dient beim Radiator der untere Teil
nicht als Entrahmungsapparat und der obere als Butterfafs. Alle Ver-
änderungen sind zwischen beiden Abteilungen vermieden. Die bei 60—70° pas-

teurisierte Milch wird zum Boden der Zentrifuge hineingeleitet. Rahm steigt als regelmäßiger Strom in die obere Abteilung hinauf und wird hier zu Butter verarbeitet. Die Butter wird in einer Kugel geworfen, in einem besonderen Gefäß aufgenommen, langsam rotierender Holzspaten bearbeitet und schließlich durch gebrachte Austrittsöffnung in ein untergestelltes Sammelgefäß geleitet. Der Butterungsprozeß wird dadurch bewirkt, daß der Rahm in ein am unteren Ende knieförmig gebogenes, in den unteren Teil der Rahmschicht geschobenes sogenanntes Schälrohr hineingebracht wird. Oberhalb der Kniebeugung befindliches System von kleinen Induktoren dringt und in feinen Strahlen gegen den mit einer Rotationsgeschwindigkeit von ca. 6000 Umdrehungen pro Minute arbeitenden Rahmcylander aus dem unteren Teil des Zentrifugenkörpers kommende Rahm dringt. Der Rahm wird mittels einer Anzahl loser, von Eiswasser durchströmter Röhren auf eine Butterungstemperatur 15—17° C. abgekühlt. Schaltet man den Apparat wie ein gewöhnlicher Separator. Vgl. st. 1895. 206—15; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. [Referent JOHN SEBELIEN.]

Raoult Brullé, *Methode zur Bestimmung der Reinheit der Butter*. (Auszug.) Die Mehrzahl derjenigen Verff. zur Bestimmung der Dichte der Butter, welche auf Ermittlung des D. beruhen, sind wegen ihrer Unzuverlässigkeit verlassen worden. Eingehende Unterss. haben dem Vf. gezeigt, daß die D. einerseits von einem veränderlichen Wassergehalt, der beim Schmelzen der Butter wird, andererseits von der Temperatur herrührt, bei welcher die Butter geschmolzen wurde. Trägt man dafür Sorge, daß das W. durch geeignete Vorrichtungen entfernt wird, und bestimmt man die D. stets bei 100°, so ist die Bestimmung der D. mittels empfindlicher Aräometer genaue Schätzung der fremder Fette zur reinen Butter ziehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 1895. 206—15; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. [Referent JOHN SEBELIEN.]

A. Jassoy, *Nochmals die quantitative Zuckerbestimmung in Hefen*. auf die Entgegnung LOHNSTEIN's (96. I. 578) und sucht zu zeigen, daß die densimetrische Methode unmöglich zutreffende Resultate liefern kann, sei ungenau, eine genaue Bestimmung von D. lasse sich nie in der Praxis durchführen, eine gleichmäßige Suspension der Hefe vor und nach der Bestimmung nicht möglich, und endlich bleibe der zuckerfreie Teil des Hefes nach der Bestimmung nicht unverändert. Dagegen liefere das vom Vf. vorgeschlagene Verfahren praktische zutreffende Werte, unbeschadet des Umstandes, daß die Zuckerlg. und bei den eigentlichen Verss. nicht die theoretische D. der reinen Zucker werde (vgl. 96. I. 579). (Apoth.-Ztg. 11. 78.)

Technische Chemie.

G. Meillère, *Prüfung von Salpetersäure und Salzsäure*. haben oft einen größeren Wassergehalt als den angegebenen.

SS., namentlich die rauchende Salpeters., enthalten oft Schwefels, die nicht sondern erst nach dem Abrauchen der Hauptmenge der Säure, nachgewiesen kann. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 106. Februar.)

BODLÄNDER.

Simonsen, Alkoholgewinnung aus Cellulose und aus Holz. Die Versuche, mit Sulfitcellulose und Sägespänen aus Tannenholz angestellt wurden, betreffen die Beantwortung der Frage, ob sich die Cellulose vollständig oder nur in Zucker umbilden läßt, und wenn letzteres der Fall, wieviel Zucker überhaupt zu erhalten. Zu jedem Vers. wurden 40 g Cellulose, bzw. 100 g Holz im MÜENCKE'schen Autoklaven unter verschiedenen Bedingungen in bezug auf Temperatur, Konzentration und Art der S., Druck und Zeitdauer versuckert. Nach dem Vers. wurde die gelbe oder braune Fl. abgepresst, der ungelöste Rest gut ausgewaschen, nach passendem Verd. der Fl. mit FEHLING'scher Lsg. titriert und der entsprechende Wert als Traubenzucker verrechnet.

Verzuckerungsversuche mit Sulfitcellulose. Die Maximalausbeute an Zucker (45% vom Gewicht der Cellulose) wurde bei acht Atmosphären schon nach 2 Stunden erhalten, wenn auf 40 g Cellulose 1080 ccm W. (also 1:27) und ein wenig von 0,45–0,60% Schwefels. (d. h. 12–16% vom Gewicht der Cellulose) angewandt wurden. Oxalsäure war weniger geeignet. Bei geringeren Drucken war die Ausbeute von großem Einfluß. Ein Vers. mit einer leichtflüchtigen Fl. (Chlf.) von 10 Atmosphären Dampfspannung zeigte, daß bei der Verzuckerung wahrscheinlich nicht der Druck, sondern die Temperatur der wesentlichste von diesen Faktoren ist. Neben dem Zucker wurde eine beträchtliche Menge einer nicht näher bestimmten S. neugebildet. Die Vers. mit Oxalsäure machten es wahrscheinlich, daß in der That Traubenzucker gebildet wurde.

Verzuckerungsversuche mit Sägespänen. Die beste Ausbeute (22,5% vom Gewicht des Holzes) wurde erhalten bei fünfmal so viel Fl. als Holz, d. h. bei einem Gehalt von 0,5% Schwefels. u. $\frac{1}{4}$ Stde. Kochdauer bei neun Atmosphären. Bei einem Gehalt an S. 1,0%, so nahm die Ausbeute stark ab; ebenso, wenn die Zeit auf zwölf Atmosphären stieg oder die Zeit der Einw. verlängert wurde. Bei einem Gehalt von 0,5% Schwefels. auch hierbei wurde eine S. neugebildet. Die Verzuckerung ging schneller vor sich bei den Holzspänen, als bei der gereinigten Cellulose. Dagegen war bei dieser der Ertrag an Zucker größer. Vf. nimmt an, daß die eigentliche Cellulose, nicht aber das Lignin bei dem Verzuckerungsversuche angegriffen wird. Aus 100 kg Holzspänen sind nach Vf.'s Angaben 6,5 kg Zucker zu gewinnen. (Norak teknisk Tidsskrift 1895. 65–80; BIED. Centr.-Bl. 1895. 25. 47–50. [Referent JOHN SEBELIEN].)

HAEFCKE.

Barth, Zur Untersuchung und Beurteilung der Süßweine mit besonderer Berücksichtigung der griechischen u. Tokayer-Süßweine. E. LIST charakterisierte 1884 die Süßweine allgemein als Prodd., welche aus konz. Traubensaft dann entstehen, in dem Teil des Zuckers gegen die Vergärung dauernd geschützt wird. Statt der bekannten Normen für jede Gruppe von Süßweinen aufzustellen, suchte LIST einzelne Eigenschaften aus dem gemeinsamen Charakter dieser Weine als vergorener, konz. Traubensaft zu leiten, die vor allem in der Forderung von mindestens 4 g zuckerfreiem Extrakt und 0,040 g P_2O_5 in 100 ccm Ausdruck fanden. Diese Anforderungen waren eingehend, wie W. FRESENTUS (91. I. 246) dargelegt hat. Er zeigte, daß bei der Berechnung von Grenzwerten für zuckerfreies Extrakt und P_2O_5 auf den Grad der Vergärung und die Art der Zuckerberechnung Rücksicht zu nehmen sei, und er fußte auf Grund der RÖSLER'schen Angaben für österr.-ung. Medizinalsüßweine den P_2O_5 -Gehalt auf 0,060 in 100 ccm. Die Kommission zur Bearbeitung der Frage, welche im März 1895 in Stuttgart tagte, beschloß, die Süßweine nicht

nur nach ihrem Konzentrationsgrade, sondern hauptsächlich aus sprunگلändern zu klassifizieren u. für jede Gruppe von Süßweinen ausschließlich auf Grund von Unterss. an authentischem Material zu schaffen. Vf. übernahm die Bearbeitung der Tokayer- u. griech. Die wertvollsten Tokayerproben stammen ausschließlich aus Moslertraube, welche auf dem hitzigen Trachytverwitterungsboden zur edlen Überfäule, einer der rheinischen Rieslingtrauben ähnlich neigt. Während diese Rosinen aus überreifen Trauben stammen, lichen Rosinen aus nur vollreifen Trauben gewonnen. In der üb. überwiegt bereits vor der Gärung die Lävulose die Dextrose in den Rosinen die beiden Zuckerarten in gleicher Menge sind, oder die Dextrose überwiegt. Rosinenweine zeigen das Lävulose und Dextrose nur soeben das Invertzuckerverhältnis, während Ausbruchweinen stets die Lävulose die Dextrose überwiegt. Schon Tokayer Weinlese die überreifen Trockenbeeren nicht aus, so enthält mit 22—25% Zuckergehalt die sog. Szamorodniweine. Aus den Trockenbeeren allein gewinnt man die Tokayeressenz. Durch Zusatz von Trockenbeeren zu Most aus vollreifen Trauben entstehen die Ausbruchweine ein Ausbruchwein, wenn auf 127 l Most 25 l überreife Trockenbeeren sind. — Die griechischen Süßweine können eines Alkoholzusatz bedürfen. Man läßt die auf hitzigem Kalkboden gewachsenen Trauben den Stock so weit eintrocknen, bis der aus den halbwelken, braunen Trauben Saft 28—33% Zucker enthält. Ist die Gärung bis zu einem Alkoholgehalt von 11 Vol.-% vorgeschritten, so verläuft dieselbe träge u. gefährdet durch krankhafte Essigbildung, weshalb man dieselbe durch eine Nachgärung auf 15—18 Vol.-% alsdann stumm macht. Zur Gewinnung der süßen weißen Malvasiertraube, die weiße Moskatotraube u. die dunkle Muskatdaphne, während die hellen, süßen griechischen Weine meist aus der weißen Rombolatraube meist ohne A.-Zusatz unter glatt verlaufen werden. Letztere zeigen meist 2,5 g zuckerfreies Extrakt u. 0,01 g in 100 ccm, die süßen griechischen Weine dagegen 2—5 g zuckerfrei bis 0,072 g P_2O_5 in 100 ccm.

Untersuchungsverf. für Süßweine. 1. D¹⁴. des Weines. 2. A. pyknometrisch aus der D. nach WINDISCH's Tabelle. — 3. F. für reichen Weinen nach HALENKE und MÖSLINGER (95. II. 511), bei denen das Extrakt nach dem Verfahren der 84er Weinkommission. — 4. I. für Weine, Weinstein und Mineralstoffe nach HALENKE u. MÖSLINGER nach dem Verfahren der deutschen Weinstatistikkommission (94. I. 66) nach dem 84er Verf. — 7. Polarisation. Stets bei 15° nach dem 84er Verf. — 8. Entgeisten des Weines durch Eindampfen auf 1/2 Vol. Wasserbade, wobei das Anhängen an die Schalenwand sorgsam zu vermeiden. Entfärbung von 50 ccm Wein durch 5 ccm Bleiessig. Ohne Neutralsalze erhält man erheblich niedrigere Werte, zumal bei stark linksdrehender Inversion. Der neutralisierte, entgeistete Wein wird nach HILGER mit 5 ccm 1% ige HCl 1/2 Std. lang im sd. Wasserbade neutralisiert, auf 50 ccm gebracht u. mit 5 ccm Bleiessig entfärbt. MEISSL als Invertzucker bestimmt und berechnet, giebt bei dem Verhältnis zwischen Dextrose und Lävulose schwankende, unsichere die Bestimmung des Gesamtzuckers u. der einzelnen Zuckerarten nach dem SOXHLET-SACHSSE'schen Verf. geschehen sollte, worauf I. aus anderen Gründen hingewiesen hat. Zumal bei sehr alten Süßweinen Berechnung nach MEISSL oder HALENKE u. MÖSLINGER zu große

okayeressenz wurde ein der Isomaltose ähnlicher rechtsdrehender Körper entdeckt, n. C. SCHMIDT in stärker vergorenen nassauischen Kabinettweinen vorfind. — Ausführung der Zuckerbestimmung nach SOXHLET-SACHSSE. 50 ccm Wein werden wie bei der Polarisation neutralisiert, entgeistet, aufgefüllt, mit 5 ccm Bleiessig versetzt und filtriert; zu 20 ccm vom Filtrat fügt man 20 ccm 5%ig. Na_2SO_4 -Lsg. u. verd. mit so viel W., daß die Fl. höchstens 1% Gesamtzucker enthält. Die Titrationen schehen genau nach SOXHLET's (Z. Anal. Ch. 20. 443) und SACHSSE's Vorschriften (Z. Anal. Ch. 16. 121). Es reduziert 1 g Dextrose 210,4 ccm FEHLING'sche Lsg., bezw. 2,5 ccm SACHSSE'sche Lsg., 1 g Lävulose 194,4 ccm FEHLING'sche Lsg., bezw. 19,5 ccm SACHSSE'sche Lsg. Die Berechnung geschieht nach den Formeln:

$$\begin{aligned} 194,4x + 210,4y &= F \\ 449,5x + 302,5y &= S, \end{aligned}$$

wobei x die Menge Lävulose, y die Menge Dextrose in 100 ccm verd. Zuckerlsg., F die 100 ccm verd. Zuckerlsg. entsprechende Zahl Kubikzentimeter verbrauchter FEHLING'scher Lsg. und S die 100 ccm verd. Zuckerlsg. entsprechende Zahl Kubikzentimeter verbrauchter SACHSSE'scher Lsg. bedeuten. — Endlich bestimmte Vf. auch noch die Menge der flüchtigen, in Form von bouquetbildenden Estern vorhandenen S. nach C. SCHMIDT, wobei sich ergab, daß ein großer Teil der flüchtigen S. als Ester zugegen ist.

Auf Grund der nach obigen Verff. ausgeführten Analysen authentischer Proben ungarischen und griechischen Süßweinen gelangt Vf. zu folgenden Schlüssen: Die trockenen Szamorodniweine zeigten in 100 ccm 11–12 g A., 3,05–3,27 g zuckerfreies Extrakt, über 0,2 g Asche und über 0,06 g P_2O_5 . Minder gute Sorten zeigten nach Vf.'s Ansicht nahezu 3 g zuckerfreies Extrakt u. 0,04 g P_2O_5 . — Die süßen Ausbruchweine zeigen nur selten über 10% unvergoren gebliebenen Zucker, ebensoviel A. wie die Szamorodniweine, durchweg mehr als 3,5 g zuckerfreies Extrakt schon bei den einbuttigen Weinen, mindestens 4 g bei den dreibuttigen Weinen und bei den Tokayerausbruchweinen mindestens 4–5 g in 100 ccm Wein. —

Die Tokayeressenzen können bis 7 g zuckerfreies Extrakt zeigen. Der Aschengehalt aller Tokayer liegt über 0,25 g, der P_2O_5 -Gehalt erheblich über 0,06 g in 100 ccm, daß letztere Zahl unbedenklich als Mindestgehalt beibehalten werden kann. Das Glycerinverhältnis beträgt 100:8–13, abgesehen von den Essenzen. Jeglicher A. oder Zuckersatz ist nach dem Vf. gesetzlich ausgeschlossen. (Ob es gestattet ist, in der Analyse von nur sechs authentischen Proben so weitgehende Schlüsse zu ziehen, wie es Vf. thut, scheint dem Ref. fraglich, zumal die auf weit umfangreichem Material beruhenden Schlüsse RÖSLER's u. LEO LIEBERMANN's wesentlich von denen Vf.'s abweichen. Nach den Prinzipien Vf.'s wären nahezu alle im Handel vorkommenden Medisinalungarweine zu beanstanden.) — 4. Die griechischen trockenen Weine zeigen bis 2,4 g herab zuckerfreies Extrakt, über 0,2 g Asche u. bis 0,017 g P_2O_5 . — 5. Die griechischen Süßweine weisen 3–4 g zuckerfreies Extrakt, über 0,24 g Asche u. über 0,03 g P_2O_5 in 100 ccm auf. — Tokayerweine u. griechische Süßweine sollen nicht mehr als 0,07 g SO_2 , entsprechend 0,15 g K_2SO_4 in 100 ccm enthalten. Kein echter ungarischer oder griechischer Süßwein ergab nach dem Inzisionsbefund Rohrzuckergehalt; in allen Fällen betrug der Lävulosegehalt mehr als 70% des Gesamtzuckers. — An Medisinalweine stellt Vf. folgende Anforderungen: Tokayerweine müssen den Charakter konz. Weine tragen, ohne Zucker- und A. zugesetzt hergestellt sein. Die trockenen Szamorodniweine sollen mindestens 3 g zuckerfreies Extrakt, 0,2 g Asche und 0,04 g P_2O_5 , endlich bis zu 13% des A. an Glycerin enthalten. Die Lävulose betrage 70–80% des Gesamtzuckers. Die süßen Tokayerausbruchweine sollen stets über 3,5 g zuckerfreies Extrakt, über 0,25 g Asche, nicht mehr 0,06 g P_2O_5 und nicht unter 55% des Gesamtzuckers an Lävulose enthalten. —

II. Andere ungarische Süßweine sollen mindestens 3 g 0,24 g Asche, 0,04 g P_2O_5 , 6 g A. und überwiegend Lävulose e griechischen trockenen Weine sind keine konz. Weine, e herab zuckerfreies Extrakt, bis 0,2 g Asche u. bis 0,017 g herab überschreite nicht 2%. — IV. Die griechischen Süßweine sein, mindestens 3 g zuckerfreies Extrakt, 0,24 g Asche, 0,03 g P_2O_5 . Das Verhältnis zwischen Lävulose und Dextrose bewege sich 66:34. Der Maximalgehalt an SO_2 entspreche 0,2 g K_2SO_4 , der Vf. will zunächst nur einen Anfang zur Klärung der Süßweine haben. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. Landw. Vers.-Stat.)

Kerr, Die Paraffinindustrie. Der Vf. beschreibt die Gewinnung aus dem unter der Kohle liegenden bituminösen Schiefer von Linlithgow, wird zerkleinert und in die Retorten gebracht. Es gehen über wasser u. Heizgas, welches zur Erhitzung der Retorten dient. liefert 17—35 Gallonen Rohöl, 17—80 Hundredweights Ammoniak, 17—35 Gallonen Naphta aus den Gaswäschern. Das Rohöl wird mit Wasser u. fraktioniert destilliert; dabei entsteht Naphta und Gas. Die Brennöle haben D. 0,8—0,82 und einen Entflammungspunkt selten unter 110° F. liegt. Durch Ausfrieren und Abpressen Schmieröl benutzte schwere Öl von dem Paraffin, welches zur Leuchte genutzt wird, nachdem es mit Knochenkohle gereinigt ist. (Edinburgh Soc. [13/1.*]; Chem. News 73. 56—57. 31/1.)

Meidinger, Gasheizung im Vergleich zu anderen Einzelheizungen. legte folgende Leitsätze seinen Ausführungen zu Grunde: 1. Die Gasheizung ist bei uns für gleiche Wärmeentwicklung 5—7-mal so teuer, wie die Kohlen- und doppelt so teuer, wie Holz. Guten eisernen Öfen mit Dampfheizung kommt die Gasheizung in entsprechendem Verhältnis teurer. — 2. Die Gasheizung entwickelt nicht mehr Wärme, als frei brennende Flammen; bei der Gasheizung die Verbrennungsprod. kann der Ofen somit nur die Bedeutung eines Schutzgarnitur zum Schutz gegen Brand haben. Der Ofen kann jedoch die Wärme in bezug auf Decke u. Fußboden modifizieren. — 3. Bei der Verbrennung des Gases kann das Ausströmen seiner Verbrennungsprod. in die Wohnräume an sich als ebenso unbedenklich angesehen werden, wie das Brennen der Leuchtflammen; für deren Abführung in das Kanalsystem eine Vorsorge getroffen sein, namentlich für die Fälle, wo längere Zeit abgebrannt wird, und größere Mengen Gas gebrannt werden. — 4. Die Eigenschaften der Gasheizung bestehen nächst ihrer Reinlichkeit in der Schnelligkeit ihrer Wirkung und ihrer vorzüglichen Regulierbarkeit gegenüber der Heizung mit den festen Brennstoffen können sich nicht mindern, in gewissen Fällen fast verschwinden, namentlich im Falle der Gasheizung. — 5. Einem Gasofen kann nur, ganz aus Eisen hergestellten, eine Zirkulation zugestanden werden. — 6. Glühende Heizwände sind bei der Gasheizung hygienisch durchaus unbedenklich anzusehen. — 7. Es ist bei der Gasheizung Art unstatthaft, Vorzüge einer besonderen Art der Wärmeabgabe zu machen: große wie geringe Strahlung, große wie geringe Luftbewegung nach Umständen angenehm, bezw. vorteilhaft, wie das Gegenüber der günstigen Zirkulation der Luft in Wohnräumen bei der Heizung mit festen Brennstoffen sprechen.

Im Vortrage widerlegt Vf. die Annahme, daß der Bunsen-

entwickelte, als die einfache Leuchtflamme. Ob das Leuchtgas mit leuchtender mit nichtleuchtender Flamme verbrennt, ist in Beziehung auf das Quantum gleichgültig. Ein Kubikmeter Gas entwickelt etwa 5000 Cal. Aber die Wirkung ist verschiedene. Der Bunsenbrenner giebt eine auf kleinen Umfang konzentrierte Flamme, und hält man in diese einen Körper hinein, so kommen eben alle Teile der Flamme zur Wirkung, hieraus erklärt sich die höhere Leistung, die der Bunsenbrenner der flachen Flamme gegenüber besitzt. Es werden dann eine Reihe verschiedener Gasofensysteme, wie der Karlsruher Schulgasofen, JAQUET's Reclamofen und dessen Modifikation u. dgl. m. vorgeführt. (Dtsch. Viertel. f. öff. Gesundheitspflege zu Stuttgart. [12/10.* 95].)

PROSKAUER.

Haber und A. Weber, Untersuchungen über die Verbrennung des Leuchtgases in gekühlten Flammen und in Gasmotoren. Über die Verbrennungsprodukte, die entstehen, wenn Leuchtgas zu Heizzwecken in Berührung mit kalten Flächen zu Kraftzwecken in Gasmotoren verbrannt wird, fehlen bislang befriedigende Angaben, denn die in dieser Richtung von VIVIAN B. LEWES (91. II. 286) ausgeführten Arbeiten, sowie die von SLABY (90. I. 1038) enthalten, wie Vff. nachweisen, manche Fehler, welche zu falschen Schlüssen führen. Die zur Erforschung der Verbrennungsprozesse von Vff. unterommenen Arbeitern gliedern sich in die Abschnitte: 1. Versuchsanordnung zur Analyse der Verbrennungsprodukte. 2. Verss. über die Bedingungen, unter denen die brennbaren Bestandteile der Rauchgase fraktioniert verwendet werden können. 3. Unters. der Verbrennungsgase von Heizflammen. 4. Unters. der Verbrennungsgase von Gasmotoren.

Die Versuchsanordnung. Da es sich bei den ersten angestellten Beobachtungen herausstellte, daß der Gehalt der untersuchten Gase an brennbaren Bestandteilen unter 1% blieb, so wurde die gewichtsanalytische Untersuchung als die hier am besten vorgezogen. Zur Entfernung des Wasserdampfes und des flüssigen Staubes aus den Verbrennungsgasen durch Emulsion der Schmieröle im Gasstrom, bei Heizflammen durch Absorption an kalten Flächen entstehend) aus den Rauchgasen wurden dieselben durch ein CaCl_2 -Rohr, dann durch eine mit konz. H_2SO_4 gefüllte WINKLER'sche Absorptionsschleife geführt und in einem staubförmiges P_2O_5 haltenden Rohr völlig getrocknet. Nun paßierten sie zur Absorption von CO_2 einen GEISSLER'schen KOH-Apparat und eine Natronkalkröhre und wurden schließlich vor dem Eintritt in zwei hintereinander angeordnete Verbrennungsapparate durch einen mit konz. H_2SO_4 gefüllten GEISSLER'schen KOH-Apparat und ein P_2O_5 -Röhrchen wieder getrocknet. An jedem Verbrennungsapparat schloß sich wiederum ein GEISSLER'scher Apparat mit konz. H_2SO_4 an. CO_2 -Röhrchen, KOH-Apparat, Natronkalkrohr u. nochmals ein GEISSLER'scher Apparat mit konz. H_2SO_4 und P_2O_5 -Röhrchen. Zur Wägung kamen die CO_2 -Absorptionsapparate und die beiden Wasserabsorptionsapparate hinter den Verbrennungsapparaten. Der ursprüngliche Wassergehalt im Rauchgas wurde aus dem Gewicht des im Rauchgas und aus der Zus. des Leuchtgases bestimmt. Das Verhältnis der Gewichte aller drei CO_2 -Gewichte zu der Summe der beiden CO_2 -Gewichte hinter den beiden Verbrennungsapparaten giebt ein Maß für die Vollständigkeit der Verbrennung, bei dem untersuchten Vorgang und wird als Unvollständigkeitsgrad in den Verss. aufgeführt. Das Atomverhältnis C:H hinter den Verbrennungsapparaten zeigt CO im Rauchgas an, wenn es $= 1 : < 1$, freien H, wenn es $= 1$. C_2H_2 wurde in besonderen Verss. durch AgNO_3 bestimmt. Vor den Verbrennungsapparatenkomplex war ein großer Sammelballon zur Messung des unteren Rauchgasvolumens, sowie ein T-Stück eingeschaltet, welches letzteres Entnahmepunkte für die eintretenden Gase mit der BUNTE-Bürette zur volumetrischen CO_2 -Bestimmung ermöglichte. Die Gasgeschwindigkeit in dem durch Zug

oder Druck von 2 m Wassersäule auf Dichtigkeit geprüften Apparatenkomplex wurde beträchtlich unter 3 cm pro Sekunde gehalten, da bis zu diesem Maximum vollständige Absorption von W. und CO₂ sicher war. Zur Verbrennung der geringen Mengen brennbarer Bestandteile wurde nach mannigfachen Vers. als allein die völlige Verbrennung des vorhandenen CH₄ ermöglichend, ein Verbrennungsrohr aus Glas, 6 mm lichte Weite, benutzt, welches eine 30 cm lange Platinasbestfüllung enthielt und in Asbestpapier eingeschlagen durch einen kurzen VerbrennungsOfen erhitzt wurde. Das Glas erweichte erst bei 750°, während CH₄ über Platinasbest bei 404 bis 414° völlig verbrennt.

II. Fraktionierte Verbrennung. Für die vorliegenden Unters. war zunächst zu prüfen, ob der bei niedriger Temperatur über Pt oder Pd sich mit O vereinigende H aus dem Gemisch mit CO in den Rauchgasen herausgebrannt werden konnte. In Übereinstimmung mit den Angaben von PHILIPS fanden Vff., daß H die Verbrennungstemperatur des CO erniedrigt, CO die des H erhöht; beide Gas beginnen in Gemischen gemeinsam zu verbrennen bei einer Temperatur, welche mit abnehmendem Verhältnis H : CO höher, mit zunehmendem niedriger wird. Bei kleinen Mengen CO in H tritt CO-Bildung über Pd oder Pt schon unter 100° ein. Je nach dem Partialdruck der Gase ist die gegenseitige Beeinflussung der Gase bei gleichem H : CO von verschiedener Stärke. In CO- und H-reichen Gasen erhöht H : CO = 40 die Verbrennungstemperatur des H wesentlich. In gasarmen Gemischen reichen schon 0,03% CO aus, um die Verbrennungstemperatur von 0,1%, so bedeutend zu erhöhen, daß diese Änderung als analytischer Nachweis für O dienen kann. Die Verbrennung eines Gemisches von CO und H ist bei der Temperatur, bei welcher sie beginnt, nicht vollständig; wird, um dieselbe zu vervollständigen, die Temperatur gesteigert, so nimmt H in stärkerem Prozentsatz an der Verbrennung teil, als wie CO; doch verbrennen die letzten Anteile H erst, wenn so hoch erhitzt worden ist, daß auch CO ganz oder fast ganz verbrennt. Demnach ist in Gemische von KW-stoffen mit H und CO ein successives Herausbrennen der einzelnen Bestandteile unmöglich; dagegen läßt sich in sehr verdünntem Zustande die gleichzeitige Absonderung des CO und H von den KW-stoffen erreichen. Für O, H u. CH₄ wurde auf Grund dieser Thatsache eine Trennungsmethode ausgearbeitet. Vff. geben nun die detaillierte Beschreibung der ausgeführten Vers. In einer Reihe von Vorvers. wurden die Verbrennungstemperaturen von CO und H durch Zersetzung 30%ig. Platinasbest geprüft und gefunden: 15,5% CO in Luft, trocken, oxydierte sich schwach bei 224–227,5°, quantitativ bei 275–280°; feucht oxydierte sich das Gas schwach bei 220°, lebhaft >230°. 8,6% H in Luft, feucht, verbrannten vollständig bei der willkürlich gewählten Temperatur 82–90°, trocken von 64–13,7% H verbrannten von 35–37° unter ruhigem Erglühen des Asbests. Bei 15% CO + 3,4% H in Luft trat mit 207° unter kleiner Explosion Verbrennung beider Komponenten ein; die gleiche Erscheinung erfolgte bei 165° in Luft mit 15,5% H, 7,0% CO. 8,6% H + 0,6% CO trocken in Luft verbrannten bei 120° unter Erglühen des Asbests; 8,6% H + 0,1% CO ebenso, trocken bei 52–53°, feucht bei 67–70° C. Mit letzterem Verhältnis war also die unterste Grenze erreicht, von welcher an aufwärts CO die Verbrennungstemperatur von 8,6% H erhöht. Nach gleichem Prinzip wurden die Hauptversuche ausgeführt; an Stelle von Platinasbest wurde jedoch Palladiumdraht benutzt in der Erwartung, daß sein Verdichtungsvermögen weniger als das des Pt von CO beeinflusst wird; und in der Absicht, durch die bessere Wärmeleitung des Drahtes gegenüber dem Asbestpräparat eine störende Überhitzung zu vermeiden. 55 cm des Drahtes wurde auf 18 cm zusammengelegt in ein Glasrohr von 3 mm lichter Weite gelegt und zu 3/4 dicht aufeinander liegenden Gewindegängen zusammengebogen; die Windungen kamen in das zur Erhitzung benutzte Bad zu liegen. In diesem App. verbrennt

in Luft trocken bei 350° vollständig. In einigen Verss. kamen zwei der Schlangen zur Verwendung, in anderen wurde an zweiter Stelle ein Platinrohr, wie oben beschrieben, benutzt. Die Resultate der Hauptversuche sind eigentlich bereits eingangs dieses Abschnittes aufgeführt. Zur Ergänzung durch besonderen Versuch noch der Beweis erbracht, daß andere Rauchgas- teile, CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 , nicht gleichwie CO auf die Verbrennung des H hemmend en, der analytische Nachweis des CO durch Beobachtung dieser Hemmung ht gestört wird. (Wird fortgesetzt.) (J. f. Gasbel. 1896. 81—88. 6/2. Chem.- Inst. d. Techn. Hochschule Karlsruhe.) SCHMITZ-DUMONT.

Riche, Konservierung der Felle durch Arsenpräparate. Die aus China, Ar- en, Nordamerika, Indien, Sumatra und Australien eingeführten Felle sind fast mit arsenikhaltigen Legg. konserviert. Ein Fall von Vergiftung bei der Be- ng solcher Felle ist noch niemals konstatiert worden. (J. Pharm. Chim. [6.] -6. Februar.) BODLÄNDER.

Patente.

Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel, Darstellung einfacher und ger Trisazofarbstoffe. Die Zwischenprodd., welche bei der Kombination gleicher e diazotierter Diphenylbasen und m-Amido-p-kresoläther entstehen u. neben iazogruppe eine leicht diazotierbare Amidogruppe enthalten, gehen bei der on 1, bezw. 2 Mol. salpetriger Säure leicht in Diazoderivate über, welche, in r Weise mit Naphtholen, Amidonaphtolen und deren Sulfo- und Carbonsäuren t, zu einer Reihe neuer Tris- und Tetrazofarbstoffe führen. Hervorragendes es Interesse beanspruchen jedoch nur die Trisazofarbstoffe, da sie sich von tsprechenden Tetrazofarbstoffen durch größere Intensität und Verwandtschaft ebeizten Baumwollfaser auszeichnen. Gegenüber den entsprechenden Disazo- fen aus Benzidin und seinen Analogen sind die neuen Farbstoffe durch eine , bezw. schwärzere Nuance ihrer Färbungen und größere Waschechtheit erisiert. (Patentbl. 16. 901. DRP. 83 244. 17/10. 93.)

Ullmann & Co., Biebrich a. Rhein, Darst. von sekundären Disazofarbstoffen, welche Naphthylaminsulfosäure in Mittelstellung enthalten. In der Patentschrift Nr. 73 901 undäre Disazofarbstoffe mit α_1 - β_4 -Naphthylaminsulfos. in Mittel- und Amin- stellung beschrieben. Andere, wertvollere Kombinationen dieser Art erhält enn man unsulfurierte oder sulfurierte Diazokörper mit der α_1 - β_4 -S. verbindet u. eiter mit Phenolen, wie β -Naphthol, seine Sulfoss., Amidonaphtolsulfoss. kom- oder aber indem man Diazocarbonss. mit der α_1 - β_4 -S. verbindet und dann mit Phenolen und Aminen kombiniert. Die neuen Kombinationen sind den- der Patentschrift Nr. 73 901 in bezug auf Beständigkeit gegen chemische ungen und gegen Licht wesentlich überlegen. (Patentbl. 17. 29. DRP. 84 460. 11.)

Z. de Ferranti u. J. H. Noad, London, Apparat zur Gewinnung von Blei- Das Verf. des Patentes Nr. 69 044 wird dahin abgeändert, daß man das at aus dem elektrolytischen Apparat in häufigen Zeitabschnitten abzieht, dasselbe in der Wirkungszone der betreffenden Zelle zur weiteren Elektrolyse n, und daß man die Ammoniumcarbonatlösung zur erhitzten Bleiacetatlö- r Verteilung unter starkem Umrühren hinzulaufen läßt. Das noch in Lsg. e Blei wird, anstatt mit Chroms., mit fein verteiltem Ammoniumcarbonat in nderen Gefäße gefällt. Das bei der Fällung resultierende Ammoniumacetat t einer innigen Mischung von Bleiglätte und fein verteiltem Blei für die Fällung nutzbar gemacht. (Patentbl. 17. 29. DRP. 84 362. 30/3. 94. — Zus.- 69 044. 5/4. 92.; vgl. C. 93. II. 640.)

A. Buecher, Heidelberg, *Rostschutzanstrich für Eisen*. Die zu schützende Metallfläche wird zunächst mit einer Mischung aus alkalischer Glutinslösung mit Harzseifenlsg. überstrichen worauf ein Überanstrich mit einer im wesentlichen aus Farbpulver, Leinölfirnis, Terpentin und Benzol zusammengesetzten Ölfarbe erfolgt. (Patentbl. 16. 923. DRP. 84 295. 11/1. 95.)

J. Altschul, Dresden, *Darstellung von Kautschuksurrogaten mit Hilfe von Schwefel und Chlorschwefel*. Während man bisher zur Herstellung unter der Bezeichnung „Farc“ gebräuchlichen Kautschuksurrogate trocknende Öle entweder mit Schwefel oder mit Chlorschwefel behandelte, werden nach dem Patent unter Ersparnis an Chlorschwefel wertvolle schwefelreiche, aber chlorarme Surrogate dadurch erhalten, dass man vor der Behandlung der Öle mit Chlorschwefel ihre Schwefeladditionsprodukte durch Erhitzen mit Schwefel auf 140 bis 160° bildet. Man erhitzt 1 kg Leinöl mit 100 g Schwefel 1½ Stunde auf 140 bis 160°, verrührt das so erhaltene Schwefelleinöl mit 100 bis 120 g Chlorschwefel S₂Cl₂, event. unter Zusatz eines Verdünnungsmittels wie Benzin oder Schwefelkohlenstoff, zerreibt das Prod. und verdünnt es mit Verdünnungsmittel und die gebildete Salzsäure. (Patentbl. 17. 47. DRP. 84 397. 24. 95.)

A. E. Healey, Willesden Junction, England, *Darstellung von wasserlöslichem Papier, Geweben u. dgl. mittels Kupferoxydammoniak und Chromaten*. Dem mit Imprägnieren der Gewebe oder des Papiers benutzten Kupferoxydammoniak wird ein lösliches Chromat (Natrium-, Kalium- oder Ammoniumchromat, bezw. -bichromat) zugesetzt, wodurch das Prod. hellere Färbung und größere Dauerhaftigkeit erhält. Eine sehr wirksame derartige Imprägnierungsflüssigkeit lässt sich billig in Gegenwart von Luft zur Oxydation des Kupfers herstellen, indem man Kupferacetatspäne mit Ammoniakflüssigkeit und Kaliumbichromat in einer rotierenden Trommel mit Rührwerk behandelt und die erhaltene Kupferlösung von dem bei der Reaktion geschiedenen Chromoxydhydrat trennt. Man kann auch das Papier oder Gewebe zuerst mit Chromatlg. und dann mit Kupferoxydammoniak oder in umgekehrter Reihenfolge behandeln. (Patentbl. 17. 26. DRP. 84 569. 18/5. 94.)

E. B. Manby, Manchester, *Appretieren von Textilstoffen*. Man löst 5–8 Teile trockene Cellulose h. in 100 Teilen gesättigter Zinkchloridlsg. unter Zusatz von wenig Salzsäure, welche ihr Lösungsvermögen erhöht, neutralisiert die Salzsäure und benutzt das erhaltene Lsg. wie Leim oder andere Appreturmittel zum Appretieren vegetabilischer Gewebe. Wendet man dann die appretierten Gewebe, so schlägt sich unter Auswaschung des Zinkchlorids die Cellulose auf der Gewebefaser nieder. Die Zinkchloridlsg. wird konzentriert und wiederholt benutzt. (Patentbl. 17. 26. DRP. 84 512. 12/4. 95.)

E. G. Acheson, Monongahela City, V. St. A., *Darstellung einer kristallinen Kohlenstoffsiliciumverbindung*. Das durch Patent Nr. 76 629 geschützte Verfahren zur Herstellung von Kohlenstoffsilicium (*Carborundum*) lässt sich in der Weise verbessern, dass in der der Einw. des elektrischen Stromes auszunetzenden Vorrichtung eine besser leitende Kern A aus Kohlenstückchen hergestellt wird. Dieser Kern nimmt dann den elektrischen Strom hauptsächlich auf und genügt der heftigsten Glühung, während die umgebende M. weniger infolge des Stromdurchlasses als durch die vom Kern ausstrahlende Wärme zerlegt wird. Die Folge hiervon ist, dass die entstehende Kohlenstoffsiliciumverb. der Hauptmenge nach kristallin ausfällt. (Patentbl. 17. 139. DRP. 85 197. 27/6. 94. — Zus.-Pat. zu 76 629. 16. 10. vgl. C. 94. II. 935.)

R. Wolfenstein, Berlin, *Darstellung von Cykloacetonsuperoxyd*. Man lässt mehrere Mengen Wasserstoffsuperoxyd (in konz. Lsg.) und Aceton mehrere Tage bei gewöhnl. Temp. aufeinander einwirken. Das sich ausscheidende, prachtvoll kristallisierende Tricykloacetonsuperoxyd, (C₆H₈O₈)₃, ist in W. unl., in Bzl. u. Ä. ll., schmilzt bei 97° und explodiert beim Stoßen oder Erhitzen heftig, so dass es als Pulver zur Sprengmittel Verwendung finden kann. (Patentbl. 17. 120. DRP. 84 953. 26. 94.)

E. Merok, Darmstadt, *Darstellung von salicylsäurem Theobromin*. Durch Vermischen der Lsgg. von Theobromin und Salicylsäure (in A., Ä. oder W.) lässt sich

Salicylsäure Theobromin nicht darstellen, dagegen bildet sich dies Salz leicht durch Erhitzen der Komponenten mit W., aus welchem es dann in wohl ausgebildeten Nadeln stets gleicher Zus.: $C_7H_7N_3O_6 \cdot COO.C_2H_4.OH$ auskristallisiert. Das salicylsäure Theobromin soll an Stelle des bekannten Theobrominnatrium-Natriumsalicylates (Diuin) als Arzneimittel Verwendung finden, da es im Gegensatz zu letzterem sauer schmeckt, die Verdauungsthätigkeit also nicht ungünstig beeinflusst, einen angenehmen zarten Geschmack besitzt und durchaus beständig ist. (Patentbl. 17. 120. DRP. 987. 25/12. 94.)

E. Merck, Darmstadt, Herstellung von Brenzkatechin aus o-Brom-, bezw. o-Chlorphenol. Man erhitzt in einem verschließbaren Gefäß, das vorteilhaft mit Rührwerk ausgestattet ist, o-Brom-, bezw. o-Chlorphenol mit Ätzkalilauge bei geöffnetem Abzugsorgan (Ventil, Hahn) bis auf etwa 180°, worauf das Ventil oder der Hahn geschlossen und das Gefäß ungefähr auf 250° erhitzt wird. Die Erhitzung braucht sich nur bis 130°, bezw. 150° anstatt 180°, bezw. 250° getrieben zu werden. Nach 6—8 Stunden, wobei ein Druck von 3—4 Atmosphären entsteht, ist die Einw. beendet. Aus der angesäuerten und darauf nötigenfalls filtrierten Lsg. wird durch Bütteln mit Ä. das Brenzkatechin ausgezogen. (Patentbl. 17. 86. DRP. 84 828. 1. 93.)

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, Darstellung von homologen des Vanillins. Das nach dem Verf. des Patentes Nr. 82 816 zur Anwendung kommende Halogenmethyl-, bezw. methylschwefelsäure Salz wird durch andere Alkylalkyle, wie Halogenäthyl-, -propyl-, -isopropyl-, -butyl-, -isobutyl-, bezw. durch andere alkylschwefelsäure Salze, wie äthyl-, propyl-, isopropyl-, butyl-, isobutylschwefelsäure Salz ersetzt. (Patentbl. 17. 139. DRP. 85 196. 19/5. 94. — Zus.-Pat. 82 816. 8/10. 93.; vgl. C. 95. II. 880.)

A. Wohl, Cöln a. Elbe, Darstellung aromatischer Hydroxylaminverbindungen. Das Verf. des Hauptpatentes wird in der Weise abgeändert, daß an Stelle eines einzelnen Metalles zur Reduktion der Nitroverbb. verkupfelter Zinkstaub verwendet wird. Die Reduktionswirkung wird dadurch wesentlich erhöht. (Patentbl. 17. 138. DRP. 84 891. 16/6. 95. — Zus.-Pat. zu 84 138. 13/7. 93.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbindungen und von deren Salzen. Es ist sich gezeigt, daß die Umwandlung der Diazoverbb. von Amidoazokörpern in die entsprechenden Nitrosamine unter Anwendung des Verf. des Hauptpatentes nicht leicht verläuft. Wesentlich bessere Resultate sind zu erzielen, wenn das Amidoazomol ebenso wie andere nicht durch saure Gruppen substituierte Basen mit stärkerer Lauge auf höhere Temperatur erhitzt wird. Die Diazoverbb. der Amidoazokörper werden deshalb mit Lsg. von Ätzalkalien, statt nach Maßgabe des Beispiels V der Zeitschrift Nr. 81 202 auf 50°, auf höhere Temperaturen, etwa 130—150°, so lange erhitzt, bis eine Probe der Mischung, mit W. verdünnt und mit einer alk. Lsg. von p-Naphtol vermischt, auch ohne Anwesenheit von überschüssiger Natronlauge keinen Nitrosstoff mehr giebt. (Patentbl. 17. 72. DRP. 84 609. 6/11. 94. — VII. Zus.-Pat. zu 84 609. 22/10. 93.; vgl. 95. I. 575 u. VI. Zus.-Pat. zu 84 389.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von aromatischen Aldehydhydroxylaminen durch elektrolytische Reduktion von aromatischen Nitroaldehyden. Aromatische Nitroaldehyde, in konz. oder wenig verd. H_2SO_4 gelöst, werden der reduzierenden Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen. Aus m-Nitrobenzaldehyd entsteht ein Anhydroderivat des m-Aldehydphenylhydroxylamins, $(C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} COH \\ \diagup \\ NH(OH) \end{smallmatrix})$, welches mit dem von BAMBERGER bei der Reduktion des p-Nitrobenzaldehyds mit Zinkstaub erhaltenen Körper identisch ist. p-Nitrobenzaldehyd liefert ein aus Nitrobenzol in Form breiter, orangegelber Nadeln vom F. ca. 25° kristallisierendes Aldehydhydroxylamin.

Die Aldehydhydroxylamine, bezw. deren Derivate sollen zur Darst. von Farbstoffen oder pharmazeutischen Prodd. Verwendung finden. (Patentbl. 17. 139. DRP. 84 138. 30/3. 95.)

Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a/M., Darstellung von Diäthylamidodioxiditolylmethan. Verwendet man an Stelle der in dem Hauptpatent und dessen Zusätzen erwähnten tertiären, bezw. primären m-Amidophenyl Monoäthyl-m-amidokresol ($\text{CH}_3 : \text{NHR} : \text{OH} = 1 : 2 : 4$), so entsteht durch Kondensation mit Formaldehyd unter geeigneten Bedingungen ebenfalls ein Diphenylmethan-derivat des Diäthylamidodioxiditolylmethans. Dasselbe krystallisiert aus Spiritus in Blättchen, deren F. bei 169° gefunden wurde. Es löst sich in SS. und Alkalien unter Bildung von Salzen auf. (Patentbl. 17. 138. DRP. 84 988. 5/4. 95. — III. Zus. Pat. zu 58 955. 27/6. 89.; vergl. 92. I. 192 und II. Zus.-Pat. zu 75 373; vergl. C. 92. II. 640.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Indoxyl und Indoxylsäure. Die Indoxyla. bildet sich, wenn man die Phenylglycino-carbonsäure mit Ätznatron bei Temperaturen über 200° (bis zur Erzielung eines citronengelben Aussehens) erhitzt und die Schmelze in verd. Minerals. einträgt, wobei die Indoxyla. als rein weißer bis hellgrünlicher Nd. ausfällt. Wird hingegen die Phenylglycino-carbons. mit Ätzkali unter Luftabschluß bei Temperaturen über 200° erhitzt, so enthält die Schmelze hauptsächlich Indoxyl (-kalium) neben entsprechend der angewendeten Temperatur variablen Mengen Indoxylsäure (indoxylsaures Kalium). Behufs Trennung beider wird die in W. gel. Schmelze mit Kohlena. gesättigt und das frei werdende Indoxyl mit Ä. oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel extrahiert, sodann die vom Indoxyl befreite Lsg. behufs Abscheidung der Indoxyla. mit einer Minerals. oder einer starken organischen S. angesäuert. Die Abscheidung der Indoxyla. und des Indoxyls aus den Lsgg. in freier Form kann auch auf der Faser erfolgen, behufs nachheriger Erzeugung von Indigo auf der Faser (durch Oxydation) oder zu anderen färbetechnischen Zwecken. (Patentbl. 17. 139. DRP. 85 071. 3. 4. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung der α_1 -Amido- α_1 -naphthol- β_1 -sulfosäure. Die α_1 -Amido- α_1 -naphthol- β_1 -sulfosäure kann als Nebenprod. bei der nach dem Verf. des Patentes Nr. 77 937 stattfindenden Reinigung der rohen Amidonaphtholsulfos. des Patentes Nr. 62 289 mittels Kreide gewonnen werden, da die neue S. mit Kreide ein nahezu unl. Kalksalz bildet, während die α_1 -Amido- α_1 -naphthol- α_1 -sulfosäure hierbei in ein ll. Kalksalz übergeht. Die Anwendung von Ätzkalk führt dabei nicht zum Ziel, da dieser mit beiden SS. ll. Salz bildet. (Patentbl. 17. 138. DRP. 84 951. 5/6. 94.)

Baseler chemische Fabrik Bindschedler, Basel, Darstellung von α_1 - β_1 -Dioxynaphto- α_1 -sulfosäure. Entgegen den Angaben der Patentschrift Nr. 56 328 gelingt es, durch Verschmelzen der α -Oxynaphtoëdisulfos. mit Alkalien bei 180 – 190° zunächst eine Sulfogruppe in Hydroxyl umzuwandeln, ohne daß die Carboxylgruppe eliminiert wird. Die so entstehende neue Dioxynaphtoëmonosulfos. bildet sowohl saure als neutrale Salze. Das saure Natronsalz ist ziemlich leicht in kaltem, leid. in heißem W. l. Die Lsgg. sind farblos und zeigen keine Fluoreszenz. In Kochsalzlgg. ist dasselbe swl. Das neutrale Natronsalz ist leichter l. Aus seinen Lsgg. wird es durch Kochsalz in Form von seidenglänzenden Nadelchen ausgeschieden. Die alk. Lsgg. besitzen eine schöne blaue Fluoreszenz. Mit Diazoverbb. vereinigt sich die S. zu blautichigen Farbstoffen, die sich durch große Klarheit ihrer Nüanc. auszeichnen. (Patentbl. 17. 72. DRP. 84 653. 18/1. 94.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung der α_1 -Amido- α_1 -naphthol- β_1 -sulfosäure. Nach dem Verf. des Hauptpatentes läßt sich auch die α_1 -Amido-naphthol- β_1 -sulfos. aus der entsprechenden Diamidonaphthalinsulfos. durch Erhitzen in W. oder verd. SS. gewinnen. Die letztere wird durch Nitrierung und Reduktion aus der α_1 - β_1 -Nitronaphthalinsulfos. erhalten. Es zeigte sich, daß in diesem Falle die zweite Nitrogruppe in die α_2 -Stellung eintritt. Die Reduktion dieser S. zur Diamidverb. und die Überführung der letzteren in Amidonaphthalinsulfos. nach dem Verf. d. Patentes Nr. 67 062 gelingt ohne Schwierigkeit. Die so erhaltene α_1 -Amido- α_1 -naphthol- β_1 -sulfos. ist bereits in der Patentschrift Nr. 73 276 beschrieben. (Patentbl. 17. 139. DRP. 85 058. 2/12. 94. — IV. Zus.-Pat. zu 67 062. 16/12. 90.; vgl. C. 91. I. 1056 und III. Zus.-Pat. zu 73 607, vgl. C. 94. I. 1133.)

Schöpfung, M. 610. 617.	Schöpf, M. 600.	Skupewski, W. 623.	Towse, W. 632.
Stiehl, A. 594.	Schüle, A. 617.	Sommerfeld 612.	Umber, F. 617.
E. 603.	Schraube, C. 595.	Späth, E. 625.	Weyer, H. 627.
C. 588. 597.	Schröder, M. J. 618.	Taenzer, P. 620.	Winter, J. 625.
H. 625.	Schunck, E. 599.	Tambor, J. 590.	Zelinsky, N. 588.
H. 628.	Selberg, F. 616.	Tervet, R. 631.	Zülzer, G. 616.
Scherr, O. 586.	Siboni 618.	Tochtermann, A. 609.	Zuntz, N. 613.

Einige Inseraten-Annahmen
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
30 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Die Praxis des Chemikers

bei Untersuchung von

**Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen
und Handelsprodukten,**

bei

typischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse.

Von

Dr. Fritz Elsner.

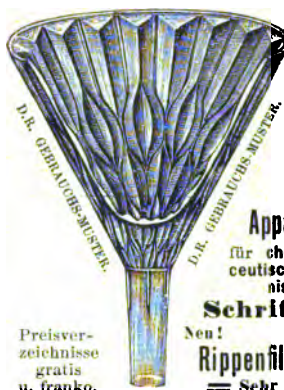
Sechste, durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage.

Mit 169 Abbildungen und zahlreichen Tabellen.

XVI u. 829 Seiten gr. 8°. 1895. Preis *M* 12.50, gebunden *M* 14.50.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Die neue Auflage hat, den bisherigen gegenüber, wesentliche Veränderungen resp. Verbesserungen. Diese bestehen zunächst darin, daß, um Wiederholungen und das mühsame Aufsuchen einzelner Abschnitte zu vermeiden, die Grundmethoden zu einem besonderen Abschnitt vereinigt worden sind. Es ist ferner um die Bedeutung der einzelnen Nahrungsmittel für den Lebenshaushalt besser würdigen zu können, die Abriss der Ernährungslehre vorausgeschickt worden, und schließlich ist dem Gesamtgebiete der menschlichen Hygiene, soweit dieselbe mit Physik, Chemie und Botanik in Wechselwirkung tritt, die gebührende Beachtung gewidmet worden. Sämtliche bisherigen Kapitel sind neu bearbeitet, eine große Anzahl Kapitel eingefügt worden. Hierbei ist auch der Untersuchung der Rohmaterialien und der Analyse von Handelsprodukten (z. B. der Wollschweiß- und Melassensachen), wie solche bei der Nahrungsmittel-Analyse in Frage kommen, besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Überall habe ich aus den Erfahrungen geschöpft, aber dabei keineswegs die umfangreiche Litteratur der letzten Jahre aus dem Auge gelassen, auch dankbar Mitteilungen aus Fach- und Freundeskreisen benutzt, die mir zu diesem Zweck überlassen wurden. — Als Ziel hat mir vor Augen geschwebt, eine Grundlage zu schaffen, die für die Ausbildung als Nahrungsmittel-Chemiker im Sinne der hierfür bestehenden Prüfungs-Vorschriften wirksam, aber auch den bereits in der Praxis stehenden Sachverständigen über alle an derartigen Fragen hinweghelfen soll. In diesem Sinne bitte ich, auch die neue Auflage freundlich anzunehmen und beurteilen zu wollen.



VON PONCET,
GLASHÜTTEN-
WERKE,

Berlin SO. 16.

Fabrik u. Lager

aller [286]

Apparate u. Gefäße

für chemische, pharma-
ceutische und auch tech-
nische Zwecke.

Schriftmalerei.

Neu! Neu!

Rippenfiltriertrichter.

== Sehr praktisch. ==

■ Versand-Fässer ■

neue und gebrauchte, aller Gattungen,
trockene und flüssige Waren liefern
Gebrüder Schleissing, Böttchermeister
226] Dresden-F., gegründet 1859.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg

Die

Chemie im täglichen Leben

Von

Professor Dr. **Lassar-Cohn.**

1896. A 4.—.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei.
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleit. Kupfermantel
D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.



Schutzmarke.

**Beste Maschine für alle in der chemischen, phar-
mazeutischen und keramischen Industrie vorkom-
menden Mischungen, Knetungen, Malazierungen.
Incorporierungen, Emulsionen etc.**

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Probenakte gratis und franco. Versuche werden kostenlos unternommen.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Redigierende Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLETT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. Paul Kestner, Drehbare Laboratoriumsautoklaven 681. — Friedrich Cochius, Gasmefaröhre etc. 682.

Allgemeine und physikalische Chemie. Thomas Ewan, Die elektrolytische Leitfähigkeit von Formanlid etc. 682. — H. W. Wiley, Gebrauch von Acetylen gas als Licht für Polarisationen 682. — Percy Frankland u. R. H. Picard, Rotation optisch etc. Verb. in organischen Lösungsmitteln 682. — W. Spring, Einfluss der Zeit auf das Zusammenschweißen gepresster Kreide 683. — Lyman F. Kebler, Röhrenförmige prismatische Krystalle 683. — C. L. Speyers, Lösungswärmen einiger Kohlenstoffverb. 684. — John Smith, Unters. der relativen Verwandtschaften bei gewissen Salzen von Ammonium 684. — Servais Stas, Chemische Unters. u. spektroskopische Studien verschiedener Elemente 685.

Anorganische Chemie. A. Clever u. W. Muthmann, Unters. über den Schwefelstoff 685. — Henri Moissan, Über Lithiumcarbid 685; Darstellung und Eigenschaften Ferrumcarbids 686. — F. W. Küster, Reaktion zwischen Ferrisalzen und Jodiden in wässriger Lösung 686. — R. M. Caven, Eigenschaften des Ferriphosphats 686. — Walther Appel u. Hermann Thiele, Eine Atomgewichtsbestimmung des Kobalts 686. — Franz etc., Einige Produkte, die durch Einwirkung von Blei und von Kaliumnitrat auf Blei entstehen 689. — W. J. Humphreys, Lösungen mit Diffusion gewisser Metalle in Quecksilber. — J. Henderson, Die Einwirkung von Zucker auf ammoniakalisches Silbernitrat 690. — T. Wood, Eine Methodenzur Versilberung von Glas 690. — Ch. H. Herty, Platinkaliumdoppel- 690. — E. D. Campbell, Oxydation einiger Gase durch palladinisiertes Kupferoxyd 690.

Organische Chemie. J. C. Cain, Die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Äthyl- 691. — Carl Glücksmann, Bildung des Pinakolins aus Calciumisobutytrat 691. — Appel u. O. Witt, Kondensation von Formaldehyd mit Anhydroennea-heptit 691. — N. etc. u. N. Tschernoswitow, Stereoisomere Dimethyltricarbaldehydsäuren 691. — J. H. etc., Einwirkung von Zucker durch Salze 692. — W. Alberda van Ekenstein, Krystall- 693. — Emil Fischer, Krystallisierte wasserfreie Rhamnose 693. — N. Franchimont und H. van Erp, Die Reduktionsprodukte des Methylbutylnitr- 693. — H. van Erp, Einwirkung von Kalilauge auf Nitramine 693. — James etc., Einige Versuche betreffend die Fabrikation von Cyaniden 694. — H. Lloyd etc., Gewisse Phenylthiocarbonate 695. — F. Mann u. B. Tollens, Bildung von Fur- 695; Das Euxanthon 696. — L. Knorr, Erwiderung auf die Abhandlung von

R. von Rothenburg: Isomeriefälle in der Pyrazolreihe (Herrn L. Knorr zur Antwort 66) — Karl Hell u. Karl Gaab, Derivate des Isoanethols 696. — H. Limpriecht, Die Benz-salicylsäure 697. — Carl Pape, Verfahren zur Darstellung von Mandelsäure 698. — Th. Zincke, Umwandlung von Bromprotocatechusäure in eine Dibrom-o-naphtochinocarbonsäure 698. — J. B. Cohen u. W. H. Archdeacon, Die Einwirkung von Natriumalkoholat auf gewissermaßen aromatische Amide 699. — G. v. Georgievics, Zur Kenntnis der gefärbten Rosanilinderivate 699. — A. Lottermoser, Zur Kenntnis der Einwirkung von Natrium auf aromatische Nitrile 700. — Ch. Platt, Die qualitative Prüfung von Acetanilid 700. — E. Quene. Einige β - γ -substituierte Hydantoine 701. — E. A. Sommer, Über α - u. β -Styrolnitrosid 701. — A. N. Seal, Einwirkung von Amidinen auf Benzoin 701. — C. Harries u. G. Busse, Reduktion einiger ungesättigter aromatischer Ketone etc. 702. — C. Harries u. G. Eschenbach, Reduktion ungesättigter Ketone 703. — Otto Fischer u. Eduard Hepp, Beiträge zur Kenntnis der Induline und Safranine 704. — Adolf Baeyer, Ortbestimmung in der Terpenreihe 706. — Ferd. Tiemann, Bemerkung 706. — Ph. Barbier u. L. Bravais, Partielle Synthese der Geraniumsäure 707. — Ch. Gassmann, Einige Enantiomere 707. — Ad. Claus u. F. Schnell, p-Nitrochinolin und p-Amidochinolin 707. — Sherman Davis, Die Alkaloide der Samen der blauen und weißen Lupine 708. — H. Tappeiner, Die Wirkung von Chinidderivaten und Phosphinen auf niedere Organismen 709. — Wilhelm Königs, Ersetzung von Hydroxyl in Chinsalkaloiden durch Wasserstoff 709. — John C. Umney, Die ätherischen Öle der schwarzen und weißen Pfefferminze 710. — J. Herzig, Hämatoxilin und Brasilin 711. — St. v. Kostanecki u. J. Tambor, Über einen weiteren synthetischen Versuch in der Gentianreihe 711.

Physiologische Chemie. E. Schulze, Das Vorkommen von Arginin in den Knollen und Wurzeln einiger Pflanzen 712. — O. Hesse, Die Wurzel von *Rumex nepalensis* 712. — Th. Bokorny, Versuche über die Stickstoffernährung grüner Pflanzen 712; Kohlenstoff- und Stickstoffernährung der Pilze 713. — O. Loew, Das Asparagin in pflanzenchemischer Beziehung 713. — R. von Limbeck, Zur Alkalimetrie des Blutes 713. — J. Persoz, Entfärbung des Blutalbumins 713. — L. Fouquet, Stearinsäure enthaltender Gallenstein 715. — William Kramm, Lösungsmittel der Harnfarbstoffe 713. — K. A. H. Mörner, Untersuchungen über die Proteinstoffe etc. 715. — J. L. W. Thudichum, Über das Phrenosin 715. — E. Drechsel, Vorkommen von Jod im menschlichen Organismus 718; Die wirksame Substanz der Schilddrüse 718. — A. Chauveau, Die Muskelarbeit geschieht nicht auf Kosten der in Flüssigkeiten und Zellen des Organismus enthaltenen Eiweißkörper 718. — M. K. Nagawa u. G. Kaneda, Fettbildung aus Eiweiß im Tierkörper 719. — J. Munk, Über das zur Erzielung von Stickstoffgleichgewicht nötige Minimum von Nahrungseiweiß 719. — B. Tschlenoff, Der zeitliche Ablauf der Stickstoffausscheidung im Harn etc. 720.

Medizinische Chemie. E. A. Schepilewski, Formaldehyd als Desinfektionsmittel 721. — Bruno Leick, Lehre von der Albumosurie 721. — Luigi Sabbatani, Experimentell-unters. über die decalcifizierende Einwirkung des Quecksilbers auf die Knochen 721. — R. Pfeiffer u. W. Knolle, Spezifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen 722. — Paul Friedrich Richter, Zur Frage des Eiweißzerfalles nach Schilddrüsenfütterung 722. — K. Bohland, Einfluß des salicylsauren Natrons auf die Bildung und Ausscheidung der Harnsäure 723. — G. Leubuscher, Unters. eines aus Borneo stammenden Pfeilgiftes 723. — Bruno Oppler, Verhalten des Pepsins bei Erkrankungen des Magens 723.

Analytische Chemie. E. Mulder, Störender Einfluß der schwefeligen Säure in der Gasflamme auf die Bestimmung einiger Verbindungen etc. 724. — W. P. Mason, Chemische und bakteriologische Unters. des Trinkwassers 724. — E. Holm, Titrieren mit Kalkwasser 724. — M. Gerlach u. M. Passon, Die Bestimmung der leicht löslichen Phosphorsäure in Thonmehlen 724. — G. Auchy, Fällung des Phosphormolybdates etc. 725. — R. Engel u. J. Bernard, Schnelle Bestimmungsmethode des Arsens 725. — H. Haefcke, Einige Bemerkungen zu Dr. P. Lösche's neuer Methode zur Kaliumbestimmung 726. — E. F. Scott u. D. L. Wallace, Elektrolytische Quecksilberbestimmung 726. — Henry Bailey, Analyse von Zinnschlacke 726. — Heinrich Král, Differenzen bei Trockensubstanzbestimmung von Malz 726. — B. W. Gerland, Neue Methoden der Prüfung von Indigo 726. — E. A. de Schweinitz u. J. A. Emery, Der Gebrauch des Calorimeters zur Erkennung Butter- und Schmalzfälschungen 727. — J. Lewkowitsch, Beiträge zur Analyse der Fette 727.

Namenregister.

Apel, M. 691.	Bokorny, T. 712. 713.	Clever, A. 685.	Emery, J. A. 727.
Archdeacon, W. H. 699.	Bouveault, L. 707.	Cochius, F. 682.	Engel, R. 725.
Auchy, G. 725.	Busse, G. 702.	Cohen, J. B. 699.	Erp, H. van 693.
Baeyer, A. 706.	Cain, J. C. 691.	Conroy, J. T. 694.	Eschenbach, G. 702.
Bailey, H. 726.	Campbell, E. D. 690.	Davis, S. 708.	Ewan, T. 682.
Barbier, P. 707.	Caven, R. M. 686.	Drechsel, E. 718.	Fischer, E. 693.
Bernard, J. 725.	Chauveau, A. 718.	Ekenstein, W. A. van 693.	Fischer, O. 704.
Bohland, K. 723.	Claus, A. 707.		Fouquet, L. 715.

Apparate.

Paul Kestner, Drehbare Laboratoriumsautoklaven zur Ausführung von unter Druck vorzunehmenden Versuchen. Der App. (Fig. 82) gestattet, Rkk. unter Druck auszuführen, wobei zugleich durch Rotation eine energische Schleuderwirkung ausgeübt wird, und der durch die Rk. entstandene Körper unter Druck durch den App. abfiltriert. Er besteht aus einem Cylinder *A*, welcher aus emailliertem Stahl oder aus Bronze hergestellt wird. Derselbe liegt in den Zapfen *MN*, welche in den

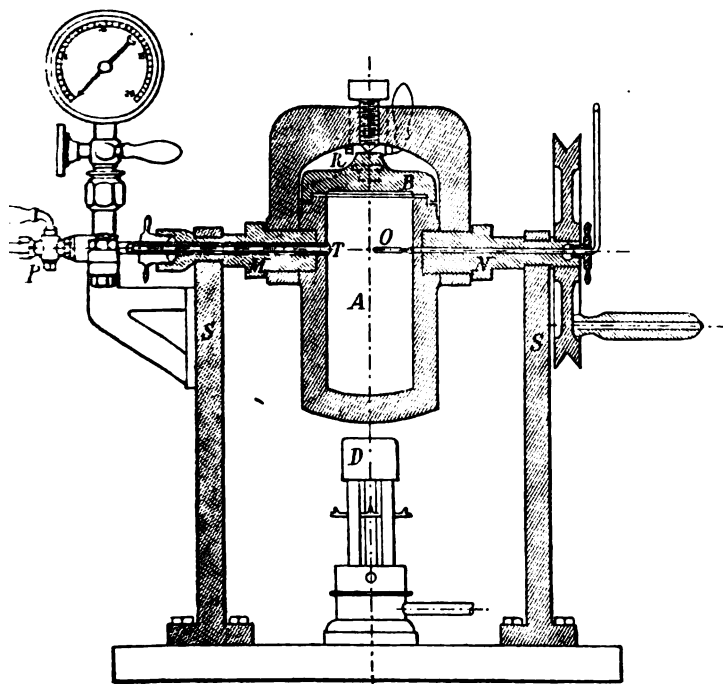


Fig. 82.

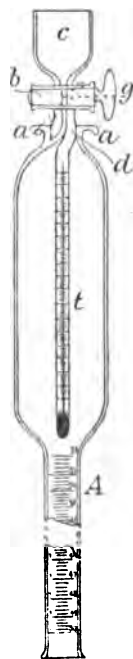


Fig. 83.

den *SS* gelagert sind. Der Cylinder ist mittels des mit dem Hahn *R* versehenen Deckels *B* geschlossen, in dessen innerer Stirnfläche sich Kanäle vorfinden, welche radial gegen die mittlere Bohrung für den Hahn verlaufen. Diese Fläche ist durch Metallgaze und ein Filtertuch abgedeckt, welches letztere zwischen dem Cylinder u. Deckelflansch festgelegt wird. Die ganze innere Deckeloberfläche bildet nach dem Filter. Die Zapfen, von welchen der Cylinder *A* getragen wird, sind mit dem Zapfen *M* nimmt in der Bohrung das Rohr *T* auf, welches genügend ab-

gedichtet ist und den Hahn *P*, sowie ein Manometer trägt. Durch dieses Rohr tritt das unter Druck stehende Gas, der Dampf oder die Fl. ein. In den gegenüber liegenden Zapfen *N* ist ein Thermometer *O* eingelagert, dessen Quecksilbergefaß in das Innere des Topfes *A* hineinragt. Auf dem freien Ende des Zapfens *N* sitzt eine Kurbelscheibe, mit Hilfe deren man den Topf in eine Drehbewegung versetzen kann. Anstatt durch *P* Dampf zuzuführen, kann man in vielen Fällen den erforderlichen Druck durch Erhitzen des Topfes mit einem Gasbrenner erzeugen. Nach Beendigung des Schleuderns dreht man den Topf um, so daß der Hahn nach unten zeigt, und öffnet letzteren. Der Druck preßt nunmehr die Fl. durch das Filtertuch, welche die unl. Bestandteile zurückhält. Der Apparat eignet sich auch dazu, Substanzen in kurzer Zeit zu lösen oder auszulaugen. (Chem.-Ztg. 20. 89. 5/2.) MEYER.

Friedrich Cochius, *Gasmeßröhre mit in das Innere der Röhre hineinragendem Thermometer*. Die Röhre *A* (s. Fig. 83) hat an ihrem oberen Ende eine wulstförmige Randöffnung *a*, in welche ein Thermometer *t* eingeschliffen ist. Auf demselben befindet sich außerhalb der Röhre *A* ein Hahn *b* mit Trichter *c* angeschmolzen. Der Kanal vermittelt die Verb. durch die Durchbohrung des Hahnes *b* mit Trichter *c*. Wenn man die Röhre als Meßbürette, also umgekehrt benutzen, so braucht man nur ein einfaches, mit Auslaufspitze versehenes Hahnstück ohne Thermometer, in die Röhre *A* einzusetzen. Zur sicheren Befestigung des Trichterhahnes oder des Hahnes in der Röhre streift man ein kleines Gummiband *g* über Hahn *b* und Wulstrand *a*. Der Vorteil dieser Gasbürette gegenüber den jetzt bei genauen gasanalytischen Arbeiten gebräuchlichen Büretten ist hauptsächlich der, daß beim Abmessen eines Gases immer zur Zeit herrschende Gastemperatur durch das im Inneren der Röhre befindliche Thermometer richtig angezeigt wird. (Chem.-Ztg. 20. 89—90. 5/2.) MEYER.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Thomas Ewan, *Notiz über die elektrolytische Leitfähigkeit von Formanilid und Thioformanilid*. Von den Amidinen sind die meisten in W. zu wenig l., um Messung der Leitfähigkeit zu gestatten, während andere zu schnell in Säure und Amine spalten werden. Formanilid scheint nach seiner Leitfähigkeit schwach saure Eigenschaften zu besitzen; seine Natriumverb. wird in der Lsg. vollständig zersetzt. Thioformanilid scheint die Natriumverb. in wssr. Lsg. zu existieren. (London Chem. Soc. [18/1.]; Chem. News 73. 81. 14/2.; J. Chem. Soc. London 69. 96—98.) BOWEN.

H. W. Wiley, *Bemerkung über den Gebrauch von Acetylen als Licht für Polarisationen*. Nach den Erfahrungen des Vfs. ist Acetylenlicht in erster Linie für Polarisation geeignet. Er arbeitete mit Halbschatten-App. SCHMIDT & HAEN und erhielt auch bei stark gefärbten Lsgg. Resultate auf 0,1—0,2 Grade übereinstimmend, während die gewöhnlichen Lichtquellen diese Fll. gar nicht mehr draugen. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 179—82. Febr. [23/11. 95.]) SCHMITZ.

Percy Frankland und R. H. Pickard. *Über die Rotation optisch aktiver Verbindungen in organischen Lösungsmitteln*. Für Methyläthylbenzylglycerat wurde $[\alpha]_D$ und die Gefrierpunktniedrigung bei verschiedenen Konzentrationen in Lsgg. in Benzol, Nitrobenzol, Äthylendibromid und Eg. untersucht. Das in Äthylendibenzoylglycerat existiert in diesen Lösungsmitteln nicht als racemisches Molekül, da seine Lsgg. die gleiche Gefrierpunktniedrigung aufweisen, wie die aktiven Verbindungen. Bei den Lsgg. in Benzol waren für alle Konzentrationen kryoskopischen Werte niedriger als die normalen. In Äthylendibromid und N

zenzol waren sie in den verdünnten Legg. niedriger, in den konz. höher, als die theoretischen. Bei Essigsäure schwanken die kryoskopischen Werte unregelmäßig um die theoretische Zahl.

Die Werte von $[\alpha]_D$ waren in Bzl. weit höher, in Nitrobz. u. Äthylendibromid weit niedriger, als die Drehung der reinen Substanz. In Essigsäure näherte sich die Drehung in der Leg. sehr der Drehung der reinen Substanz. Niedrige kryoskopische Zahlen korrespondieren mit hohen Werten für das Drehungsvermögen und umgekehrt. Diese Beziehung zwischen Drehung und Gefrierpunktniedrigung ergibt sich auch aus dem Verhalten von Äthylidiacetyl-glycerat in kl. und Essigsäure; nur zeigen in diesem Falle die Legg. in Essigsäure niedriges Molekulargewicht u. hohe Drehung, die im Bzl. hohes Molekulargewicht u. niedrige Drehung.

Der wirkliche Wert von $[\alpha]_D$ kann nicht direkt aus der Drehung der Leg. bestimmt werden, auch wenn das Molekulargewicht in der Leg. nach der kryoskopischen Bestimmung das normale ist u. selbst durch Bestimmung der Drehung in kryoskopisch normalen Legg. verschiedener Konzentration und Extrapolation für unendliche Konzentration erhält man nur ungenaue Werte. — Die Vf. diskutieren die Erklärungsversuche für diese Erscheinungen, die auf der Annahme von Dissociations- und Associationsprozessen basieren. Die durch die niedrigen kryoskopischen Werte des Methylidibenzoylglycerats in Bzl. und des Äthylidiacetyl-glycerats in Eg. angezeigte Dissociation steht mit dem Drehungsvermögen nur dann im Einklang, wenn die Association in der Abspaltung der Methyl- und Äthylgruppen besteht, während das aktive Ion in jedem Fall die sauren Radikale (Benzoyl und Acetyl) enthält. Dieser Schluss ist demjenigen entgegengesetzt, zu dem FREUNDLER bei den Diacylditartraten kam. (London Chem. Soc. [16/1.*]; Chem. News 73. 82. 14/2.; J. Chem. Soc. London 69. 123—42.)

BODLÄNDER.

W. Spring, *Über den Einfluss der Zeit auf das Zusammenschweißen gepresster Kreide*. Vf. wollte entscheiden, ob die Zeit einen wahrnehmbaren Einfluss auf die Zusammenschweißbarkeit eines starkem Druck ausgesetzten Pulvers ausübt. Es wurde deshalb weisse Kreide, welche bei einem Druck von 6000—7000 Atm. während einiger Augenblicke nur sehr unvollkommen zusammengepresst worden war, 17 Jahre und 3 Monate zwischen einem auf das höchste angespannten Schraubstock gelassen. Beim Öffnen wurde der Stahlstempel, welcher in den die Kreide enthaltenden Cylinder gedrungen war, vollständig zerdrückt vorgefunden. Der Cylinder wurde zur Bloßlegung der Kreide durchsägt. Letztere war nicht mehr durchweg weiss, sondern zeigte in einer Dicke von $1-1\frac{1}{2}$ mm von der Berührungsfäche ins Innere ein helles Gelb, verursacht durch ein Eindringen einer Eisenverb. Der Bruch der gepressten Kreide ist muschelartig und erinnert an den Bruch gewisser lithographischer Steine. Die Härte hatte erheblich zugenommen u. näherte sich auf der Außenfläche der des Marmors. Die Außenfläche war außerdem vollständig wie von einer Glasur bezogen und erinnerte an sogen. Gleitflächen, wie man sie an alten Gesteinen beobachtet. Mikroskopisch betrachtet, erweist sich diese Glasur als eine durchsichtige Masse mit spiegelnden Flächen, wahrscheinlich Spaltungsflächen von kristallisierter Substanz. — Vf. schließt aus der beobachteten Beförderung der Zusammenschweißbarkeit durch die Zeit, daß auch im festen Zustande spezielle molekulare Bewegungen vorhanden sind, die denen des flüssigen Zustandes ähneln, u. die nicht nur von der Temperatur, sondern auch von der chemischen Natur der betreffenden Körper abhängig sind. (Z. Anorg. Ch. 11. 160—64. 25/1. [11/10. 95.] Lüttich. Inst. de Min. gén.)

MEYER.

Lyman F. Kobler, *Röhrenförmige prismatische Krystalle*. Eine Lsg. von Monocampfer wird in dem gleichen Gewichte heißen Benzins gelöst. Diese Lsg. wird

mit $\frac{1}{4}$ Tl. Tierkohle 15 Min. auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Umschwenken sammelt sich die Tierkohle in Gestalt eines Konus auf dem Boden an. In der Kälte krystallisieren dann von dem Kohlenkonus ausgehend monokline, prismatische Krystalle radial in die Fl. hinein. Diese Krystalle sollen eine röhrenförmige (?) Struktur haben. (Am. Journ. Pharm. 66. 602; Chem.-Ztg. 20. Rep. 13.) MEYER.

C. L. Speyers, *Lösungswärmen einiger Kohlenstoffverbindungen*. Die vom Vt mit sorgfältig gereinigten Substanzen ausgeführten Bestimmungen ergaben folgende Werte in Calorien:

	In Wasser	In Methyl- alkohol	In Äthyl- alkohol	In Propyl- alkohol	In Chloro- form	In Toluol
Harnstoff	—3628	—	—3612	—	—	—
Urethan	—3787	—4345	—4728	—6045	—4573	—6359
Chloralhydrat. . . .	—929	—	—1131	—	—5993	—7537
Succinimid. . . .	—4249	—	—5456	—	—	—
Acetamid	—1991	—	—3606	—	—	—
Mannit	—5262	—	—	—	—	—
Resorcin	—3960	—	+ 269,2	—	—	—
Benzamid	—	—	—4238	—	—	—
p-Toluidin	—	—	—3650	—	—	—4953
Acetanilid	—	—4477	—4212	—	—3492	—
Acenaphthen	—	—6180	—5986	—6807	—4442	—4788
Naphtalin	—	—4233	—4861	—5681	—4480	—4257
Phenanthren	—	—	—4306	—	—3852	—3528
Rohrzucker	—1318	—	—	—	—	—

(J. Amer. Chem. Soc. 18. 142—56. Februar. [22/11. 95.] RUTGERS College.) SCHMITZ-D.

Watson Smith, *Eine Untersuchung der relativen Verwandtschaften bei gewissen Salzen von Ammonium, Natrium etc.* Erhitzt man reines Ammonsulfat in ein Strome von Wasserdampf auf 270—310°, so geht die Hälfte des Ammoniaks über ohne daß Schwefeldioxyd auftritt. Dagegen tritt bei Abwesenheit von Wasser eine Reduktion der Schwefelsäure ein. Dabei entwickelt sich nur wenig Stickstoff, wiewohl die Reduktion der Schwefelsäure nur auf Kosten des Wasserstoffes Ammoniaks erfolgen kann. Es ist möglich, daß primär Hydrazinsulfat entsteht, doch ist dessen Nachweis noch nicht sicher geglückt. Bei einem großen Ueberschuß von Schwefel wird Ammoniak nicht verflüchtigt, so daß bei der KJELDAHL'schen Methode keine Verluste entstehen können. Erhitzt man Ammonsulfat mit Chlorammonium in wssr. Lsg. oder im trockenen Zustand, so entweichen abwechselnd Ammoniak und Salzsäure, indem zuerst das Ammonsulfat in Ammoniak und Sulfat zerfällt, und letzteres Chlorammonium angreift, wenn es in größerer Menge zugegen ist. Das hierbei regenerierte neutrale Sulfat entwickelt von neuem NH₃ u. Indessen treten Nebenprozesse ein, wenn die Menge des Chlorammoniaks so groß ist, namentlich die Bildung des die Röhren verstopfenden Ammoniumsulfites, so daß technische Gewinnung von Salzsäure und Ammoniak aus Chlorammonium, die den Solvayprozeß äußerst wichtig wäre, nicht durchführbar ist. Gleiches gilt für Spaltung des Chlorammoniaks durch Erhitzen mit saurem Natriumsulfat, wozu zunächst Salzsäure und Natriumammoniumsulfat entstehen, während aus letzterem durch weitere Erhitzung Ammoniak abgeschieden u. saures Natriumsulfat regeneriert wird. Die letzten Reste des Ammoniaks lassen sich aber aus dem Natriumammoniumsulfat nicht durch Erhitzung austreiben. Die Reduktion der Schwefelsäure Sulfats zu Schwefeldioxyd erfolgt nicht durch das erste Molekül Ammoniak, weil

n neutralen Sulfat ausgetrieben wird, sondern beim weiteren Erhitzen des Ammoniumsulfats. — Das *krystallisierte Natriumammoniumsulfat* hat die $\text{NH}_4\text{NaSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$, nicht $+ 2\text{H}_2\text{O}$, wie in der Litteratur angegeben ist. Chem. Ind. 15. 3—8. 31/1. London Section. [6/1.*.) BODLÄNDER.

n *Servais Stas, Chemische Untersuchungen und spektroskopische Studien seltener Elemente.* (Forts. v. S. 467). Die Unterss. wurden auf das Spektrum Natriumverb. und Calciumverb. ausgedehnt. In keinem Falle ergab sich ein Beweis dafür, daß Lithium oder Calcium bei irgend einer Temperatur in Natrium eingeht. Wo, wie bei den Chloriden dieser Elemente, beständig Natrium im Spektrum auftreten, die auch durch die sorgfältigste Reinigung nicht zum Verschwinden gebracht werden können, rühren dieselben von dem in der Luft vorhandenen natriumhaltigen Staube her, der mit dem atmosphärischen W. von den Natriumsalzen angezogen wird. Nicht hygroskopische Verb. von Lithium und Calcium können so gereinigt werden, daß sie keine Natriumlinien im Spektrum zeigen. (Chem. News 73. 51—53. 66—68. 80—81. 88—90.) BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

Clever und W. Muthmann, Untersuchungen über den Schwefelstickstoff. (Eig. Mittheilung.) SCHENCK (siehe das betreffende Referat in folgender Nummer) hat für den Schwefelstickstoff aus NH_3 und Schwefeldichlorid durch Fractionirung die Molekulargröße S_4N_4 gefunden; die Verfasser haben durch Siedepunkterhöhung in CS_2 zum gleichen Werte. Durch Brom in CS_2 wird der Schwefelstickstoff in die Verbindung $\text{N}_4\text{S}_4\text{Br}_4$, bronzefarbene Krystalle übergeführt, welche durch W. zers. wird, in fast allen Lösungsmitteln unl. ist, in NO_2 unter Feuererscheinung oxydirt wird u. beim Liegen an der Luft Brom abgibt unter Bildung der gelben amorphen Verbindung $\text{N}_4\text{S}_4\text{Br}_2$. Durch Einwirkung von Bromdampf in der Kälte auf Schwefelstickstoff entsteht die Verbindung $\text{N}_4\text{S}_4\text{Br}_2$, granatrothe Krystalle, welche bei längerem Liegen an der Luft gleichfalls in die Verbindung $\text{N}_4\text{S}_4\text{Br}_2$ übergehen. — Durch Einw. von NO_2 auf Schwefelstickstoff in CS_2 -Lösung entstehen farblose sehr zersetzliche Blättchen der Verbindung, welche mit W. sich nach der Gleichung:



zersetzt. Die Verb. $\text{N}_4\text{S}_4\text{Br}_4$ reagiert mit NO_2 in CS_2 -Lösung unter Bildung einer gelben, ziemlich luftbeständigen Verb., welcher Verf. die Formel NSO zumöchten, obwohl die Analysen besser auf $\text{N}_4\text{S}_4\text{O}_4$ stimmen. Schon durch Temperaturerhöhung, z. B. die Handwärme, wird diese Verb. unter Lichtwirkung zers. Die Verb. ist l. in k. W. und bildet in dieser Lösung beim Erwärmen eine schwarze Verb., die sich unter Abscheidung von Schwefel und Entw. eines stark riechenden Gases leicht zers. Mit A. reagiert die Verb. unter Bildung einer krystallinen Substanz. — Die Verb. $\text{N}_4\text{S}_4\text{Br}_2$ bildet mit Stickstoffdioxyd eine Verbindung $\text{N}_4\text{S}_4\text{O}_6$, gelbe Nadeln, die sich bei Wasserbadtemperatur zersetzen. (Ber. dtsch. chem. Ges. 29. 340—43. 24/2. [13/2.] München. K. Akad. d. Wissensch. 1896. Lab.) FROMM.

Henri Moissan, Über Lithiumcarbid. Dasselbe entsteht nach der Gleichung:



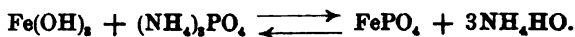
Erhitzen der Ingredienzien im elektrischen Ofen. Bei hoher Temperatur ist Lithiumcarbid teilweise flüchtig oder zers. sich in seine Komponenten. Mit einem Strom von 10 Amp. und 50 Volt muß 10 Minuten erhitzt werden, mit einem Strom von 20 Amp. und 50 Volt muß mit der Einw. nach 4 Min. aufgehört werden. Das

Lithiumcarbid kryst. in glzdn. Krystallen (u. Mk.), D¹⁸. 1,65. Dieselben werden durch die Luftfeuchtigkeit leicht verändert sind, leicht zerbrechlich, ritzen Glas nicht, verbrennen mit Cl u. Fluor bereits in der Kälte. Mit W. zers. sich das Lithiumcarbid in die Carbide von Ca, Ba und Sr unter Bildung von reinem Acetylen. 1 kg Lithiumcarbid liefert 587 l Acetylen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 362—63. [17/2.*]) HESS.

Henri Moissan, *Darstellung und Eigenschaften des Ceriumcarbids*. Durch Erhitzen von 48 Teilen Zuckerkohle mit 192 Teilen CeO₂ im elektrischen Ofen wurde kryst. Ceriumcarbid, C₂Ce, gewonnen, durchsichtige Krystalle, D. 5,23. Vf. berichtet über die schon oft angegebenen Rkk. dieses Carbids mit Halogenen, O, SS. etc. Bei der Zers. mit W. in der Kälte wurde wie beim Urancarbid (S. 640) ein Gemisch von Acetylen (über 70%), Äthylen, Methan, sowie festen und flüssigen KW-stoffen erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 357—62. [17/2.*]) HESS.

F. W. Küster, *Über die Reaktion zwischen Ferrisalzen und Jodiden in wässriger Lösung*. Vf. betrachtet in diesem gelegentlich der 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Lübeck gehaltenen Vortrage das von SEUBERT in seine Arbeiten über die Reaktion zwischen Ferrisalzen und Jodiden gesammelte experimentelle Material (94. I. 194. 408; II. 360. 648; 95. I. 196; II. 350) im Lichte der Theorie der elektrolytischen Dissociation. Es zeigt sich dabei, daß alle die zahlreichen Beobachtungen mit der ARRHENIUS'schen Theorie und ihren Konsequenzen nicht nur im Einklange stehen, sondern im Lichte dieser Theorie überhaupt einen Zusammenhang gewinnen u. verständlich werden. (Z. Anorg. Ch. 11. 165—74. [15/10. 95.] Marburg. Chem. Inst.) MEYER.

R. M. Caven, *Über einige Eigenschaften des Ferriphosphats*. Behandelt man überschüssiges Ferriphosphat mit Salzs. oder Schwefels., so erhält man eine farblose Lsg., die durch einen Überschufs von Salzs. nicht aber durch einen solchen von Schwefels. gelb gefärbt wird. Daraus folgert der Vf., daß das Ferriphosphat ein solches (wohl richtiger, als primäres Phosphat. Ref.) in der sauren Fl. gelöst ist, und daß erst durch einen Überschufs von Salzs. das Ferriphosphat in gelbes Ferrichlorid und Phosphors. verwandelt wird, Ferriphosphat und Ferrisulfat sind in wässr. Lsg. farblos, weil sie bei der Dissociation nicht freie Ferrionen abspalten. Das durch Versetzen einer Lsg. von Ferrichlorid mit Phosphorsäure als weißer Nd. erhaltene Ferriphosphat wird durch mehrfach wiederholte Behandlung mit k. W. allmählich in Phosphors., die in Lsg. geht, u. in basisches Phosphat verwandelt. Noch schneller u. vollständiger erfolgt die Spaltung des Ferriphosphats durch konz. Ammoniak. Es geht Phosphorsäure als Ammoniumphosphat in Lsg., u. reines Eisenhydroxyd bleibt zurück. Umgekehrt zers. Eisenhydroxyd Ammoniumphosphatlsg. beim Kochen in dem Ammoniak entwickelt wird, und Ferriphosphat entsteht. Die Rk. ist somit umkehrbar, und die Stärke und Richtung derselben ist von dem Überschufs der aktiven Masse des einen oder des anderen Komponenten abhängig:



Sowohl bei der Einw. von NH₃ auf Ferriphosphat als bei der von Ammoniumphosphat auf Eisenhydroxyd entsteht eine braune Lösung, indem intermediär ein l. Ferriphosphat gebildet wird. — In der Diskussion wurde auf die Bedeutung dieser Thatsachen für die Analyse hingewiesen. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 17—19. [1906.] Nottingham Section. [8/1.*]) BODLÄNDER.

Walther Hempel und Hermann Thiele, *Eine Atomgewichtsbestimmung des Kobalts*. REMMLER hatte bei seiner Atomgewichtsbestimmung des Kobalts das in Kalilauge gefällte Oxyd mit Ammoniaklsgg. verschiedener Konzentration fraktionell gelöst und aus den einzelnen Fraktionen metallisches Kobalt dargestellt, welches

n Bestimmungen benutzte. Die verschiedenen Fraktionen ergaben unter differierende Atomgewichte, wodurch die von KRÜSS behauptete Anwesenheit mitten, noch unbekannten Elementes eine starke Stütze erhielt. Die Vff. nächst die höchst dankenswerte Aufgabe unternommen, die REMMLER'schen Versuche durch neue Versuche zu ergänzen, wobei sich herausgestellt hat, daß die von REMMLER benutzten Methode genaue Resultate nicht erzielen, als sich speziell die gefundenen Differenzen in den Atomgewichten der Fraktionen auf Fehler der Methode zurückführen lassen. Vff. geben eine Beschreibung des von ihnen befolgten Untersuchungsanges. Die Fraktion wurde nicht durch Ausziehen des Oxyds mit NH_3 ausgeführt — wobei einerseits Verunreinigungen durch die großen Ammoniakmengen zu befürchten, andererseits nur sehr geringe Mengen Kobalt aus den einzelnen Auszügen werden können —, es wurde vielmehr eine größere Menge Kobaltchlorürslg. (Cl_2) mit Kalilauge direkt fraktioniert gefällt. Die einzelnen Fraktionen in Salzs. gel., mit H_2S behandelt, dann zweimal mit Kaliumnitrit gefällt, die NH_3 gefällt, zur Entfernung von Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SiO_2 , worauf das Kobalt mit Schwefelammon abgeschieden wurde. Der Schwefel wurde dann im Wasserstoffschen Ofen abgeröstet und das gebildete Oxyduloxyd im Wasserstoffstrom. Das metallische Co wurde mit W. ausgekocht, in Salpeters. gelöst, durch Abwaschen von etwaigen Spuren SiO_2 getrennt u. das Nitrat vorsichtig zersetzt. Das neue Kobaltoxyduloxyd wurde zur Analyse im CO_2 -Strom zur Gewichtskonstante geglüht, was bei kleinen Mengen leichter zu erzielen ist, als bei großen. Es wurde im Wasserstoffstrom reduziert und das erhaltene Kobalt gewogen. Es zeigte sich, daß scharfe Resultate auf diese Weise nicht zu erhalten sind. Es werden daher diese Versuche, welche mit mühevollster Sorgfalt und mit allen Vorkehrungen, hier nicht anzuführenden Kautelen durchgeführt wurden, aufgegeben, mehr, als durch die letzte Publikation von WINKLER der Schwerpunkt der gegenwärtigen Aufgabe in der Frage lag, ob die von diesem Forscher für Ni und Co erhaltenen Werte 58,91, bez. 59,67, welche im vollen Widerspruche mit den Resultaten anderer Bestimmungen stehen, richtig sind.

WINKLER hat für seine Atomgewichtsbestimmungen des Kobalts aus elektrolytisch abgeschiedenem Metall Chlorür dargestellt, dieses bis 150° getrocknet u. das durch Fällen mit Silbernitrat und durch Titration bestimmt. Der Hauptfehler, welcher gegen diese Methode erhoben werden kann, ist der, daß die Lösung für geringe Mengen basischer Salze enthalten kann. Um diese Fehlerquelle zu vermeiden, wurde das durch Lösen von Kobalt in HCl erhaltene Produkt im Vakuum eindampfen im Strome gasförmiger HCl vom Krystallwasser befreit.

Lebende Studien über die elektrolytische Fällung des Kobalts zeigten den Vff. zunächst, daß nach den in der Litteratur enthaltenen Angaben nicht sicher über den Metallspiegel erhalten wird, und daß, selbst wenn ein solcher erzielt wird, niedergeschlagene Metall nicht stets absolut frei von Oxyd zu sein braucht; deshalb die elektrolytische Fällung — für welche die geeignetsten Bedingungen ausprobiert wurden — in Salpeters. gelöst, das nach dem Eindampfen des Nitrats zers. und das zurückbleibende Oxyduloxyd im Wasserstoffstrom

Bezüglich der Reinigung der erforderlichen Reagenzien ist zu erwähnen, daß benutzte Salpeters. in einem Platinapparat destilliert wurde, welcher vorher durch Erhitzen mit SS . und Ausschmelzen mit Borax, Natriumsuperoxyd u. Soda von unlöslichen befreit wurde, worauf gewisse Unregelmäßigkeiten, die sich vor dem Lösen des Metalls in HCl gezeigt hatten, verschwanden. Die Reduktion des Kobalts im Porzellanrohr ausgeführt, weil im Tiegel partielle Oxydation beim Abgießen erwähnt, mit Sicherheit nicht zu vermeiden ist. Eine gasdichte Abkühlung der Rohrenden wurde durch eine sinnreiche Einrichtung (kühlbare

Gummistopfen) erreicht. Die Substanz wurde im unglasierten Porzellanschiff in einem Chamotteofen erhitzt. (Der gesamte Reduktionsapparat ist im Original gezeichnet.) Das so hergestellte Kobalt enthält Wasserstoff in wägbarer Menge nicht eingeschlossen. $\frac{1}{2}$ g davon wurde im Platintiegel unter besonderen Vorsichtsmaßregeln gelöst, die *Fig.* eingedampft und der Rückstand im HCl-Strom auf 165° erhitzt. Nach 12stündigem Stehen im Exsikkator wurde das Chlorür in W. gel. und das Chlor bestimmt. Die so erhaltenen Resultate zeigten mangelnde Übereinstimmung.

Die Verss. wurden deshalb wiederholt, indem Verunreinigungen durch Staub aus der Luft oder durch Flammengase beim Eindampfen vollkommen vermieden wurden. Zu diesem Zwecke wurde der Tiegel in eine mit Platin ausgekleidete Vertiefung in einem Kupferbarren plaziert, der in einen kleinen Holzkasten hineinreichte und außerhalb des letzteren durch eine kleine Flamme erhitzt wurde, so daß das Eindampfen nicht direkt, sondern durch zugeleitete Wärme bewirkt wurde. Die Dämpfe konnten durch eine mit feinsten Gaze verschlossene Öffnung entweichen (*Figur* im Original). Der Rückstand wurde dann bei 195° im HCl-Strom erhitzt. Die hierzu dienende Apparatanordnung ist im Original ebenfalls durch Zeichnung wiedergegeben. Das Salzsäuregas wurde noch in der Hitze durch CO_2 verdrängt und der Erhitzungsapparat unter dem ausgetrockneten Rezipienten der Luftpumpe evakuiert. Bei dieser Versuchsreihe wurde auch das so erhaltene Kobaltchlorür vor der Chlorbestimmung zur Kontrolle gewogen, was bei der ausgesprochenen Hygroskopie dieses Salzes nur dadurch ermöglicht wurde, daß man die ad hoc konstruierte Waage unter eine absolut dichte Glasglocke brachte, welche durch viele Schalen mit Phosphorsäureanhydrid vollkommen trocken gehalten wurde. Die Bedienung der Waage geschah durch eine passend angebrachte, möglichst kleine Öffnung. Während der selben passierte ein trockener Luftstrom die Glocke, wodurch ein Eindringen von feuchter Luft verhindert wurde. Die äußerst ist durch Zeichnung wiedergegeben. Ein mit Kobaltchlorür beschickter Tiegel nahm unter der Glocke während zweier Tage nur 0,5 mg zu. Trotz dieser Vorsichtsmaßregeln ist eine geringe Wassernahme nicht zu vermeiden, aus diesem Grunde sind auch die nach dieser Wägungsmethode gefundenen Atomgewichte etwas niedriger als die aus der Chlorbestimmung berechneten. Letztere wurde mit Berücksichtigung der Löslichkeit des Chlorsilbers nach KOHLRAUSCH und ROSE's Angaben ausgeführt. Im Folgenden wird eine Zusammenstellung der erhaltenen Resultate gegeben:

1. Methode der Wägung von Oxydul und Metall.
Co = 58,843; 58,912; 58,788.
2. Methode der Wägung des Kobaltchlorürs und Metalles. Co = 58,66; 58,57; 58,66; 58,58; 58,68; 58,69.
3. Methode der Wägung des Metalles und des Chlorsilbers.
 - a. Ohne Korrektion: Co = 58,828; 58,825; 58,803; 58,750.
 - b. Mit Korrektion für im Waschwasser gel. AgCl: Co = 58,770; 58,770; 58,780; 58,731.

Die Mittelwerte sind mit Korrektion auf den luftleeren Raum =

- Methode 1. 58,826,
Methode 2. 58,61,
Methode 3. 58,765 (mit Korrektion für AgCl).

Die letzte Zahl ist wahrscheinlich die der Wahrheit am nächsten kommende. Dieselbe stimmt mit der von ZIMMERMANN im Jahre 1886 gefundenen 58,74 g überein, während sie, wie auch alle früheren Bestimmungen mit der von WINKLER angegebenen Zahl 59,57 um 0,8 (!) differiert. (Z. Anorg. Ch. 11. 73—105. 25. 1. 1895.) Dresden. Anorg. Lab. d. Hochschule.)

MEYER.

anz Peters, *Einige Produkte, die durch Einwirkung von Blei und von Kaliumnitrat entstehen*. Vf. hat die Prodd. studiert, welche bei der Einw. von steigender Mengen Blei auf siedende wss. Bleinitratlsgg. entstehen, in der Hoffnung, die von v. LORENZ aufgestellten Formeln auf einfachere zurückführen u. die Untersuchung in dem bereits vorhandenen Material vornehmen zu können. Hieran schließt sich Verss. über die Einw. von Bleioxyd auf die Lsgg. einiger der dargestellten Salze und über ihre Umsetzung, sowie über die Wechsels. von Bleinitrat mit Kaliumnitrit.

Über den bereits durch frühere Unterss. von BERZELIUS, PELIGOT, BROMEIS u. v. LORENZ bekannten Prodd. wurden noch eine Reihe neuer dargestellt, so daß im Ganzen nunmehr 28 Substanzen bekannt sind, die auf einem der angegebenen Wege entstehen. — Die Krystallform aller ist sehr ähnlich, und es ist, wie Vf. im letzten Abschn. eingehend auseinander setzt, sehr wahrscheinlich, daß die Mehrzahl isomere Mischungen sind je zweier der Salze: $\text{PbN}_2\text{O}_6 + \text{PbO}, \text{H}_2$; $\text{PbN}_2\text{O}_6 + 2\text{PbO}, \text{H}_2$; $\text{PbN}_2\text{O}_6 + \text{PbO}, \text{H}_2 + 2\text{PbO}$; $\text{PbN}_2\text{O}_6 + \text{PbN}_2\text{O}_4 + 2\text{PbO}, \text{H}_2$; $\text{PbN}_2\text{O}_6 + 2\text{PbO}, \text{H}_2 + 2\text{PbO}$; $\text{PbN}_2\text{O}_4 + \text{PbO}, \text{H}_2$; $\text{PbN}_2\text{O}_4 + 2\text{PbO}$ u. $\text{PbN}_2\text{O}_4 + \text{H}_2 + 2\text{PbO}$.

Zur Analyse der erhaltenen Produkte wurde das Blei als Sulfat bestimmt, die Salze S. durch Titration mit KMnO_4 mit der von LUNGE zuerst für die Nitrosen-Salze vorgeschlagenen Modifikation. Die Bestimmung der Salpetersäure wurde in der gewöhnlichen Weise ausgeführt, indem man zuerst den Gesamtstickstoff durch Überführung in NH_3 , durch Zink- und Eisenfeilspänen (nach HARCOURT-EDER) ermittelte und davon den Stickstoff der salpetrigen S. abzog. Das in Form von Hydroxyl vorhandene W. wurde aus der Menge titrierter Salpeters. berechnet, welche zur vollständigen Überführung der Salze in Nitrat erforderlich ist; zieht man, falls PbO nicht zugegen ist, diejenige Menge Salpeters. ab, welche man zur Oxydation des Nitrits braucht, so ergibt die Differenz den Gehalt an Hydroxyl.

Nach der Einw. von successive steigenden Mengen Blei auf Bleinitratlsg. wurde eine Reihe von basischen Nitraten, Nitratnitriten und basischen Nitriten erhalten, wobei das erste (mit der geringsten Menge Pb erhaltene) Produkt ein einfaches Bleinitrat, $\text{PbN}_2\text{O}_6 + \text{PbO}, \text{H}_2$, ist, während die anderen außerdem Bleioxyd zum Teil auch Bleioxyd enthalten. Bei großem Überschuss von Blei bilden sich dem alles Nitrat vollständig reduziert wird, basische Nitrite. Die Färbung der Prodd. welche alle krystallisiert sind, wird mit zunehmendem Gehalt an Bleioxyd immer dunkler, von gelb, durch rot nach braun.

Nach der Einw. von Blei auf gemischte Lsgg. von Bleinitrat und Kaliumnitrit entstehen kein Bleikaliumdoppelsalz nicht erhalten werden; es entstand vielmehr $2\text{PbN}_2\text{O}_6 + \text{K}_2\text{O}_4 + 4\text{PbO}, \text{H}_2 + 2\text{PbO}$.

Die Einw. von Bleioxyd auf einige der beschriebenen Salze führte zu basischeren Salzen, die bereits in der ersten Versuchsreihe aus KNO_3 und Pb erhalten worden waren.

Die Einwirkung von Kaliumnitrit auf Bleinitratlsgg. ergab bei Anwendung verschiedener Verhältnisse die bereits vorher erhaltene Verb. $\text{PbN}_2\text{O}_6 + \text{PbN}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ neben der Verb. $3\text{PbN}_2\text{O}_6 + 4\text{PbN}_2\text{O}_4 + 7\text{PbO}, \text{H}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$. Aus einer Reihe von neuen Prodd. wurde schließlich erhalten bei der Einw. von Kaliumnitrit auf einige der dargestellten Verbb.

Vf. vergleicht am Schluß kritisch die von ihm erhaltenen Prodd. mit den früher erhaltenen, macht den Versuch, wie anfangs erwähnt, alle diese Salze auf acht Typen zurückzuführen, und verfolgt schließlich den Verlauf der studierten Typen durch die einzelnen Phasen in Gleichungen formuliert. (Z. Anorg. Ch. 11. 25/1. [3/10. 95.] Berlin. Anorg. Lab. d. Techn. Hochsch.) MEYER.

W. J. Humphreys, Lösungen mit Diffusion gewisser Metalle in Quecksilber

Es wurden Stücke verschiedener Metalle auf Quecksilber gelegt, und es wurde bestimmt, wie viel von dem Metall nach bestimmten Zeiten bis in einzelne Schichten des Quecksilbers gedrungen ist. Aus den in der vorliegenden Quelle nicht geteilten Versuchsergebnissen schließt der Vf., daß die Lag. und Diffusion von Metallen in Quecksilber nicht wesentlich von den Vorgängen in wss. Lag. verschieden sei. (London Chem. Soc. [16/1.*] Chem. News 73. 81. 14/2.) **BODLÄNDER**

J. Henderson, Die Einwirkung von Zucker auf ammoniakalisches Silbernitrat

Erhitzt man Glukose, Lävulose und Galaktose mit ammoniakalischer Silberlösung unter gewissen Bedingungen, so läßt sich für jede Zuckerart ein bestimmtes Reduktionsvermögen feststellen. Rohrzucker, Stärke und Dextrin reduzieren die Silberlösung nicht. Laktose und Maltose werden durch das Ammoniak allmählich hydrolysiert u. geben deshalb keinen bestimmten Wert des Reduktionsvermögens. (London Chem. Soc. [16/1.*] Chem. News 73. 81. 14/2.) **BODLÄNDER**

J. T. Wood, Eine Methode zur Versilberung von Glas. Eine Lag. von Silbernitrat in 20 ccm W. wird mit so viel konz. Ammoniak versetzt, bis der entstandene Nd. sich eben wieder löst. Darauf giebt man für 1 g Silbernitrat 1 g Kali in wss. Lag. zu, löst den Nd. nicht vollständig durch konz. Ammoniak, filtert und giebt zum Filtrat Silbernitratlag., bis die Lag. die Farbe von dünnem Wein annimmt. Die Lag. verdünnt man mit so viel W., daß auf 100 ccm W. etwa 1 g Silbernitrat kommen, und vermischt sie mit einer Lag., die halb so viel Glukose enthält, als die Silberlag. Silbernitrat. Auf einer reinen in diese Fl. gelegten Glasplatte erhält man in 15–20 Minuten einen vollkommenen Silberspiegel. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 19. 31/1. Nottingham Section. [8/1.*].) **BODLÄNDER**

Ch. H. Herty, Platinkaliumdoppelhaloide. PITKIN hat die Salze K_2PtBr_6 , K_2PtCl_6 , etc. bis $K_2PtBrCl_5$, welche er durch Krystallisieren der berechneten Mengen K_2PtCl_6 und K_2PtBr_6 aus W. erhielt, für chemische Verbb. angesprochen, weil in denselben durch fraktionierte Krystallisation nicht nach Art isomorpher Mischungen das Verhältnis der beiden Komponenten, $K_2PtCl_6 : K_2PtBr_6$, geändert würde. Die Identität der einzelnen Fraktionen belegte PITKIN nur durch Bestimmung des Pt-Gehaltes; Abweichungen der erhaltenen Werte um 0,5% von den berechneten ließe er dabei als unwesentlich außer Acht. Demgegenüber weist Vf. darauf hin, daß genannte Salze nur isomorphe Mischungen sind. Durch Krystallisation von wss. Lagg. bestimmter Mengen sorgfältig gereinigter H_2PtCl_6 , KBr u. KCl stellte er verschiedene, zwischen den Salzen $K_2PtCl_6Br_2$ und K_2PtCl_6Br liegende Mischungen dar, in welchen jedoch $Pt : (Cl + Br)$ stets 1 : 6 war. Aus den Mutterlaugen der Krystallisationen erhielt er als weitere Stütze für die Natur dieser Verbb. als isomorphe Mischungen je zwei Krystallisationen, in welchen successive der Br-Gehalt stieg, also das leichter l. K_2PtBr_6 angereichert war. Wurde irgend eines der Doppelsalze aus W. fraktioniert umkrystallisiert, so entmischten sie sich entgegen Angabe von PITKIN; die erste Krystallisation war am reichsten an dem schwerer l. K_2PtCl_6 , die letzte an dem leichter l. K_2PtBr_6 . Wurde schließlich eines der Doppelsalze gepulvert mit einer zur völligen Lag. der Substanz unzureichenden Menge W. geschüttelt, so wurde das Br-Doppelsalz in höherem Maße gel., als das Cl-Salz. Die Verbb. zeigten demnach durchaus die Eigenschaften isomorpher Mischungen. In den mit größter Sorgfalt ausgeführten Analysen wurde stets Pt, Cl und Br, in einzelnen Fällen auch K bestimmt. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 130–42; Ber. Deutsch. chem. Ges. 411–14. Februar. [16/11. 95.] Univ. v. Georgia.) **SCHMITZ-DUMAS**

E. D. Campbell, Über die Oxydation einiger Gase durch palladiumiertes Kaliumoxyd. (Chem. News 73. 53. 78–80. — C. 96. I. 18.) **BODLÄNDER**

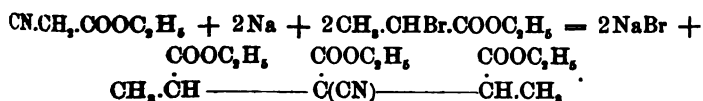
Organische Chemie.

J. C. Cain, *Notiz über die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Äthylalkohol*. Annahme, daß Chlorwasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur sehr schnell auf einwirkt, ist nicht erst, wie ARMSTRONG annimmt, von PERKIN widerlegt worden, denn schon früher von BERTHELOT und VILLIERS. Der Vf. hat (94. I. 371) eigt, daß bei 0° HCl noch nach 17 Tagen nicht auf A. wirkt und bei 15° noch ht nach 15 Tagen. Die Rk. beginnt wahrscheinlich erst bei 20–25°. (London m. Soc. [16/1.*]. Chem. News 73. 82. 14/2.).
BODLÄNDER.

Carl Glücksmann, *Zur Bildung des Pinakolins aus Calciumisobutyrat*. BAR-
BILIA u. GUCCI haben (Ber. Dtsch. chem. Ges. 13. 1572) angegeben, daß sie bei der Dest.
Calciumisobutyrat Pinakolin neben anderen Prod. erhalten haben; der Beweis
diese Angabe ist indessen nicht mit Sicherheit geführt. Durch die Überführung
Pinakolins in Trimethylbrenztraubensäure und deren Phenylhydrazon ist seither
in der Lage, auch kleine Mengen von Pinakolin in Gemischen nachzuweisen, u.
teilt nun, daß Pinakolin bei der trockenen Dest. des Calciumisobutyrates nicht
steht. Bei dieser Dest. erhält Vf. Isobutylaldehyd, eine Fraktion vom K. 93–94°,
thylisopropylketon, ein Öl, K. 114–116° (siehe unten), ein Prod. K. 124–126°, Di-
propylketon, und eine ungesättigte Verb. K. 150°. Das Öl K. 114–116° ist ein
an. l. sich in Natriumbisulfit ohne Krystallisation, entspricht der Formel $C_6H_{11}O$,
aber kein Pinakolin. Die Verb. $C_6H_{11}O$ liefert bei der Oxydation Oxalsäure und
buttersäure. Nach ihren Eigenschaften kann diese Verb. *Methylisobutylketon* oder
glisopropylketon sein. Vf. bevorzugt die letztere Annahme. Durch besondere
se. erweist Vf., daß sich Pinakolin im Prod. der Dest. nicht befindet. (Monats-
f. Chemie 16. 897–905. 31/1. [10/10.] Czernowitz. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

H. Apel u. O. Witt, 47. *Über die Kondensation von Formaldehyd mit Anhydro-
heptit*. Wie die übrigen mehrwertigen Alkohole bildet der Anhydro-eneea-heptit
a Behandeln (2 Stdn., Wasserbad) seiner Lsg. in konz. Salzs. mit Formaldehyd
ig. einen Methyläther oder ein Formal, und zwar resultieren hier zwei Isomere
der Zus. eines *Anhydro-eneea-heptitdiformals*, $C_6H_{11}O_6(CH_2)_4$, vom F. 165°
nadelartige Nadeln, hauptsächlich aus der Mutterlauge), und F. 206° (flache
lein. resp. Tafeln, zuerst ausgeschieden). Beide Substanzen konnten nicht in-
ander übergeführt werden, lieferten jedoch beim Erhitzen mit Natriumacetat und
anhydrid das gleiche *Anhydro-eneea-heptitdiformalmonoacetat*, $C_6H_{11}O_6(CH_2)_4$,
10, (F. 107°, schöne Krystalle; l. in A., Ä., Chlf.). Die Bildung des letzteren
spricht dem Vorhandensein von einer OH-Gruppe in obigem Formal, indem im
teren vier von den fünf Hydroxylgruppen des Anhydro-eneea-heptits durch Me-
ten gebunden sind. (LIEBIG's Ann. 290. 153–55. 18/2. Göttingen. Agrik.-chem.
onatorium.)
WACHTER.

I. Zelinsky und N. Tschernoswitow, *Über stereoisomere Dimethyltricarbalhy-
l* (Vorläufige Mitteilung.) Vf. modifizieren die Darst. des *Dimethylcyantri-
ldehydsäureesters* von BARTHE (vgl. 92. II. 702) und arbeiten mit den durch die
jede Gleichung gegebenen Mengen:



Die bei dieser Rk. entstehende Cyanverb., K_{11} , 190—210°, K_{22} , 214—215°, wird durch mehrstündiges Kochen mit H_2SO_4 und W. (gleiche Teile) verseift. Hier zerfällt sie unter Abspaltung von NH_3 , CO_2 und C_2H_5OH in drei isomere *Dimethyltricarballylsäuren*, $CH_3.CH(COOH).CH(COOH).CH(COOH).CH_3$. Die in W. unl. drei SS. schm. bei 203—204°, die in W. ll. SS., F. 175—176° und F. 148—149° werden durch fraktionierte Krystallisationen getrennt. Vf. prüfen alle drei SS. auf ihr Verhalten bei der Anhydrierung sowohl durch Acetylchlorid, als auch durch Erhitzen, auch auf ihr Verhalten gegen HCl bei 190—200°. Das Verhalten der drei SS. bei diesen Rkk. erhält aus der folgenden Tabelle:

Fraktionierung des Verseifungs- produktes	Behandeln mit Acetylchlorid		Erhitzen auf 200—210°		Erhitzen mit Salzsäure auf 190—200°
	Anhydrid	Nach Wasser- aufnahme: Säure	Anhydrid	nach Wasser- aufnahme: Säure	
Säure 203—204°	111—113°	203—204°	{ sähes, klares Öl }	148—149°	203—204°
„ 175—176°	129—130°	175—176°	„	175—176°	203—204°
„ 148—149°	117—119°	148—149°	„	148—149°	203—204°

In dieser Tabelle sind die FF. der Anhydride und die FF. der Säuren, welche durch Wasseraufnahme aus ihnen entstehen, sowie die FF. der Säure, welche durch Umlagerung mit HCl entsteht, gegeben. Vf. nehmen an, daß in den drei Säuren drei stereoisomere Verbb. vorliegen, von denen sie nur zwei:



vorausgesehen haben. Die Leichtigkeit, mit welcher sich die drei SS. anhydrieren lassen, wird hervorgehoben. Mit Kupferacetat geben alle drei SS. in der Hitze blaugrüne Ausscheidung eines Kupfersalzes, welche sich beim Erkalten wieder auflöst. Ebenso verhält sich das Bariumsalz der Säure F. 175—176°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 333—39. 24/2. [6/2.] Moskau. Chem. Univ.-Lab.) FROM

J. H. Long, Über die Inversion von Zucker durch Salze. Vf. studierte Einfluß von FeJ_3 , $FeCl_3$, $FeBr_3$, $FeSO_4$, $FeSO_4(NH_4)_2SO_4$, $MnCl_2$, $MnSO_4$, $ZnCl_2$, $KAlS_2O_8$, PbN_2O_6 , $PbCl_2$, $CdCl_2$ und $HgCl_2$ auf die Rotation von Rohrzucker. Es fand sich, daß die Rechtsdrehungen der Legg. infolge von Inversion durch Salze mit der Zeit vermindert, beziehentlich in Linksdrehung verwandelt wurde. zeigte z. B. eine Leg. von 63 g Zucker und 13,4 g FeJ_3 , in 100 ccm W. sofort polarisiert, $[\alpha]_D = 81,15^\circ$, etwa vier Monate später $+6,66^\circ$, fünf Wochen hierauf — und nach weiteren zwei Monaten $-13,10^\circ$; ein anderer Teil dieser Leg., der Januar bis November im Licht gestanden, zeigte $-15,66^\circ$, wonach also der Zucker vollständig invertiert worden war. Im Dunkeln ging dieser Prozess weit langsamer vor sich als im Licht. Luftzutritt sowie erhöhte Temperatur beschleunigten falls die Inversion. Bei 100° wurde der Rohrzucker in obiger Leg. binnen 90 Minuten gespalten. Besonders exakt mit FeJ_3 ausgeführte Verss. erwiesen, daß die Inversion durch genannte Salze gemäß dem Gesetz von WILHELMY-OSTWALD vorwärts schreitet. Die Ursache für die Invertierung starker Zuckerlegg. ist in der teilweisen hydrolytischen Spaltung jener Salze zu suchen, da diese, den Schwermetallen zugehörig

Säure-Ion und ein schwaches Basis-Ion aufweisen. (J. Amer. Chem. Soc. 18. Februar. [5/12. 95.] Chicago.) SCHMITZ-DUMONT.

Alberda van Ekenstein, *Über krystallisierte d-Mannose*. Die bis jetzt nur bekannte d-Mannose ($[\alpha]_D = \text{ca. } +14^\circ$) wurde krystallinisch erhalten, in der dieselbe Multirotation, anfangs Linksdrehung, später, wenn die Drehung umgekehrt worden ist, Rechtsdrehung. Die Eigenschaften und Gewinnungsmethode später mitgeteilt werden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 14. 329. 22/2. [Januar.] Lam. Staats-Lab.) HESSE.

Wilhelm Fischer, *Krystallisierte wasserfreie Rhamnose*. Die von TANRET (S. 422) beschriebene Rhamnose hat Vf. bereits früher (95. II. 39) dargestellt und beschrieben. Er wurde ein um 20° höherer F. gefunden, bei langsamem Erhitzen erniedrigt. Die Drehung war anfangs auch höher, als TANRET angibt. In 10%ig. wss. Lsg. bei 20° war eine Minute nach der Auflösung $[\alpha]_D = +18^\circ$, sank aber nach $\frac{1}{2}$ Stunde auf $+18^\circ$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 324 bis 325. [3/2.] Berlin.) HESSE.

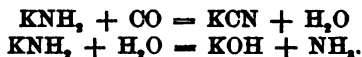
P. N. Franchimont und H. van Erp, *Die Reduktionsprodukte des Methylbutylamins und einige Derivate desselben*. Das Methylbutylnitramin wurde durch Oxidation von Normalbutyljodid auf die Kaliumverb. des Methylnitramins (in Methylalkohol gelöst) dargestellt. Die Eigenschaften desselben stimmen mit den Angaben von ERP überein (95. II. 28), F. ca. -60° . Die Reduktion wurde in wss. Lsg. mit Zinkstaub bewirkt. Die Trennung des Hydrazins vom Amin gelang mit Oxaläther, welcher mit ersterem Oxalmethylbutylhydrazid, F. 156° , fast unl. in Ä., mit letzterem Methylbutyloxaminsäureäthylester bildet. — Das aus dem Methylbutylhydrazid regenerierte Methylbutylhydrazin ist eine farblose Flüssigkeit, F. $50-51^\circ$, $D_{20}^{25} 0,8092$, ll. in W., A. und Ä. — Chlorhydrat, sehr hygroskopisch, wurde durch Einleiten von trockener HCl in die trockene äther. Lsg. erhalten. — Chloroplatinat kryst. schwer. — Die Oxydation des Methylbutylhydrazins mit Quecksilberoxyd vorgenommen. Das entstandene Methylbutyltetrazon ist eine farblose Fl., $K_{10} 120-123^\circ$, $D_{20}^{25} 0,8798$, wird bei -20° nicht fest, swl. in W., nicht FEHLING'sche Lsg. Es gelang nicht, ein Pikrat und Chloroplatinat zu erhalten.

Die Mutterlaugen der Umkrystallisation des Einwirkungsprod. des Oxaläthers mit dem Gemisch des Hydrazins und des Amins befand sich neben Hydrazin der Methylbutyloxaminsäureäthylester. Durch Kochen mit KOH, Dest. des Verseifungsproduktes mit schwacher H_2SO_4 u. Verdampfen der schwefelsauren Lsg. entstand ein nicht flüchtiges Gemisch, welches auch bei Umwandlung in das Chlorhydrat sirupförmig blieb. Da eine Trennung vom Hydrazin nicht möglich war, so wurde das Gemisch durch Einw. von salpetriger S. etc. ins Amin verwandelt und das gesamte Amin durch Verseifen gewonnen. Das Methylbutylamin ist eine farblose Fl., $D_{20}^{25} 0,7375$, $K_{10} 90,5-91,5^\circ$, l. in A., W., Ä. — Chlorhydrat, F. $170-171^\circ$, ll. in W., A., l. in Chlf. — Chloroplatinat, F. 203° (zers.). — Die Amine, welche Methyl enthalten, zeigen eine regelmäßige Steigerung des K.: Dimethylamin $92-93^\circ$, Methyläthylamin: $34-35^\circ$ (Differenz 28), Methylbutylamin $90,5$ bis 91° (Differenz 2×28). — Methylbutylnitrosamin, gelbe Fl., Pfefferminzgeruch, F. 60° , $K_{10} 84-85^\circ$, K. $199-201^\circ$. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 14. 317-26. [12. 95.] Leiden.) HESSE.

van Erp, *Einwirkung von Kalilauge auf Nitramine*. Nach THUELE und WILHELM (S. 301) sollen die Nitramine vom Typus $R_2N.NO$, worin R ein Kohlenstoffradikal ist, mit Kalilauge das betreffende Amin und HNO_2 geben. Vf. bestätigt (95. II. 28) gezeigt, daß die Zersetzungsprodd. des Dimethylnitramins

salpetrige S., Monomethylamin, Ameisens. und wahrscheinlich Methylalkohol sind. Es wurde nur eine Spur Dimethylamin etwa 1%, von derjenigen Menge gefunden, welche sich bei einer Zers. in HNO_3 u. Dimethylamin hätte bilden müssen. Neumanns Unterss. (S. 158) haben die früheren Resultate bestätigt. Die Mehrzahl der bis jetzt untersuchten Nitramine, $\text{R}_2\text{N}-\text{NO}_2$, geben ein analoges Resultat. — Die Untersuchungen, welche die Einw. starker H_2SO_4 auf Nitramine betreffen, werden fortgesetzt. (Ber. trav. chim. Pays-Bas 14. 327—28. 22/2. [29/12. 95.] Leiden.) HESSE.

James T. Conroy, *Einige Versuche betreffend die Fabrikation von Cyaniden*. Die Darstellung von Cyaniden durch Erhitzung eines Gemisches von Kohle und Kaliumcarbonat in einem Stickstoffstrome wurde von zahlreichen Erfindern technisch auszuführen versucht. Der Hauptübelstand bei dieser Darstellungsweise ist die hohe Temperatur, welche für den Prozess nötig ist. Dieser Übelstand tritt noch mehr hervor, wenn Ammoniak den Stickstoff liefern soll, weil dasselbe bei der hohen Temperatur in Stickstoff und Wasserstoff zerfällt. Der Vf. fand in einem Versuch, dass nur 4% des Ammoniaks in Cyanid und Cyanat verwandelt wurden, während der Rest fast völlig zersetzt wurde. Besser ist die Methode von YOUNG und McFARLANE, bei welcher Kohlenoxyd u. Ammoniak durch ein Gemisch von Kohle und Ätzkali geleitet wurde. Die Versuche des Vf. zeigten, dass 26% des Ammoniaks in Cyanid verwandelt wurden, während der Rest vollständig verloren wird. Zudem werden die eisernen Cylinder sehr schnell zerstört. Es wird vielfach angenommen, dass bei diesen Prozessen zunächst Formamid aus CO und NH_3 entsteht, und dass dieses in HCN verwandelt wird. Der Vf. glaubt, dass sich unter den angegebenen Bedingungen kein Formamid bilden kann, u. dass zunächst Kalium frei wird, welches mit dem NH_3 Kaliumamid bildet. Dieses reagiert mit dem Kohlenoxyd nach den Gleichungen:



CASTNER stellt Natriumcyanid aus Natrium, Kohle und NH_3 bei niedriger Temperatur her:



Am wichtigsten scheint die Gewinnung von Cyanid aus Rhodanid zu sein. Letzteres wird aus NH_3 und CS_2 bereitet:



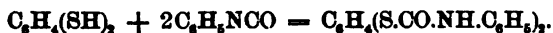
Der Schwefelwasserstoff, welcher bei der Rk. entsteht, übt einen grossen Druck aus, der die Ausführung des Prozesses schwierig macht. Dieser Druck kann dadurch vermindert werden, dass man Kalk zu dem Gemisch setzt. Die Ausbeute wird durch den Kalk weder vermehrt, noch vermindert, wenn ein Überschuss von Ammoniak vorhanden ist. CS_2 und Calciumsulfid reagieren am besten bei 50—60° mit einander unter Bildung der theoretischen Menge des l. Calciumthiocarbonats. Letzteres wird durch die theoretische Menge Ammoniak nicht zersetzt, wohl aber sehr gut durch einen Überschuss von Ammoniak. Der von HURTER u. HETHERINGTON ausgearbeitete Prozess wurde von dem Vf. geprüft.

Eine fernere Unters. erstreckt sich auf die Reduktion des Rhodanids durch Zinkstaub. Hierbei treten aber Verluste ein, und aus der Lsg. erhält man nicht reines Cyanid, sondern Kaliumzinkcyanid. Besser ist es, das Rhodanid durch Behandlung mit Eisen in Kaliumferrocyanid zu verwandeln (HURTER, HETHERINGTON u. MUSPRATT 95. I. 1092). Die Rk. geht zuweilen glatt von statten, verläuft aber oft sehr unregelmässig.

Zur Bestimmung der Cyanverbindungen ermittelt man zunächst durch Titration mit Silbernitrat, bis milchige Trübung eintritt, die Menge des Kaliumcyanids.

rauf neutralisiert man die Lsg., setzt Kaliumchromat hinzu und titriert zu Ende, durch man die Gesamtmenge von $\text{KCN} + \text{KONO} + \text{KCNS} + \text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ ermittelt. Durch Titration einer anderen Probe in saurer Lsg. mit $\frac{1}{10}$ normaler Permanganatlsg. erfährt man die Menge von $\text{KCNS} + \text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$. Das Ferricyankalium stimmt man durch Fällung als Berlinerblau und Titration desselben mit Kaliummanganat. Die Resultate sind angenähert und für praktische Zwecke genügend genau. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 8—13. 31/1. Liverpool Section. [8/1.*] Lab. der Unit. Cell Company.) BODLÄNDER.

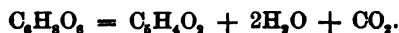
H. Lloyd Snape, Über gewisse Phenylthiocarbamate. Der Vf. hat, ohne die Werke von DIXON (90. I. 715. 905) zu kennen, die Einw. von Phenylthiocarbamid in Phenol untersucht. Er erhielt den *Phenyläther der Phenylthiocarbaminsäure* in reiner Ausbeute und reinerem Zustand als DIXON. Je höher die Temperatur und länger die Versuchsdauer ist, um so besser ist die Ausbeute, und diese betrug in dem Falle 25% der theoretischen, während DIXON nur 7% erhielt. Die aus absol. erhaltenen Krystalle hatten einen scharfen F. 148°. Eine Rk. zwischen Phenylthiocarbamid und Resorcin, Hydrochinon und Glykol unter Bildung von Thiocarbamat konnte nicht herbeigeführt werden. Dagegen gelang es, die Isomeren der erzielten Thiocarbamate durch die Einw. von Phenylcyanat auf Dithioresorcin und thiohydrochinon zu erhalten. Es wurde Phenylcyanat mit Dithioresorcin in einem Kochsalzlg. gefüllten Bade eine halbe Stunde erhitzt; es schieden sich schnell Krystalle aus, die nach dem Waschen mit k. A. u. Umkrystallisieren aus Eg. weisse Nadeln vom F. 178—179° bildeten. Die Bildung des *m*-Phenyläthers der *phenylthiocarbaminsäure* erfolgt nach der Gleichung:



Der isomere *p*-Phenyläther wurde aus Phenylcyanat und Dithiohydrochinon ähnlicher Weise erhalten; er hat F. 200—202°. (London Chem. Soc. [16/1.*]; Chem. Soc. 73. 82—83. 14/2.; J. Chem. Soc. London 69. 98—102.) BODLÄNDER.

F. Mann u. B. Tollens, 48. Über die Bildung von Furfurol und Kohlensäure aus Glucuronsäure. Vf. stellten nach den Angaben von SPIEGEL, THIERFELDER, ELZ, GRÄBE die Glucurons. her, indem zunächst zerkleinertes Piuri (Purée, Indischblau) mit verd. Salzs. digeriert u. ausgepresst wurde. Aus dem Pressrückstand wurde Euxanthins. mittels Ammoniumcarbonat gel. u. mit Salzs. gefällt. Die *Euxanthinsäure* (F. 161—162°; Zers. von 170° an) zerfällt mit Schwefels. (10%ig) bei 130—135° (stark) in Euxanthon und *Glucuronsäure* (F. 170—175° unter Bräunung; weisse Krystalle aus A.), welche letztere aus dem Filtrat nach Entfernung der Schwefelsäure als Blei- und etwas Bariumcarbonat gewonnen wurde. Das Drehungsvermögen der Glucuronsäureanhydride ist $[\alpha]_D = +18,2$ bis $18,3^\circ$.

Die Glucurons. giebt die Phloroglucinsalzsäurek. der Pentosen (WHEELER und WILSON) u. bei der Dest. mit Salzs. Furfurol (GÜNTHER, DE CHALMOT u. TOLLENS, l. II. 705. Die Zers. der Glucurons. in Furfurol, W. und Kohlendioxyd erfolgt nach der Gleichung:



Die von Vf. durchgeführten quantitativen Destillationsvers. mit Salzs. (12%ig) gaben bei Anwendung von 1 g Glucuronsäureanhydrid nur 15,23—17,23% Furfurol, welches als Hydrazon gewogen wurde, u. scheint demnach ein Teil des entstandenen Furfurals zu Huminsubstanz kondensiert worden zu sein, da die erhaltenen Prozente mit der Theorie übereinstimmen (gef. 26,31 u. 26,71%, berechnet 25%).

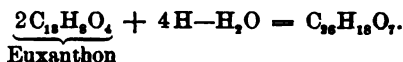
Bei Dest. von Derivaten der Glucurons. (Euxanthins., Urochlorals., urobutoyl- oder -methyläthers) mit Salzs. wurden Mengen von Furfurol erhalten, welche den

aus diesen Derivaten hydrolytisch erhältlichen Mengen von Glucurona. entsprachen (LIEBIG's Ann. 290. 155—58. 18/2. Göttingen. Agrik.-chem. Lab.) WACHTEL.

F. Mann u. B. Tollens, 49. Über das Euxanthon. Von dem bei der Glucuronsäurebereitung als Nebenprod. auftretenden *Euxanthon* (F. 236—238°, dunkelgelb Nadeln aus A.) stellten Vff. folgende Metallverb. dar: *Natriumeuxanthon*, $C_{18}H_{18}O_7Na$ (krystallin. Masse, Digerieren mit absol. A. und Waschen mit letzterem u. Ä.), u. *Euxanthon* (wass. Lsg.) u. NaOH. — 2. *Kaliumeuxanthon*, $C_{18}H_{18}O_7K_2$, mittels KOH. — 3. *Calciumeuxanthon*, $C_{18}H_{18}O_7Ca$ (gelatinöser Nd.), aus ammoniakal. Lsg. v. *Euxanthon* mittels $CaCl_2$ gefällt. — 4. *Bariumeuxanthon*, $C_{18}H_{18}O_7Ba$ (roter, kry. Nd.), aus ammoniakal., alkoh. Lsg. von *Euxanthon* mittels $BaCl_2$ gefällt.

Die Reindarstellung dieser Metallverb. ist schwierig.

Durch Reduktion des *Euxanthons* mit Natriumamalgam (Erhitzen mit W. mehrere Stunden), Füllen der Lsg. mit HCl u. Reinigen des blau u. violett werdend. Nd. mittels A. resultiert der Körper $C_{18}H_{18}O_7$ (harte, spröde, glasige, schwarzviolett Kruste; rote Lsg. in konz. Salzs. zeigt einen Absorptionsstreifen im Gelb auf d. D-Linie), vielleicht nach der Gleichung:



(LIEBIG's Ann. 290. 159—64. 18/2. Göttingen. Agrik.-chem. Lab.) WACHTEL.

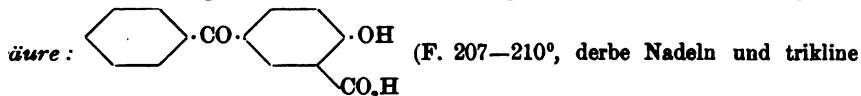
L. Knorr, Erwiderung auf die Abhandlung (95. II. 216) von R. von Rothenburg: Isomeriefälle in der Pyrazolreihe (Herrn L. Knorr zur Antwort). Das Phenylpyrazol, F. 228°, ist 4-Phenylpyrazol, kann also aus Benzoylaldehyd und Hydrazhydrat nicht entstehen (vgl. v. ROTHENBURG, 95. II. 360). Vff. polemisiert in nachdrücklicher Weise gegen die Art und Weise der Polemik, sowie gegen die Arbeitsweise seines Gegners. Die Abhandlung schließt mit den Worten: „Ich bin nöthigt, in einer demnächst erscheinenden Mittheilung darzuthun, daß der vermeintliche Entdecker des Pyrazolons diese Substanz, von der er fünf Bildungsweisen in einem Cyklus von dreizehn Abhandlungen beschreibt, überhaupt nicht in den Händen gehabt hat“. (J. pr. Chem. 53. 127—32. 15/2. [Januar.] Jena.) HESSE.

Karl Hell u. Karl Gaab, Über Derivate des Isoanethols. Die frühere Untersuchung über Bromderivate des Anethols (vgl. HELL und GÄRTNER, 95. I. 1021) wurde für *Isoanethol* (Paramethoxyallylbenzol) — *Esdragol* (GRIMAU, 94. I. 326), welches durch fraktionierte Destillation von Esdragonöl, K. 208—214°, gewonnen wurde, ausgedehnt. — *Monobromisoanetholdibromid*, entsteht beim Bromieren des *Esdragols* K. 208—214°, in wasserfreiem A. gel., als weiße Krystalle (aus PAe.), F. 62,4° des *Monoanetholdibromids* 112,5°). Das *Isoanetholdibromid*, $C_8H_7(OCH_3)CH_2CH_2CH_2Br$, u. das *Dibromisoanetholdibromid*, $C_8H_7Br_2(OCH_3)CH_2CH_2CH_2Br$, konnten nicht krystallisiert erhalten werden. — *Keton aus Monobromisoanetholdibromid* entsteht bei der Oxydation von 40 g *Dibromid* mit 21,6 g CrO_3 in Eg., F. des Ketons 103,5° (Keton aus *Monobromanetholdibromid*, F. 99°). Bei der Oxydation entsteht keine Bromentwicklung, wie früher beobachtet. Es folgt daraus, daß der Eintritt des O-Atoms von den Bromatomen der Seitenkette unabhängig ist, und daß das vorliegende Keton nur die Konstitution $C_8H_7Br(OCH_3)CO.CHBr.CH_2Br$ besitzen kann. Bei der Oxydation des Ketons mit $KMnO_4$ entstand keine Essigs. u. wahrscheinlich auch keine Ketons., sondern nur Bromansäure, F. 213—214°. Die Nichtbildung der Ketons. muß noch mit größeren Mengen Material kontrolliert werden.

Das Brom der Seitenkette des Ketons kann wie beim Keton aus *Anetholdibromid* durch Einw. von Zinkstaub, NH_3 , Acetaten etc. in Rk. gebracht werden. Die folgenden Mittheilungen sind nur als vorläufige zu betrachten. Bei Behandlung des *Monobromisoanetholdibromids* mit Zinkstaub und A. entsteht eine weiße, krümelige

82–83°. Die Analyse stimmte zwar auf ein Monobromketon, $C_6H_5Br(OCH_3)CO$. H_7CH_3 , doch müßte dieses Keton mit dem von GÄRTNER und HELL erhaltenen Keton aus Monobromanetholdibromid identisch sein. Es wäre möglich, daß ein Keton mit einer Vinylgruppe, $C_6H_5Br(OCH_3)CO.CH=CH_2$, bei dieser Rk. entstanden ist. — Durch Einw. von NH_3 entsteht ein Produkt, dessen Analyse auf die Formel $\frac{1}{2}H_5Br.OCH_3.CO.CH.NH_2.CH_3$, NH stimmt. Also verhält sich auch bei dieser Rk. das Keton anders, als das entsprechende Keton aus Anethol. — Alkoh. Kaliumacetat rückt schon in der Kälte ein, es entstand ein Sirup, dessen Unters. noch keine definitiven Resultate ergab. — *Einwirkung von Natriumäthylat auf Monobromisetholdibromid.* Es entstand bei dieser Rk. nur sehr wenig eines flüchtigen Körpers. Der Destillationsrückstand war Bromanissäure. — Durch die vorstehenden Verss. ist der Beweis erbracht, daß die früher ausgesprochene Ansicht richtig ist, daß auf chemischem Wege auch eine Feststellung der doppelten Bindung in der C_6H_5 -Gruppe möglich ist. Diese Unters. sollen auch auf andere Allyl- und Propenylverb., wie Eugenol, Safrol, resp. Isoeugenol und Isosafrol, ausgedehnt werden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 344–52. 24/2. [Februar.] Stuttgart. Techn. Hochschule.) HESSE.

H. Limpricht, Über die Benzoylsalicylsäure. Die von ROTTMANN begonnene Arbeit von NAGEL fortgesetzte Arbeit führte zu folgenden Derivaten der Benzoylsalicylsäure:



aus A.; zll. in A., Ä., Eg.; kaum l. in sd. W.; ll. in kaust. und kohlensaur. Alkalien; wss. Lsg. mit $FeCl_3$ violett), letztere erhalten durch Behandeln der Salicyl-ester mit Benzoylchlorid bei Ggw. von $AlCl_3$, Verseifen der resultierenden Ester verd. alkoh. Kali und Fällen mit Salzs. Für die Struktur entscheidet das Aufgehen von p-Oxybenzophenon (F. 133°) bei der Dest. der Benzoylsalicyls. mit Kalk. — *Bariumsalz.* $[C_6H_5.CO.C_6H_4(OH)(CO_2)]_2Ba$ (durchsichtige Blättchen, ll. in verd. W.), mittels Barytwasser, giebt mit h. $Ba(OH)_2$ -Lsg. ein zweites *Bariumsalz*, $\frac{1}{2}CO.C_6H_5 < \overset{O}{\underset{O}{C}} > Ba$ (grüne Nadeln, kl. in W.). — 2. *Methylester*, $C_6H_5.CO$.

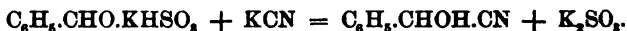
$(OH)(CO_2CH_3)$ (F. 92°, vier- u. sechsseitige Blättchen aus A.). — 3. *Äthylester*, $\frac{1}{2}CO.C_6H_5(OH)(CO_2.C_2H_5)$ (F. 97°, schwachgelbl., monokline Tafeln von rhomb. sechsseitigem Umriss aus Ä.-A.; sl. in Bzl., l. in A., Ä.; unl. in Sodalg.), giebt alkoh. Kali die Verb. $C_6H_5.CO.C_6H_4(OK)(CO_2.C_2H_5)$ (grüngelbe Schuppen, zwl. in ll. in A.), und letztere mittels Jodäthyl bei 140° den — 4. *Benzoyläthylsalicyläthylester*, $C_6H_5.CO.C_6H_4(OC_2H_5)(CO_2.C_2H_5)$ (F. 56°, Nadelbüschel aus Lg.; ll. in Ä., Bzl., w. Lg.; unl. in Sodalg.). — 5. *Benzoyläthylsalicylsäure*, $C_6H_5.CO.C_6H_4H_2(CO_2H)$ (F. 109°, Nadeln aus verd. A.; ll. in A., Ä.; kl. in sd. W.), aus dem Ester mittels alkoh. Kali. — 6. *Benzoylsalicylsäurephenylester (Benzoylsalol)*, $CO.C_6H_4(OH)(CO_2.C_6H_5)$ (F. 84°, farbl., glzd., monokline Tafeln aus h. A.; ll. in A.; wl. in k. A.), erhalten aus CS_2 , Salol, Benzoylchlorid u. $AlCl_3$ (Erwärmen).

Verbindung $C_6H_4(OCO.C_6H_5)(CO_2.C_2H_5)$ (F. 79°, farblose Tafeln, erhalten aus salicylsäureäthylester, C_6H_5COCl , CS_2 u. $AlCl_3$; früher von FREEE aus Natrium-salicylsäureäthylester und $C_6H_5.COCl$ dargestellt. — 8. *Verbindung* $C_6H_5.CO.C_6H_4(C_6H_5)(CO_2.C_2H_5)$ (F. 87°, Blättchen; ll. in A., Ä.), aus $C_6H_5.CO.C_6H_4(ONa)(C_6H_5)$ mittels $C_6H_5.COCl$. — 9. m-Nitrobenzoylsalicylsäure, $C_6H_4(NO_2)CO.C_6H_4CO_2H$ (F. 244°, glzd., farbl. Prismen; ll. in A., Ä.; wl. in h. W.; unl. in k. W.).

Verseifen des aus Salicylsäureester, CS_2 , m-Nitrobenzoylchlorid und $AlCl_3$ erhaltenen Esters, $C_6H_4(NO_2)CO.C_6H_4(OH)(CO_2.C_2H_5)$ F. 116°, farblose Blättchen; ll. in). — Der Mono- u. Diäthylester der m-Oxybenzoes. giebt mit $C_6H_5.COCl$ und

AlCl_3 , die Verbindung $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCO.C}_6\text{H}_5)(\text{CO}_2.\text{C}_6\text{H}_5)$ (F. 58°, weisse Nadeln aus A. L. in A., Ä.). (LIEBIG's Ann. 290. 164—71. 18/2. [10/1.]) WACHTEL.

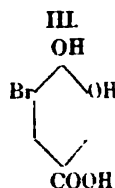
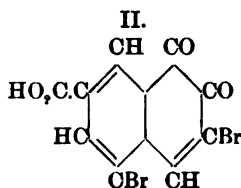
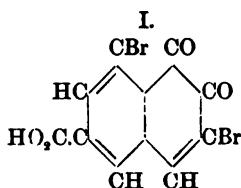
Carl Pape, Ein neues Verfahren zur Darstellung von Mandelsäure. Vermischt man die Lsg. der Alkalidisulfitverb. des Benzaldehyds mit einer konz. wsa. Lsg. von Cyankalium, so scheidet sich sofort das Nitril der Mandelsäure als gelbes Öl ab:



Die Ausbeute ist fast quantitativ, und das Prod. naturgemäß reiner, wenn der Benzaldehyd in Form seiner Disulfitverb. angewandt wird, als wenn man es bisher, direkt aus technischem Benzaldehyd, Cyankalium und konz. HCl darstellte.

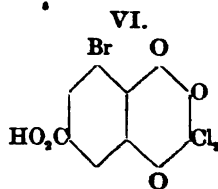
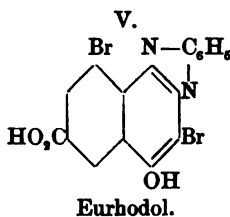
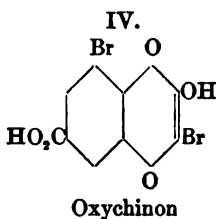
Es genügt, die Disulfitverb. mit W. zu einem dünnen Brei anzurühren. — Der Verf. ist der Chemischen Fabrik in Gernsheim a. Rh., vorm. HOFMANN u. SCHOETTER patentiert. (Chem.-Ztg. 20. 90. 5/2.) MEYER.

Th. Zincke, Über eine Umwandlung von Bromprotocatechusäure in eine brom-o-naphthochinoncarbonsäure. Die Umwandlung erfolgte beim Vers. von Bromprotocatechus. mittels HNO_3 (D. 1,2) in Brom-o-benzochinoncarbonsäure. Die entstehende Verb. $\text{C}_{11}\text{H}_4\text{Br}_2\text{O}_4$ hat Formel I. oder II., zwischen welchen bei



Formeln noch nicht entschieden werden konnte. Dabei entstehen beträchtliche Mengen Oxals. Die Rk. hat Ähnlichkeit mit der Umwandlung des R-Pentenderivats $\text{C}_6\text{Cl}_6(\text{OH})\text{COOH}$ in Perchlorinden (93. I. 473). Die Bromprotocatechusäure wahrscheinlich Formel III.

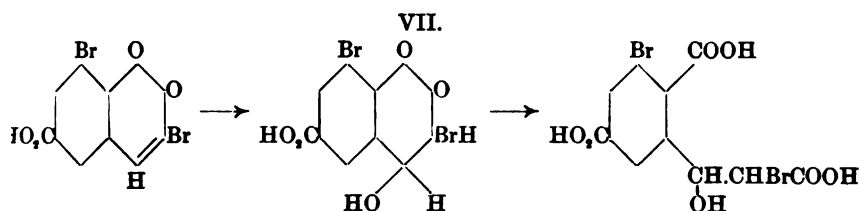
Mit Alkalien reagiert die Verb. $\text{C}_{11}\text{H}_4\text{Br}_2\text{O}_4$ unter Bildung eines Bromoxyderivats. Dieses gehört der p-Reihe an, wie durch Bildung von Eurhodol nachgewiesen wurde.



Das Oxychinon giebt mit Cl ein Triketoderivat (VI.), dieses läßt sich in Indenderivate, in Acetophenoncarbonsäure u. in Bromtrimellithsäure überführen.

Die Einw. von Alkali bewirkt die Bildung einer zweibasischen S., $\text{C}_{11}\text{H}_4\text{Br}_2\text{O}_4$, welche bei der Oxydation mit Chlorkalk Bromtrimellithsäure bildet. Durch Eliminieren des Br mittels Na-Amalgam entsteht die dreibasische S. $\text{C}_{11}\text{H}_4\text{O}_6$. Die zweibasische S. ist also eine Laktone, welche sich nach dem Schema VII. bildet. Eine derartige Umwandlung gelang auch durch Einw. von Chlorkalk auf Brom- β -naphthol (vgl. ZINCKE u. SCHMIDT 94. I. 774).

Die Verb. $\text{C}_{11}\text{H}_4\text{Br}_2\text{O}_4$ geht durch Einw. von Cl in ein Dichlorid über. Dieses giebt durch Spaltung ein Hydrindenderivat, welches durch Kochen mit W. ein



verb. liefert. Dieses kann wieder Cl addieren. — Es ist fraglich, ob der vor-
hend ohne experimentelle Einzelheiten skizzierte Übergang eines Benzolderivates
ein Naphtalinderivat durch Oxydation mit HNO_3 verallgemeinert werden kann.
Die Verss. ergaben negative Resultate. Andere Oxydationsmittel, wie HNO_3 , sind
nicht brauchbar, Königswasser giebt einen sehr schönen Körper, der aber keine
phthalinverb. zu sein scheint. (J. pr. Chem. 53. 100—105. 15/2. [Januar.] Mar-
g. Univ.-Labor.) Hesse.

J. B. Cohen und W. H. Archdeacon, *Die Einwirkung von Natriumalkoholat
auf gewisse aromatische Amide*. Bei der Einw. von Natriummethylat auf eine äth.
von Acetanilid entsteht ein krystallinisches Additionsprod. der Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{ONa}$. Ähnliche Verbb. mit Natriummethylat und -äthylat wurden
o- und p-Acettoluid, α - und β -Acetnaphthalid, Benzanilid u. Formanilid erhalten.
Formylphenylhydrazid entsteht Dinatriumformylphenylhydrazid. Benzamid giebt
Natriumverb. unbestimmter Zus. Mit Propionanilid und Butyranilid scheint
Anilid Verbb., die dem Natriumalkoholat des Acetanilids ähnlich sind, in der
zu bilden; dieselben konnten aber nicht abgeschieden werden. Natriumalkoholat
reagiert nicht mit Diphenylacetamid u. Äthylacetanilid. (London Chem. Soc. [16/1.*];
m. News 73. 81. 14/2.; J. Chem. Soc. London 69. 91—96.) BODLÄNDER.

G. v. Georgievics, *Zur Kenntnis der gefärbten Rosanilinbasen*. Vf. nimmt zu-
st für sich die Priorität der Entdeckung der gefärbten Rosanilinbase gegenüber
POLKA in Anspruch (vgl. 94. II. 622—23). Die neuesten Unterss. Vf.'s scheinen
ergeben, daß die Rosanilinbase in drei verschiedenen Formen bestehen kann.
Die farblose Carbinolbase $(\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_3\text{C}=\text{OH}$. Wird am besten erhalten in
kleinen Krystallblättchen durch Versetzen einer heißen verd. Fuchsinlg. mit
überschüssiger Alkalilauge. Sie ist gegen Alkali beständig, nach Entfernung
des Alkalis geht sie in die gefärbte Form über. — 2. Die fuchsinrote Ammonium-

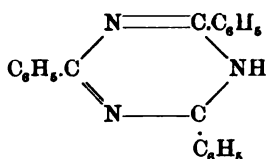


(I.). Sie entsteht durch Erhitzen der Carbinolbase im feuchten Zustande und
durch Fällen kalter Fuchsinlg. mit Alkalien. Kolorimetrische Vergleiche er-
geben, daß sie die Form ist, welche in den Salzen (Fuchsinen) enthalten ist. Sie
ist leicht zersetzlich. In W. ist sie schwerer l. als die Carbinolbase. Durch wieder-
holte Behandlung mit h. W. geht sie über in die — 3. Imidoxydbase (II.). Diese ist
dunkler gefärbt als die Ammoniumbase, noch schwerer in W. l. u. beständiger.
Sie ist um 2 H ärmer als Form 1. und 2. Ihre Formel erinnert an die von WEIL
angegebene (95. I. 639—40). Da die Imidoxydbase die beständige Form ist, dürften
vielleicht die Rosanilins auf sie zurückzuführen sein. — Durch den Nachweis
der gefärbten Rosanilinbasen erscheinen die ROSENSTIEHL'schen Anschauungen über
die Constitution der gefärbten und ungefärbten Triphenylmethanderivate unhaltbar.

(Stzgsber. Akad. Wiss. Wien 104. II. [12/12. 95.]; Monatshefte f. Chemie 17. 4–13.
Lab. der k. k. Staatsgewerbeschule Bielitz.)

MÜLLEK.

A. Lottermoser, *Zur Kenntnis der Einwirkung von Natrium auf aromatische Nitrile*. (Vorl. Mitt.) Durch Ausdehnung der von WALTHER (94. II. 372. mg) gegebenen Rk. wurden folgende Amidine dargestellt und untersucht: Benzenyl-o-tolylamidin, Benzenyl-p-tolylamidin, Phenacetphenylamidin, o-Toluphenylamidin, p-Toluphenylamidin, α -Naphtophenylamidin und β -Naphtophenylamidin. Bei Darstellung des Benzenyl-p-tolylamidins, welches nur in trockener Ätherlag. gewonnen wurde, entstand unter Anwendung von Bzl. als Lösungsmittel ein anderes Produkt, dessen Konstitution noch nicht aufgeklärt ist. Ferner wurde versucht, die Konstitution der Amidine durch Acetylieren (vgl. v. PECHMANN (95. II. 1077), sowie durch Darstellung



des Benzenylphenylamidins einerseits nach MARCKWALD u. WOLFF, aus Thiobenzanilid und Quecksilberanilidchlorid, andererseits aus Thiobenzanilid und Quecksilberanilidchlorid zu ergründen. — Durch Einw. v. Na auf Benzonitril in Benzollag. entsteht wahrscheinlich *Dihydrotetraphenyltriazin* nebenstehender Formel. Es gelang nicht

analoge Verbb. aus Tolunitrilen und β -Naphtonitril zu gewinnen. (J. pr. Chem. 143–44. 15/2. Januar. Dresden. Techn. Hochschule.)

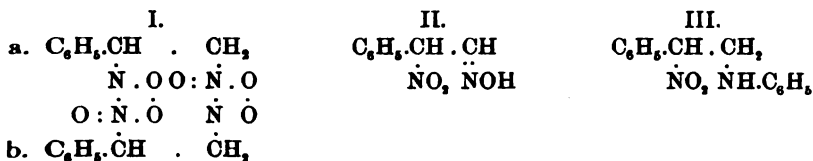
HESEN

Ch. Platt, *Die qualitative Prüfung von Acetanilid*. Vf. stellt zur Erkennung dieser Verb. das Folgende zusammen: Acetanilid, weißes krystallines Pulver, neutraler Rk., geschmacklos, auf der Zunge leichtes Brennen hervorruhend, F. (gewöhnlich zu 113–114° angegeben); brennt mit gelber Flamme, l. in 190 T. W. bei 15°, in 18 Teilen bei 100°, krystallisiert aus dieser h. Lag. in großen, sechsseitigen Tafeln; l. in 5 Teilen k. und in 0,5 h. A. l. in Ä., Chlf., Essigsäure, HNO₃, H₂SO₄, w. HCl. — Die in der Kälte farblose Lag. in konz. HNO₃ wird wärmt gelb, dann rotbraun; beim Stehen in der Kälte wird diese farblose Lag. hellgrün, dann gelb und rot, setzt rote Krystalle ab und riecht nach Nitrobenzol; schnell verdampft, giebt die Lag. einen öligen, langsam verdampft einen krystall. Rückstand. — Die Lag. in verd. HNO₃ geht in der Kälte langsam vor sich, Farbänderung unter Abscheidung ölartiger Kügelchen; langsam verdampft giebt die Lag. einen braunen, schwach purpurstichigen Rückstand. Mit verd. HNO₃ gekocht, löst sich Acetanilid farblos unter Entw. stechender Dämpfe. — Die farblose Lag. in konz. H₂SO₄ wird durch Erhitzen nicht gefärbt, bei langem Stehen oder mit einem Überschuss an Acetanilid wird sie rosa bis braun, schließlich scheiden sich Kryst. ab. Mit einigen Tropfen K₂CrO₇ färbt sich die Lag. tiefgrün; wurde sie erst mit verd., so färbt sie sich langsam rotbraun, dann dunkel olivengrün. — Die Lag. in w. HCl wird durch W. nicht gefällt, durch K₂CrO₇ nicht ausgesprochen verändert, durch KMnO₄ olivgrün, dann magahonigbraun, durch CrO₃ grün gefärbt. — In Br-Wasser wird in der Lag. in W. oder HCl das Monobromderivat als schwach gelber bis weißer, aus mkr. Nadeln bestehender Nd. gefällt. Cl-Wasser erzeugt der salzsauren Lag. eine vorübergehende dunkelblaue Färbung; die gleiche Rk. mit Chlorkalklag. — HgCl₂ giebt in der salzsauren Lag. keine Fällung. Dieselbe mit etwas Phenol und NaOCl- oder Chlorkalklag. versetzt, wird rotbraun. NH₃-Zusatz blau. — Mit KOH erhitzt, entwickelt es Anilingeruch, mit KOH etwas Chlf. Isonitrilgeruch. Mit NaNO₂ gemischt auf konz. H₂SO₄ gestäubt, liefert es rote Färbung. Die kalt gesättigte wss. Lag. wird durch FeCl₃ nicht gefärbt. Gleichem Gew. ZnCl₂ auf 270° erhitzt, liefert es erst geringe Mengen o-Amidophenol, dann Flavanilin. Die wss. Lsg. mit NaNO₂ u. verd. HNO₃ gekocht,

it PLUGGE's Reagens zum Kochen erhitzt, färbt sich tief rot. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 142—46. Feb. [22/11. 95.] Medical College, Philadelphia.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Quenda, Über einige β - γ -substituierte Hydantoine. (Zweite Mitteilung.) Aus ethylglykokoll und p-Montolyharnstoff erhält Vf. bei 135—140° neben Di-p-tolylharnstoff, unl. in Wasser, β -Methyl- γ -p-tolylhydantoin, F. 112—113°, l. in Wasser, II. A., welches die Rk. von WEYL giebt. Analog reagiert o-Montolyharnstoff mit ethylglykokoll, indem Di-o-tolylharnstoff, F. 250°, und β -Methyl- γ -o-tolylhydantoin entstehen. Die letztere Verb. wurde nicht krystallisiert erhalten, auch nicht analysiert, vielmehr ihre Ggw. nur durch die Rk. von WEYL erwiesen. (Annali Chim. rm. 23. 61—64. 15/2. [Oktober 1895.] Turin. Pharm. toxikolog. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

E. A. Sommer, Über α - und β -Styrolnitrosit (vgl. 95. II. 111). Für α -Nitrosit mag Vf. wegen der Unlöslichkeit der Verb. das Molekulargewicht nicht zu bestimmen; β -Nitrosit erweist sich als monomolekular. α -Nitrosit wird durch Kochen in Wasser nur zum Teil in β -Nitrosit übergeführt, nebenbei entstehen Phenylnitrotylen (Nitrostyrol) und Benzonitril. Beim Schmelzen zers. sich das α -Nitrosit in rostyrol und Benzonitril, die dabei entweichenden Gase sind Stickoxyd, CO, und Das W. scheint nur sekundär aus dem bei der Rk. auftretenden Wasserstoff zu stehen. — β -Nitrosit wird durch Dampf nicht zers., beim Schmelzen zerfällt es Benzonitril, CO, Stickoxyd und Wasserstoff. Durch W. unter Druck werden beide Nitrosite zers. In beiden Fällen entstehen Benzonitril, Benzoesäure, NH₃, CO, Stickstoff. Vf. nimmt eine intermediäre Bildung von Hydroxylamin bei dieser an. — Nach diesen Rkk. glaubt Vf., für das α -Nitrosit die Formel I. als wahrscheinlich annehmen zu müssen. Bei den Zers. würde die Verb. im Sinne der ktierten Linie gespalten. Der Rest a zerfällt dann in Phenylnitroäthylen, Stickd. und Wasserstoff, während b zunächst in β -Nitrosit, II., übergeht, das dann weiter in Benzonitril, CO, Stickoxyd und Wasserstoff zerfällt. — β -Nitrosit ist l. in Äther und liefert in neutraler Lsg. ein Silbersalz. Mit Anilin und A. entsteht α -Nitrosit ein krystallisierendes Prod., dem Vf. die Formel III. zuschreibt, und



he ein Chlorhydrat, C₁₄H₁₄N₂O₂.HCl, liefert. β -Styrolnitrosit wird durch konz. in einen Aldehyd übergeführt, für welchen Vf. die Formel C₆H₅.CH(NO₂).COH wahrscheinlich hält. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 356—60. 24/2. [21/1.] Hamburg. n. Staats-Lab.) FROMM.

A. N. Seal, Einwirkung von Amidon auf Benzoin. Vf. erhitzte Benzoin mit Äther und A. im geschlossenen Rohr, um eine Kondensation zwischen Amido- und onyl-, bezw. Hydroxygruppen herbeizuführen. Angewandt wurde Malonamid, oxal-, Succinamid, Acetamid, Butyramid, Valeramid, Benzamid und Salicylamid. In allen Fällen wurde jedoch durch Wirkung von Hitze u. A. das Amid gespalten, wodurch das entstandene NH₃ aus Benzoin Tetraphenylazin, C₆N₂(C₆H₅)₄, gebildet. Dasselbe Rk. tritt ein, wenn die Komponenten ohne A. erhitzt werden. Am meisten spaltete sich Malonamid, am schwersten Benzamid. Neben Tetraphenylazinen treten noch Benzoinam, Benzoinidam und Lophin auf. Die leichtere Spaltung von Salicylamids gegenüber der schweren des Benzamids ist ein neues Beispiel für

die Schwächung des Benzolrings durch Hydroxyl am Kern. Anschließend bewirkte Vf. über einige resultatlose Verss. zur Bromierung und Chlorierung des Tetraphenylazins. Aus dem Tetranitroderivat (BRAUN u. MEYER, Ber. 21. 1269) erhielt er durch Reduktion mit Sn und HCl *Tetra-amidophenylazin*, $C_6N_2(C_6H_5NH_2)_4$, braungelbes amorphes Pulver, F. $>260^\circ$ unter Zers. $C_6N_2(C_6H_5NH_2.HCl)_4 + 5H_2O$, rotbraun durchscheinende M., ll. in W., verliert bei 100° $5H_2O$, F. 140° . — $[C_6N_2(C_6H_5NH_2.HCl)]_4.PtCl_4 + 11H_2O$, braunrote Substanz.

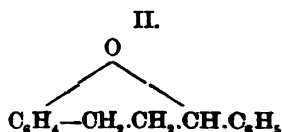
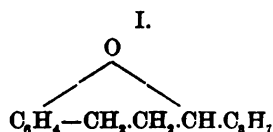
Eine kristallographische Untersuchung des aus Chlf. in glänzenden prismatischen Krystallen erhaltenen Tetraphenylazins ergab: System, triklin; $a:b:c = 0,94:1:0,5611$; Ebene der optischen Axen parallel zu c. Betreffs der übrigen kristallographischen Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Einwirkung von Benzoin auf Harnstoff und Thioharnstoff. Die Versuche des Vf. geben die bereits von ANSCHÜTZ und GELDERMANN (91. I. 594) veröffentlichten Resultate. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 101—19. Februar. [29. 11. 95] J. HARRISON Labor.)

SCHMITZ-DUMOST

C. Harries und G. Busse, *Über Reduktion einiger ungesättigter aromatischer Ketone und ihre Überführung in Cumaranderivate* (vergl. 95. I. 842 und v. KOSTENECKI und BABLICH S. 590). Bei der Reduktion von ungesättigten Verbindungen mit Natriumamalgam, welche durch Kondensation von Salicylaldehyd mit aliphatischen Ketonen entstehen, wird die doppelte Bindung durch H-Addition aufgehoben; die Ketongruppe wird erst durch energiereiche Reduktionsmittel, wie mehrwertige Einw. von Zn u. wss. alkoh. HCl, reduziert. Bei den Kondensationsprodd. von Salicylaldehyd und Acetophenon findet dagegen direkt Addition von $4H$ statt.

o-Propylcumarketon, $OH.C_6H_4.CH:CH.CO.C_2H_5$; 10 g Salicylaldehyd, in 25 10%iger NaOH gel., werden abwechselnd mit im ganzen 10 g Methylpropylketon 50 ccm derselben Natronlauge versetzt; man füllt mit W. bis 400 ccm auf und lässt acht Tage stehen. Der mit HCl dann gefällte Nd. wird aus h. Bzl. und dann aus verd. A. umkristallisiert. Ausbeute 8 g, l. in organ. Lösungsmitteln ausgenommen Lg., F. 116° . *Phenylhydraxon*, F. 119° . *Propyldihydro-o-cumarketon*, $C_6H_4CH_2CH_2CO.C_2H_5$, entsteht beim kräftigen Schütteln von 20 g Propyl-o-cumarketon mit W. während langsam 250 g 3%iges Natriumamalgam eingetragen werden; beim Ansäuern der alk. Lsg. fällt die Verb. als weiße Krystallmasse fast quantitativ aus, F. $74-75^\circ$ in Lg. unl. *Phenylhydraxon*, F. $149-150^\circ$. Beim 24-stünd. Sieden von 10 g Propyldihydrocumarketon, in 150 g A. gel., mit 30 g Zinkstaub u. 40 g rauch. HCl, und mehrmaliger Erneuerung des Zn (je 10 g) und der HCl (je 15 g) erhält man aus den Ausäthern der alk. gemachten Fl. ein Öl, welches durch Wasserdampfdestillation fraktionieren gereinigt wird. Dasselbe ist das *Anhydrid* (I.), entstanden aus dem zugehörigen sekundären A., $OH.C_6H_4.CH_2CH_2.CHOH.C_2H_5$, durch H_2O -Abspaltung riecht cumarinartig, ist stark lichtbrechend, $K_{20} 254-257^\circ$, D. 0,9946, ll. in den üblichen Lösungsmitteln. — *o*-Phenylcumarketon, $OH.C_6H_4.CH:CH.CO.C_2H_5$; 3 g Salicylaldehyd, in 140 g 10%iger NaOH gelöst, werden mit im ganzen 50 g Acetophenon, in 100 ccm A. gel., sowie 200 ccm derselben NaOH-Lauge abwechselnd



versetzt und mit W. und so viel A., daß klare Lsg. entsteht, auf 2 l aufgefüllt. Nach achttägigem Stehen wird mit verd. HCl gefällt und aus h. Bzl. umkristallisiert, F. $153-154^\circ$ (Zers.). *Phenylhydraxon*, F. 136° . *Tetrabromprodukt*, $OH.C_6H_4.Br$, f.

1Br.CHBr.CO.C₆H₅, entsteht beim Versetzen einer gut gekühlten Lsg. von o-Phenylmarketon in Eg., mit so viel in Eg. gel. Br, als die Farbe noch sofort verschwindet. (Zusatz von W. scheidet sich der Körper in gelblichen Nadeln aus, F. 167—168° in w. Eg.). *Benzoylverbindung*, C₆H₅CO.O.C₆H₄.CH:CHCO.C₆H₅, F. 102°. *Phenylhydrocumaralkohol*, OH.C₆H₄.CH₂.CH₂.CHOH.C₆H₅, Darstellung wie oben, kleine Nadeln, F. 96—97° (Reinigen durch Lsg. in h. Bzl. u. Fällen mit Lg.). *Dihydromykumaran* (II.) bildet sich beim vierstündigen Kochen des entsprechenden A. in der fünffachen Menge 2%iger methylalkoh. HCl, weisse Krystalle, F. 44—45°, in w. und W. unl., Geruch cumarinartig. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 375—80. 24/2. [2.] Berlin. Univ.-Lab. I.) V. SODEN.

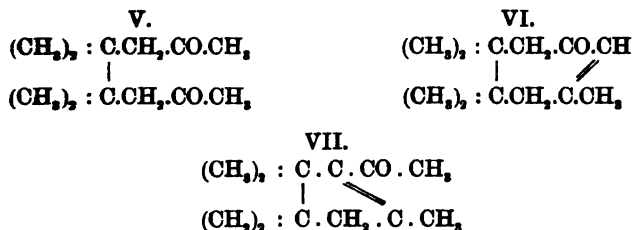
C. Harries und G. Eschenbach, *Über Reduktion ungesättigter Ketone* (vergl. st. Ref.). Bei der Reduktion von Benzylidenaceton mit Na-Amalgam in wässr. Lsg. entsteht neben Benzylaceton, C₆H₅.CH₂.CH₂.CO.CH₃, durch Zusammenstoß zweier Moleküle des hydriden Benzylidenacetons ein fester krystallinischer Körper, der entweder ein 4.5-Diphenylocta-2.7-dion (I.) oder 3.4-Dibenzylhexa-2.5-dion sein muß:



Der Beweis entschied für I. Dieser Körper geht durch Einw. von Na-Alkoholat in H₂O-Abspaltung in ein cyclisches Keton, analog den 1.5-Diketonen von KNÖVENAGEL (94. II. 659), über, welches entweder ein Abkömmling des Suberons (III.) oder ein Cyklopentenderivat sein kann (IV.).



Einem ähnlichen Vorgange verdankt das von CLAISEN aus *Mesityloxyd*, (CH₃)₂.C.H.CO.CH₃, gewonnene Reduktionsprod. C₁₂H₂₀O sein Entstehen, indem aus dem intermediär gebildeten Zwischenprod. V. unter H₂O-Abspaltung ein Körper der Konstitution VI. oder VII. gebildet wird.

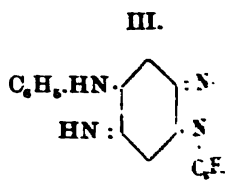
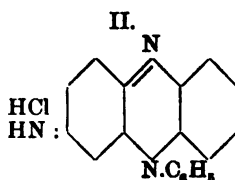
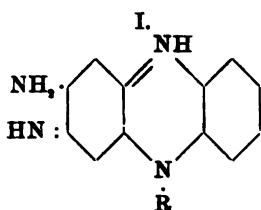


Experimenteller Teil. Reduktion des Benzylidenacetons: 100 g, in 300 ccm gel., werden mit 50%ig. Essigs. schwach angesäuert u. unter Schütteln allmählich 1500 g 2 1/2 %ig. Na-Amalgam versetzt, wobei die Fl. durch tropfenweisen Zusatz Essigs. neutral und durch Kühlung auf 10—15° gehalten wird. Nach dem Vermeiden mit der zehnfachen Menge W. und Ausäthern wird ein teilweise erstarrendes erhalten, welches durch Waschen mit A. das feste Diketon (I.) liefert. Das bständige Öl giebt beim Fraktionieren bei 235—236° *Benzylaceton* (Ausbeute 30%)

und beim weiteren Destillieren im Vakuum noch Diketon (Ausbeute 16%). Bei der Reduktion mit Al-Amalgam (WISLIGENUS und KAUFMANN, 95. II. 152) (100 g Benzylidenaceton, 500 ccm absol. Ä., 160 g Al-Amalgam; nach Abfiltrieren der äther. Lsg. wird das im Al-Schlamm befindliche Diketon durch mehrmaliges Auskochen desselben mit A. gewonnen) entsteht neben wenig Benzylaceton das Diketon bequemer. Das Diphenyloktadion krystallisiert aus Eg. in langen, farblosen Prismen (epipeden (krystallographische Bestimmung von Dr. Klautzsch), F. 161°, K. 335 bis 340°, K₁₀. 221–222°, ll. in h. A., h. Bzl., wl. in Ä., unl. in Lg. Mit NaHSO₄ kann Rk. Phenylhydrazon, C₂₂H₂₄N₂, F. ca. 194°. Oxim, C₂₀H₂₂O₂N₂, F. 235–237°, ger. mit W. kein Anhydrid. Bei der Reduktion des Diketons mit Na in sd. A. und in Na-Amalgam in alk. Lsg. bei gewöhnlicher Temperatur entsteht ein nicht krystallisierendes Prod., mit Zn-Staub und starker alkoh. HCl 12 Stdn. gekocht, ein festes Körper, F. 120°. Oxydation gab keine greifbaren Resultate, konz. HNO₃ bildet eine gelbe Prodd., F. ca. 130° und 67–68°. Cyclisches Keton, C₁₀H₁₆O (III. und IV.) entsteht beim 12–24-stünd. Stehen einer k. Lsg. von 2 g Diketon in 800 ccm absol. Ä., welcher unter Kühlung 3 g festes, alkoholfreies Natriumäthylat zugesetzt war. Neutralisieren mit Eg., A. abdestillieren, zur Trockne eindampfen, gepulverten Rückstand mit Ä. auskochen. Die erhaltenen Krystalle werden mit h. Lg. behandelt (Entfernung von Diketon) u. aus A. umkrystallisiert, F. 87°, K. 330–335°, K₁₀ bis 215°, Ausbeute 70–80%. Derivate konnten noch nicht erhalten werden.

Reduktion des Mesityloxyds. 10 g Oxyd in 25 ccm absol. Ä. lösen. In Al-Amalgam zugeben, nach 1 Stunde abfiltrieren, Schlamm mit Ä. auskochen. Der erhaltene Öl wird fraktioniert, die Fraktion 210–220° enthält das Reduktionsprod. (VI. und VII.) und giebt, in gleichen Teilen A. gel. u. mit konz. Lsg. von 0,2 l. HCl-Hydroxylamin und 0,64 Tln. KOH 24 Stdn. auf 100° (Rohr) erhitzt, nach Abdestillieren und Ausäthern ein krystallinisches Oxim, C₁₁H₁₁NO + H₂O, F. 156–157°, welches, mit 10%ig. HCl gekocht, in das campherartig riechende Keton C₁₁H₁₆ übergeht. Hierbei scheint sich durch Umlagerung des Oxims ein basisches Prodd. zu bilden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 380–88. 24/2. [10/2.]) Berlin. I. Univ.-Lab. v. SOEY.

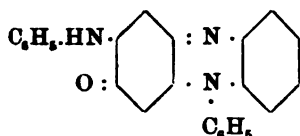
Otto Fischer und Eduard Hepp, *Nachträge zur Kenntnis der Induline*. Safranine (vgl. 95. II. 714). Die Safranine sind wie Mauveine, Indasine, Rosindasine, Naphtylrot u. -blau, sowie die Magdalarotfarbstoffe, Parachinonfarbstoffe. Alle diese Farbstoffe reagieren wie p-Chinone mehr oder minder leicht mit Basen und liefern auf diese Weise Induline. Dem einfachsten, bisher noch nicht dargestellten Induline käme die Formel I. zu. Alle einfachen Safranine lösen sich in konz. H₂SO₄, geben ihre Anilinderivate violett bis blau. Für die Salze der Safranine verwendet man nunmehr die Ammoniumformel von KEHRMANN, da die Safranine p-Chinonderivate sind. Nach dieser Formel wäre nicht einzusehen, weshalb das Aposafranon, Rosindasine und die Oxindone so wenig basisch sind, auch müßte nach dieser Formel das Aposafranin eine freie Amidogruppe enthalten, welche mit salpetriger Säure zu Aldehyden und Ketonen auf keine Weise nachzuweisen ist. Vff. nehmen daher an, daß die Säure an die Imidgruppe, Formel II., gelagert ist. Auch das Wasser



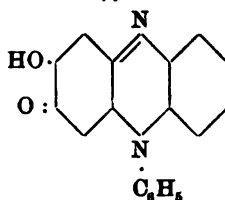
indulin- und Rosindonhydrate kann an den Imidostickstoff addiert sein. — Die n Vff. früher beschriebenen (vgl. 93. II. 437 u. 95. II. 218) Verbb., welche aus posafraninsalzen und Anilin auf dem Wasserbade entstehen, bezeichnet als *Benzolindulin* und *Phenylindulin*, haben andere als die bisher angegebenen Moleküle. Die ere erweist sich als *Anilidoaposafranin* (III.) u. bildet sich am besten in alkoh. Lsg.

Vff. analysieren ihr Chlorhydrat, Nitrat und Goldsalz und erweisen ihre Kon-tation durch die Spaltung mit SS., wobei in erster Phase NH_3 abgespalten und *nidoaposafranon*, IV., in zweiter Phase Anilin abgespalten u. *Oxyaposafranon*, V., bildet wird. Die Verb. V. liefert mit Jodmethyl und KOH *Methoxyaposafranon*,

IV.

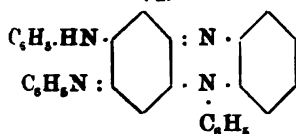


V.

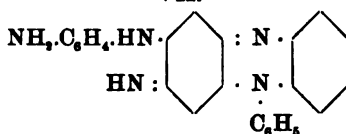


246—248°. Die zweite Verb. aus Aposafraninsalz und Anilin, jetzt *Phenylanilidoaposafranin*, entspricht der Formel VI. und bildet sich in alkoh. Lsg. nur in Spuren, chlicher bei der früher gegebenen Synthese. Analog diesen Verbb. werden dar-stellt *p-Toluidoaposafranin*, F. 218° (KEHRMANN giebt 219—220° an), und die dem enylanilidoaposafranin entsprechende Verb., F. 238—240°. Aus p-Phenylendiamin d Aposafraninchlorid entsteht die Base VII., blaugrün schimmernde Prismen aus l., F. 227°, welche durch verd. H_2SO_4 in p-Phenylendiamin und Oxyaposafranon spalten werden.

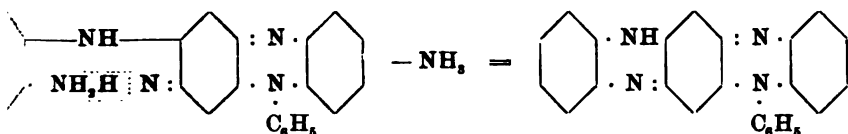
VI.



VII.

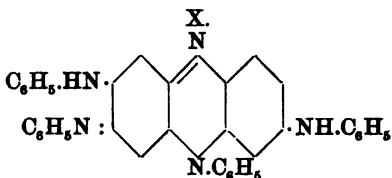
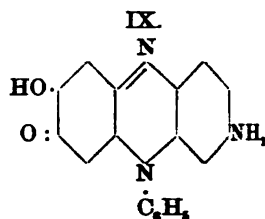
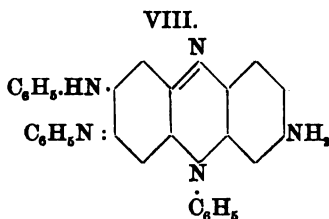


Wird bei dieser Synthese statt der p-Verb. das o-Phenylendiamin verwendet, so steht *Phenylfluorindin*, swl. in A. mit blauer Farbe und blutroter Fluoreszenz, t der Gleichung:



Vff. betrachten diese Synthese als Bestätigung ihrer Fluorindinformel. *Amido-nylindulin*, welches beim Entamidieren Anilidophenylaposafranin (s. o.) liefert, spricht nach seinem Verhalten der Formel VIII. Diese Verb. liefert mit verd. SO_3 bei 170° *Amidooxyaposafranon*, IX., das letztere durch Diazotieren Oxyapo-zafranon, durch Erhitzen mit verd. H_2SO_4 auf 230—250° dagegen *Dioxyaposafranon*, über 280°. Bei der alk. Spaltung wird das Amidophenylindulin in Safranöl und *Idosafranöl* zerlegt. Das Amidophenylindulin oder *Anilidophenylphenosafranin*, II, liefert beim Erhitzen mit Anilin dasselbe Indulin, F. 286—288°, welches auch

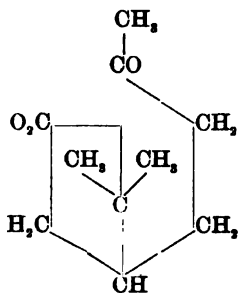
aus Anilin und Phenosafranin, Mauvein u. Phenylmauvein entsteht. Dieses Indulin liefert ein charakteristisches Acetat in kupferbronzeglänzenden Prismen aus Eg. und entspricht wohl nach seiner Synthese der Formel X.



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 361—71. 24/2. [10/2.] Erlangen u. Höchst a. M.) FROMM.

Adolf Baeyer, Ortsbestimmungen in der Terpenreihe. 15. Vorläufige Mittheilung über α -Pinonsäure. Diese S. (S. 546) lässt sich glatter beim Durchschütteln von Pinen mit Permanganatlsg. bei 30° bis zum Entfärben gewinnen. Mit angesäuertem Permanganatlsg. kann man in fünf Minuten wenige Tropfen Pinen in krystallisierte α -Pinonsäure überführen. Umlagerung der α -Pinonsäure in das isomere Laktone von Wallach, erfolgt bei halbstündigem Erhitzen der S. mit 10 Thn. 50%iger H_2SO_4 auf dem Wasserbade. Das erhaltene Laktone, F. 63—65°, ist mit dem von WALLACH durch Oxydation des Terpeneols gewonnenen Laktone (93. II. 444) identisch. Für das

Pinonsäure ist früher (S. 546) ein Tetramethylenring angenommen, es könnte auch ein Trimethylenring sein. Unter Annahme der früheren Formel erhält das Laktone von WALLACH nebenstehende Formulierung. Bei Oxydation der Pinonsäure in saurer Lösung kann man also auch Oxydationsprodd. des isomeren Laktone erhalten.

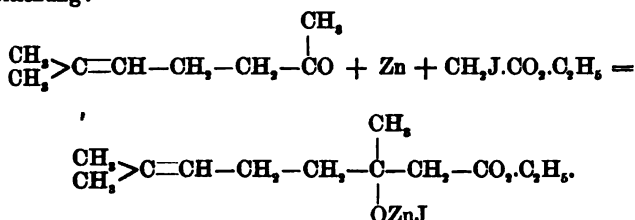


Oxydation der α -Pinonsäure mit Selenpetersäure. Während die Pinonsäure gegen $KMnO_4$ sehr beständig ist, erhält man bei Eintragen von α -Pinonsäure in Portionen von $\frac{1}{8}$ g in ein sd. Gemisch von 10 Thn. kon-

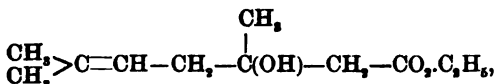
HNO_3 und 10 Thn. W. neben wenig Terebinsäure und Oxalsäure im wesentlichen Pinonsäure. Diese enthält daher denselben Ring wie die Pinonsäure. — Oxy-pinonsäure. Da die Pinonsäure zum Abbau wegen ihrer Beständigkeit nicht geeignet ist, so wurde aus derselben erst Monobrompinonsäure dargestellt und diese in Oxy-pinonsäure, $C_9H_{14}O_4$, verwandelt. Prismen, F. 193—194° (aus W.), zwl. in k. W., zll. in h. W. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 326—29. 24/2. [13/2.] München. Lab. d. Akad. d. Wiss.) HESSE

Ferd. Tiemann, Bemerkung. Auf Ersuchen von WALLACH konstatiert Vf., dass er WALLACH erst am 15. Aug. 1895 von den Arbeiten über Bihydrocarveol in Kenntniss gesetzt habe, nachdem sie in der letzten Julisitzung vorgetragen und der Redaktion zum Druck übergeben waren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 343. 24/2. [10/2.]) HESSE

Ph. Barbier und L. Bouveault, Partielle Synthese der Geraniumsäure. Konstitution von Lemonol und Lemonal. Bei weiteren Unterss. wurden Resultate erhalten, welche mit der für Lemonol vorgeschlagenen Formel nicht übereinstimmen. Man will annehmen, daß die Bildung der Methylheptenoncarbons. u. Terpins., auf Grund der die Formel aufgestellt wurde, nur von Verunreinigungen herrührt. Um zwischen der Formel von BARBIER und der von TIEMANN zu entscheiden, wurde die partielle Synthese der Geraniums. bewirkt. Natürliches Methylheptenon (TIEMANN, 95. II. 781) kondensiert sich mit Jodessigsäureäthylester in Ggw. von Zn nach der Gleichung:



Das Kondensationsprod. zersetzt sich mit W. unter Abspaltung von ZnJ_2 und $(\text{OH})_2$ und Bildung des Esters:



farbloses Öl, mit schwachem Geruch, K. 125–135°, wird durch Essigsäureanhydrid in ein beständiges Acetat, K. 140°, K. 250°, verwandelt, beim Kochen mit Eg. wenig Chlorzink entsteht eine Fl. von der Zus. des Geraniumsäureäthylesters, 110–120°.

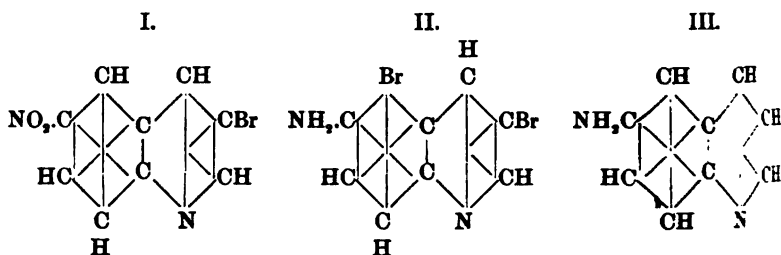
Die durch Verseifen aus dem obigen Ester erhaltene Oxya., $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$, ist eine Fl., K. 170°, weniger beständig als der Ester, da sie durch Kochen mit Essigsäureanhydrid 1 Mol. H_2O verliert u. in Geraniumsäure übergeht, K. 150°. Durch W. von verd. H_2SO_4 wird die Geraniums. in Isogeraniums., F. 103–104°, verwandelt. Durch diese Synthese der Geraniums. wird die Formel von TIEMANN bestätigt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 393–95. [17/2.*]) HESSE.

Ch. Gassmann, Über einige Eugenolderivate. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 97. — C. 95. II. 773.) HESSE.

Ad. Claus und L. Schnell, *p*-Nitrochinolin und *p*-Amidochinolin. Zur Darst. kleinerer Mengen *p*-Nitrochinolin wurde das Verf. von LA COSTE angewandt (vergl. vorher bei SCHNELL, Inaug.-Dissert. Freiburg i. Br. 1894). Die Reinigung erfolgt besten durch Wasserdampfdestillation aus genau neutralisierter Reaktionsfl. — Nitrochinolin läßt sich mit den stärksten Nitrierungsgemischen nicht weiter nitrieren. Dagegen gelingt leicht die Bromierung nach CLAUS-COLLISCHON'schem Verfahren. Das Bromhydrat des *p*-Nitrochinolins, $\text{p-NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N.HBr}$, F. 245°, nimmt Br. unter Bildung von *p*-Nitrochinolinhydrobromatdibromid, welches beim Erhitzen 170–180° in das β -Brom-*p*-nitrochinolin (I.), kleine Nadeln (aus W.), F. 165°, übergeführt wird. — Jodmethylat, $\beta\text{-Br-p-NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N} < \text{CH}_3$, hochrote Krystalle, F. 165°.

— Auch die Bromverb. läßt sich nicht weiter nitrieren. — Der Nachweis für β -Stellung des Br-Atoms im Pyridinring wurde außer durch Oxydation zu β -pyridincarbon. auch durch Ersatz der Nitrogruppe durch Br erbracht. Das reine Dibromchinolin wurde mit dem Dibromchinolin von CLAUS und WELTER identifiziert. — *p*-Amido- β -bromchinolin. Die Reduktion erfolgt in der oft beschriebenen Weise.

benen Weise mittels Eisenpulver, W. und Eg. Die Amidoverb. krystallisiert in W. und A. in Nadeln, F. 106°, mit Wasserdampf nicht flüchtig. — *ana-Brom-p-β-bromchinolin* (II.). Bei Zusatz von 1 Mol. Br zu *β-Brom-p-amidochinolin* (in E. oder Chlf. gel.) unter guter Kühlung entsteht das Bromhydrat eines Dibrom-*chinolins* in quantitativer Ausbeute, gelbes Krystallpulver, F. 210°, aus welchem



Alkali das Dibrom-*p-amidochinolin* abgeschieden wird, glänzende Nadeln, F. 146°. Beim Ersatz der Amidogruppe durch Br wurde ein Tribrom-*chinolin* erhalten, F. 149°, welches mit dem von CLAUS u. REINHARD (94. II. 211) u. CLAUS und HIRSCHFELD (S. 496) dargestellten *p-ana-β-Tribromchinolin* identisch war. Die Bromsubstitution ist also in der *ana*-Stellung des Chinolinkerns, d. h. in *o*-Stellung zur NH_2 -Gruppe erfolgt. Bestätigt wurde dieses dadurch, daß HOWITZ durch Azotieren des Brom-*β-brom-p-amidochinolins* u. Umkochen mit A. das *ana-β-Tribromchinolin*, F. 85–86°, erhielt.

p-Amidochinolin (III.) wird am besten durch Reduktion des *p-Nitrochinolins* mit Eisenpulver u. Essigsäure u. Wasserdampfdestillation erhalten, F. 114°. — Jodmethylat, rote Krystalle, F. 199°, all. in W. und A. — *p-Acetamidochinolin*, farblose Krystalle, F. 75°, ll. in W. und A. — *p-Benzoylamidochinolin*, Blättchen (aus A.), F. 13°, all. in k. W., all. in A., mit Wasserdampf nicht flüchtig. — *m-Brom-p-amidochinolin* entsteht beim Bromieren von *p-Amidochinolin* in Eg. als Bromhydrat, F. 237°, Base hat F. 67°, wl. in h. W., ll. in A. Bei der Ortsbestimmung durch Nitrieren etc. wurde nicht die *p-ana-Dibromverb.*, F. 135°, sondern das *m-p-Dibromchinolin*, F. 68°, erhalten. Bei der Nitrierung entstand auch bei Anwendung der früher von CLAUS u. HIRSCHBRUNN (S. 496) beschriebenen Methode das *ana-Nitroderivat*, F. 165°, welches ein Jodmethylat giebt, und das in A. swl. *o-Nitroderivat*, F. 191°, welches kein Jodmethylat bildet. — *m-Brom-p-acetamidochinolin* entsteht beim Bromieren des *p-Acetamidochinolins* als Bromhydrat, gelber Krystallniederschlag, F. 241°. Die Ggw. eines Acetylrestes hatte also den Verlauf der Bromierung nicht beeinflusst. Die aus dem Bromhydrat gewonnene freie Base, bronzeglänzende Blättchen, giebt bei der Entacetylierung das obige *m-Brom-p-amidochinolin*.

Es wurde noch untersucht, wie weit bei Anwendung von mehr Brom die Nitrierung des *p-Amidochinolins*, des Acetylprod. etc. getrieben werden kann. Es ergab sich, daß nur noch ein zweites Br-Atom substituiert wird. Das *Dibrom-p-β-bromchinolin* hat F. 170°, das *Dibrom-p-benzoylamidochinolin* F. 159°, das *Brom-p-benzoylamidochinolin* F. 227°. Der Ortsnachweis für dieses zweite Br-Atom ist noch nicht gebracht. (J. pr. Chem. 53. 106–26. 15/2. [Jan.] Freiburg. Univ.-Lab.) H. S.

Shermann Davis, Über die Alkaloide der Samen der blauen und weißen Lupinen. Eine Vergleichung der Alkaloide der Samen von *Lupinus angustifolius* und *Lupinus albus* führte zu folgenden Resultaten: 1. Den Alkaloiden — *Lupanin* — steht in Übereinstimmung mit den Angaben von SIEBERT und von SOLDANI die Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}$ zu. — 2. Das „zerfiessliche“ Lupanin aus *Lup. albus* von SOLDANI

identisch mit dem „flüssigen“ Lupanin aus *Lup. albus*. — 3. Das „flüssige“ und das zerfließliche“ Lupanin von *Lup. albus* sind identisch mit dem von SIEBERT aus *Lup. angustifolius* dargestellten flüssigen Alkaloid „Lupanin“. — 4. Die genannten Lupanine sind weder als flüssige, noch als zerfließliche zu bezeichnen, da sie sämtlich nicht krystallinisch erhalten werden. Aus PAe. krystall. farblose Nadeln, F. 44°, erst nach Lag. rechtsdrehend ist. Diese Lupanine, deren Identität durch chemischen und kristallographischen Vergleich zahlreicher Salze bewiesen wurde, nennt Verfasser *Rechtalupanine*: $C_{15}H_{24}N_2O$. — 5. Dem festen Lupanin, F. 99°, aus *Lup. albus* von OLDAINT kommt ebenfalls die Formel $C_{15}H_{24}N_2O$, bezw. $C_{30}H_{48}N_4O$, zu. Dasselbe ist eine racemische Verb. gleicher Moleküle von Rechts- und Linkslupanin. Durch Überführung in das Rhodanid kann das bei 99° schm., optisch inaktive Alkaloid in seine Komponenten, Rechts- und Linkslupanin gespalten werden. — 6. Die aus den Rhodaniden jener Rechts- und Linkslupanine isolierten freien Basen bilden farblose Nadeln, F. 44°. — 7. Die Rechkomponente des bei 99° schm. inaktiven Lupanins ist identisch mit dem Rechtalupanin aus der blauen u. weißen Lupine. — 8. Durch Zusammenbringen gleicher Teile des je bei 44° schm. Rechts- und Linkslupanins in w. Lag. wird das inaktive Lupanin vom F. 99° regeneriert. — 9. Die Lupanine enthalten weder eine (OH)-, noch (OCH)₃-, noch (CO)-, noch (COH)-Gruppe. — 10. Das Hydrochlorid des Rechtalupanins läßt sich in alkoh. Lag. durch Br unter Wasserentnahme in zwei neue Basen, $C_9H_{15}NO$ und $C_7H_{11}NO$, zers. Da letztere Basen je eine (OH)-Gruppe führen, so besitzt das Lupanin wahrscheinlich folgende Konstitution:

$C_{15}H_{24}N_2$

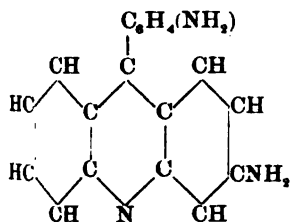
$C_{15}H_{24}N_2$

$C_{15}H_{24}N_2$

chem. Inst. d. Univ. von E. SCHMIDT.)

HEFELMANN.

H. Tappeiner, Über die Wirkung von Chininderivaten und Phosphinen auf niedere Organismen. Die bekannte Eigenschaft des Chinins, verschiedene Organismen der Klasse der Protozoen, besonders Infusorien, zu lähmen und zu zerstören, ist vielfach als Ursache seiner spezifischen Wirkungen gegen Malaria angesehen. In Prüfungen, welcher Teil des Chininmoleküls diese Wirkung ausübe, ergaben sich, daß von den Spaltungsprodd. Merochinen und sein Äthyläther so gut wie unwirksam sind, p-Methoxyepidin schwach wirkend, noch weniger nacheinander Lepidin, bitalin und Pyridin, was sich fast ganz unwirksam erwies. Die Wirkung ist also an den Chinolinkern gebunden und wird durch Seitenketten verstärkt, deren Natur



von großem Einfluß ist. γ -Phenylchinolin übertrifft das Chinin bedeutend an Wirkung. Es lag nahe, auch solche Verbb. zu prüfen, bei denen der an sich unwirksame Pyridinkern mit mehreren Benzolkernen kondensiert ist. Eine solche Verb. ist das unter dem Namen Phosphin als Farbstoff bekannte Amidophenylakridin von nebenstehender Formel. Dieser, sowie seine Methyl- und Dimethylverb. wirken auf Paramecien etc.

Chinin, nur weit stärker. Sowohl Phenylchinaldin als Methyl- und Dimethylchosphin erwiesen sich als wenig giftig für höhere Tiere, konnten also beim Menschen Anwendung finden. Der therapeutische Wert ist noch nicht klar gestellt. In einzelnen Fällen trat eine Beeinflussung des Fiebers ein, in anderen nicht. (Münch. med. Wchschr. 43. 1; Chem.-Ztg. 20. 49. 22/2.)

HAEFCKE.

Wilhelm Königs, Ersetzung von Hydroxyl in Chinaalkaloiden durch Wasser-

stoff. II. (Vgl. S. 447.) Vf. ist es neuerdings auch gelungen, Chinin u. Cinchonin durch Fünffachchlorphosphor in ihre Chloride und diese durch Eisenfeile und verd. H_2SO_4 in Desoxychinin, $C_{10}H_{14}N_2O + 2\frac{1}{2}H_2O$, (F. 52°, giebt die Chininr. in Chlorwasser u. NH_3 , u. Desoxycinchonidin, $C_{10}H_{14}N_2$, F. 61°, überzuführen. Die Basen unterscheiden sich von den um zwei Wasserstoffatome ärmeren Anhydroschininen u. Cinchenen, durch ihre niedrigeren FF., durch die Löslichkeit ihrer sauren Salze und dadurch, daß sie durch sd. konz. HBr nicht in Apochinen oder Apocinchone verwandelt werden. Desoxychinin und Desoxycinchonidin sind linksdrehend, Cinchon u. Cinchoniden rechtsdrehend. Chinin und Cinchonidin drehen nach links, ebenso die Desoxyverbb. Alle 4 Chloride sind rechtsdrehend. Nach diesen Ergebnissen hält Vf. für wahrscheinlich, daß in der sog. zweiten Hälfte des Mol. der Chinasalze wenigstens zwei asymmetrische Kohlenstoffatome enthalten sind, und daß eines der selben das Hydroxyl trägt. Das Hydroxyl muß dann ein tertiäres sein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 372—74. 24/2. [13/2.]. München. Chem. Lab. d. K. Akad. d. Wissensch. d. Naturf. u. Med. 1896.)

FROMM

John C. Umney, *Die ätherischen Öle der schwarzen und weißen Pfefferminze*. Der Unterschied dieser beiden Öle im Geruch ist nach Ansicht vieler Kenner ein eingebildeter, trotzdem ist nach dem teuren Öl der weißen Pfefferminze eine Nachfrage. Die beiden Öle der 1895er Ernte wurden einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Schwarze Pfefferminze ist ergiebiger als weiße (8 lbs. Öl pro Tonne schwarzen Pfefferminze und 6 lbs., gewöhnlich aber nicht mehr als 3—4 lbs. pro Tonne der weißen Pfefferminze). Die untersuchten Öle waren von J. u. G. Munn in Mitcham aus ungemischten, weißen und schwarzen Pflanzen destilliert worden. Die beiden Öle unterscheiden sich in der Farbe, das Öl der schwarzen Minze ist matt gelbgrün, das Öl der weißen Minze dunkelgelb. Während ersteres bei — durch Mentholausscheidung fest wurde, blieb letzteres flüssig. Die Eigenschaften der beiden Öle waren folgende:

	D_{15}	$[\alpha]_D^{20}$ 100 mm	Estergehalt	Gesamt- menthol.
Schwarz	0,9036	—25,5°	3,7%	63,1
Weiß	0,9058	—33°	13,6%	65,7

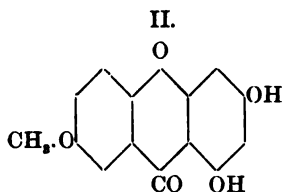
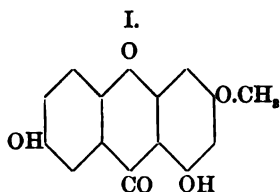
	Freies Menthol	Menthon	Unter 20° gingen beim Destillieren über
Schwarz	59,4%	11,3%	5°
Weiß	51,9%	9,2%	24°

Die Bestimmung des Ester-, Menthol- und Menthongehalts erfolgte nach Angaben von POWER u. KLEBER (95. I. 345. 546). Der Unterschied im Erstarrungsvermögen der beiden Öle und auch der Fraktionen, welche das Menthol enthalten mußten, ist möglicherweise auf Ggw. eines flüssigen Menthols zurückzuführen. Nach dem Verseifen indessen erstarrt auch das Öl der weißen Minze bei 0°. In der Verseifungslaugen beider Öle wurden Isovaleriansäure und Essigsäure nachgewiesen. Das Öl der weißen Minze giebt mit Eg. eine intensive grünblaue Färbung mit intensiverer Fluoreszenz, das Öl der schwarzen Minze nur eine schwachblaue Färbung. — In den beiden Fraktionen, welche unter 200° übergehen, wurde Phenol mittels des Nitrosits nachgewiesen. (Pharm. J. Transact. 56. 123—25. 25/2.) HERR

J. Herzig, *Über Hämatoxilin und Brasilin* (III. Abhandlung). (Vgl. 94. 909.) Da die merkwürdige Gesetzmäßigkeit bei der Alkylierung von Hydroxylgruppen, wie sie beim Hämatoxilin und Brasilin beobachtet wird, nicht nur beim Kanthon, sondern auch bei anderen Verbb. (vgl. 94. II. 975) wiederkehrt, ist Vf. von einer Meinung, das Hämatoxilin und Brasilin dem Xanthon und Fluoran ähnlich onstituiert sein müssen, abgekommen, zumal andere Erscheinungen direkt gegen diese Ähnlichkeit sprechen. In der vorliegenden Arbeit stellt Vf. fest, daß sich sowohl im Brasilin, wie im Hämatoxilin je 4 Wasserstoffatome wegoxydieren lassen. Hierbei ändert sich die Funktion der Sauerstoffatome nicht, nur wird das eine derselben reaktionsfähiger, d. i. die fünfte, bzw. vierte Hydroxylgruppe reagiert nach der Oxydation ausgesprochen phenolisch. — Acetylmethylhämatoxilin wird in Eg. mit der Hälfte seines Gewichtes an Chromsäure behandelt. Nach Beendigung der Oxydation wird mit W. gefällt. Das Oxydationsprod. wird zum Unterschied von der leicht oxydierten Verb. durch KOH zu in KOH l. Verb. verseift. Auf der alkal. Lsg. blt CO₂ ein Prod., welches durch A. in zwei Teile geteilt wird. Der in A. unl. Körper ist *Tetramethyldehydrohämatoxilin*, C₁₆H₈(OCH₃)₄OH, F. 202—206°, wird durch KOH und Jodmethyl leicht in *Pentamethyldehydrohämatoxilin*, F. 160—163°, welches kein Brom addiert, u. durch Anhydrid und Natriumacetat in *Tetramethoxyloacetyldehydrohämatoxilin*, F. 190—192°, verwandelt. — Analog oxydiert u. verseift, liefert das Acetylmethylbrasilin ein sehr zersetzliches *Trimethyldehydrobrasilin*, welches in *Trimethylmonoacetyldehydrobrasilin*, F. 174—176°, und in *Tetramethyldehydrobrasilin*, F. 136—139°, übergeführt werden kann. In den Mutterlaugen der Oxydationsprodd. finden sich noch in A. unl. Prodd., welche nicht krystallisiert erhalten werden konnten. Durch Methylierung derselben werden krystallisierte Prodd. erhalten, welche Vf. mit aller Reserve als Isomere der obigen völlig methylieren kann. — Eine Reihe von Vers., welche Vf. zur Aufklärung der Konstitution von Hämatoxilin und Brasilin unternommen hat, sind bisher ohne Erfolg geblieben, weil bei den verschiedenen Rkk. zwar stabile, aber amorphe Prodd. entstehen, welche bisher nicht weiter gereinigt werden konnten. Vf. bittet, ihm dieses Arbeitsgebiet zu überlassen. (Monatshefte für Chemie 16. 906—18. 31/1. [7/11.] von I. Chem. Univ.-Lab.)

FROMM.

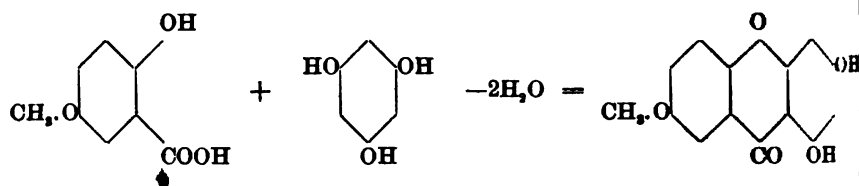
St. v. Kostanecki und J. Tambor, *Über einen weiteren synthetischen Versuch der Gentisinreihe* (vgl. 94. I. 687). Vff. wünschen, zwischen den Formeln I. und II. für das Gentisin zu entscheiden:



Der Versuch ergibt indessen keine ganz sichere Entscheidung. Hydrochinon-
bäthyläthercarbonsäure (m-Methoxysalicylsäure), C₆H₃
 $\begin{matrix} \text{OH (1)} \\ \text{COOH (2)} \\ \text{OCH}_3 \text{ (3)} \end{matrix}$

TONI und von TIEMANN und MÜLLER wird am bequemsten durch Erhitzen von Hydrochinoncarbonsäure (1 Mol.) mit je 2 Mol. KOH und Jodmethyl erhalten und 1. bei 150°. Wird diese S. mit Phloroglucin und Essigsäureanhydrid destilliert,

so entstehen drei Prodd., welche durch NaOH getrennt werden. Eine unl. Natriumverb. liefert der entstandene 1,3,7-Trioxyxanthon-3,7-dimethyläther (Gentisinmethyläther), F. 167°. Vf. glauben, daß bei der hohen Temperatur, Methylalkoxy abgespalten wird und methylierend wirkt, so daß diese Verb. entstehen kann. In Alkali löslich sind 1,3,7-Trioxyxanthon und Gentisin, deren Ggw. gleichfalls im Destillat nachgewiesen wird. Obwohl demnach bei der Rk. Gentisin entstanden ist, kann doch nicht mit Sicherheit die Gleichung:



als Synthese des Gentisins gegeben und dieses als 1,3,7-Trioxyxanthon-7-methyläther angesprochen werden; denn das bei der Rk. gebildete Gentisin kann auch ein Prodnachträglicher Methylierung des 1,3,7-Trioxyxanthons sein. (Monatshefte f. Chem. 16. 919—25. 31/1. [14/11. 95.] Bern. Chem. Univ.-Lab.) FROMM

Physiologische Chemie.

E. Schulze, Über das Vorkommen von Arginin in den Knollen und Wurzeln einiger Pflanzen. Vf. hat Arginin früher aus den Keimpflanzen von *Lupinus luteus* dargestellt und weist diese Verb. neuerdings in den Knollen von *Brassica rapa var. rapifera*, von *Helianthus tuberosus*, sowie in den Wurzeln von *Ptelea trifoliata* nach. Zur Isolierung des Arginins dient dabei seine Fällbarkeit durch Merkurinitrat einseits und Phosphorwolframsäure andererseits. Identifiziert wird das Prod. durch Überführung in Argininkupfernitrat u. durch die Analyse. Aus 4 kg Steckrüben erhält Vf. nur 0,9 g Arginin. Auch in den Cichorienwurzeln scheint Arginin enthalten zu sein. Nach Versuchen von Prof. SCHMIEDEBERG ist Arginin physiologisch unwirksam. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 352—55. 24/2. [10/2.] Zürich. Polytechnische Anstalt für Landwirtschaftchem. Lab.) FROMM

O. Hesse, Notiz über die Wurzel von *Rumex nepalensis*. Da PERKIN (S. 2) eine Unters. dieser Wurzel beabsichtigt, so teilt Vf. mit, daß er bereits folgende Bestandteile derselben untersucht habe: 1. $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4$, isomer mit Chrysophanol, grüne Blättchen, F. 186—188°. 2. $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_4$, orangefarbene Nadeln, F. 136°. 3. $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_4$, grüne gelbe Prismen, F. 158°. Körper 1. ist in wss. Na_2CO_3 l. mit braungelber Farbe, 2. 3. unl., aber l. in KOH mit roter Farbe. Körper 2. ist wahrscheinlich der Dimethyläther, Körper 3. der Trimethyläther von 1. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 325. 24/2. [3/2.]) HESSE

Th. Bokorny, Einige Versuche über die Stickstoffernährung grüner Pflanzen. Vf. hat mit folgenden Stickstoffverb. Nährverss. an Algen (*Spirogyra* u. a.) angestellt, um die Wirkungsweise des in verschiedener Bindung und Gruppierung an organisierten Stickstoffs kennen zu lernen. Glykokoll, Urethan, Äthylamin, Trimethylamin, Cyanursäure u. Rhodankalium. In allen Fällen wurden zum Vergleich Kontrollverss. mit Nitrat oder Ammoniumsalz durchgeführt. Es ergab sich, daß von den sechs getesteten Stoffen nur Urethan u. Glykokoll als gute Stickstoffquellen für Algen gelten können. (Chem.-Ztg. 20. 53. 22/1.) MYKES

Th. Bokorny, Notizen zur Kohlenstoff- und Stickstoffernährung der Pilze. Harnstoff scheint von den gewöhnlichen Pilzen nicht assimiliert zu werden, denn eine 0,5%ige Lsg. blieb nach Zusatz der notwendigen Nährsalze noch nach vier Wochen infree; dasselbe Resultat ergaben Verss. mit Valeriansäure, während mit Glykokoll reichliche Schimmelbildung erzielt wurde; auch Propions. ergab reichliche Schimmelvegetation, desgleichen Butters., diese außerdem auch Spaltpilzhäute. Trimethylamin scheint keine Kohlenstoffquelle für Pilze zu sein; ebenso ergaben Indol und Cadol ein negatives Resultat. Glyoxals. zeigte bald Spaltpilzvegetation.

Über die organische Stickstoffernährung der Pilze zitiert Vf. kurz die Resultate NABEGLI's. Rhodankalium, sowie Cyanursäure scheinen nach den Verss. des Vf. schlechte Nährstoffe für Pilze zu sein. Bei Zusatz von Glycerin erschienen Pilzvegetationen. (Chem.-Ztg. 20. 69. 29/1.) MEYER.

O. Loew, Das Asparagin in pflanzenchemischer Beziehung. Vf. erörtert zunächst die Fragen: 1. Unter welchen Bedingungen wird das Asparagin gebildet und in den Pflanzen angehäuft? 2. Unter welchen Umständen wird das Asparagin zu Proteinstoffen verarbeitet? u. knüpft daran weitgehende theoretische Entwicklungen, streift derer auf das Original verwiesen sei. (Chem.-Ztg. 20. 143—47. Tokio.) HAEFKE.

R. von Limbeck, Zur Alkalimetrie des Blutes. Zur Bestimmung der Alkalies des Bluteserums werden 200 ccm W. zum Sd. erhitzt, mit einer gemessenen Menge $\frac{1}{10}$ -Normalsalzs. versetzt und tropfenweise 5 ccm Bluteserum eingetragen. Darauf wird aus der Bürette so lange $\frac{1}{10}$ -Normalnatronlauge hinzugegeben, bis ein schwacher Nd. entsteht. Durch Subtraktion des Laugen- von dem Säurevolum erhält man ein Maß für das Säurebindungsvermögen des Serums. Ebenso läßt sich Blut titrieren. Die Werte für die Alkalieszenz werden nicht durch die Menge des vorhandenen Eiweißes beeinflusst, wie bei der Titration mit Lakmoid. (Wiener Med. Wochenschr. 1895. 295; Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 711. 22/2. Ref. K. LANDSTEINER.) SIEGFRIED.

J. Persoz, Bemerkung über die Entfärbung des Blutalbumins. Man versetzt das Bluteserum mit $\frac{1}{2}$ seines Volums von künstlichem Wasserstoffsuperoxyd, am besten mit Zusatz von etwas Essigs., und läßt 24 Stunden stehen. Das daraus durch Fällung erhaltene Albumin ist hell, zeigt keinen fauligen Geruch und ist sehr lange haltbar. (Versiegelttes Heft, niedergelegt am 12. Juni 1885, geöffnet d. 25. Sept. 1885; Bull. Soc. ind. Mulhouse 95. 271—72. Sept., Okt., Nov.) MUHLERT.

L. Fouquet, Über einen Stearinsäure enthaltenden Gallenstein. Ein menschlicher, länglicher Gallenstein von etwa 3 g, der außen rauh, innen schwammig und hart war, wurde wegen seiner auffallenden Eigenschaften untersucht. Die Substanz ist in h. W. unl. Beim Ansäuern des W. mit HCl traten ölige Tropfen an die Oberfläche, die krystallinisch erstarrten und gereinigt bei 70° schmelzen. Durch den Schmelz- und die Krystallform wurde die Substanz als Stearinsäure erkannt. Der Stein enthält 31,75% Stearinsäure, 12,95% Phosphorsäure, 32,00% Kalk, 7,23% Magnesium, 1,00% Kali und Natron, 7,05% W. und organische Substanz; die letztere enthält Cholesterin. Der Stein besteht demnach hauptsächlich aus einer Kalkseife, die, wie sie überhaupt schon beobachtet wurde, jedenfalls sehr selten als Steinbildner vorkommt. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 117—18. Februar. Lyon.) BODLÄNDER.

William Kramm, Über ein neues Lösungsmittel der Harnfarbstoffe. Das dem Harn die gelbe Farbe verleihende Urochrom geht nach GARROD erst nach Vorbehandlung mit Ammoniumsulfat (Aussalzen des Harnes) in ein Lösungsmittel, A. ein Gemisch von $\frac{1}{2}$ A. und $\frac{1}{2}$ Ä. oder Chlf. über. Vf. hat in dem Acidum chlorhydricum liq. ein direktes Lösungsmittel für die Harnstofffarbstoffe gefunden.

Schüttelt man Harn (20 Teile) mit 1 Teil Phenol, u. hebt man durch Sättigung des Ersteren mit einem Mittelsalz, wie Kochsalz, Natriumsulfat, Ammoniumsulfat, die Löslichkeit des Phenols darin auf, so kann man den ganzen Farbstoff aus dem Harn erhalten. Wie Phenol verhält sich Trikresol, nur setzt es sich langsamer ab und erscheint etwas weniger dunkel gefärbt, als jenes. Legg. von Phenol in Essigester, Chlf., Bzl. lösen nach dem Sättigen des Harnes mit Ammonsulfat den Farbstoff ebenfalls. Wird die abgetrennte Phenollsg. mit Ä. gemischt und mit W. geschüttelt, so setzt sich letzteres gelb gefärbt ab, während die Ätherphenolmischung (bei gleiche Vol. Ä. und Phenol) in dicker Schicht rubinrot gefärbt erscheint. Je mehr Ä. verwendet wird, um so schwächer ist die Rotfärbung. Wie Ätherzusatz wirken bei Schütteln der Phenolfarbstofflg. mit W. Essigester, Chlf., Bzl., Amylalkohol.

Die in Phenoläther l. Farbstoffe besitzen ein charakteristisches Spektrum, besonders bei Zusatz von NH_3 u. Alkoholzinkchloridlg., wobei zugleich eine grüne Fluoreszenz eintritt. Der mit NH_3 aus der Phenolätherlg. extrahierte rote Farbstoff wird auf Zusatz von Minerals. gelb und geht beim Schütteln mit Chlf. größtenteils letzteres über. Wird das NH_3 aus der ammoniakal. Farbstofflg. durch Kochen entfernt und nun alkoh. Zinkchloridlg. zugesetzt, so entsteht ein fleischfarbener Niederschlag in S. enthaltendem Ä. mit gelber Farbe l. ist. Vf. schließt auf die Gegenwart von Farbstoffen in der Phenolätherlg.; einer derselben liefert den Absorptionstreifen zwischen b und f, der zweite den Streifen zwischen D u. E. Der erstere hat die Lage des Urobilinstreifens; auch das Verhalten zu Lösungsmitteln und Zinkchlorid lassen an der Identität des Farbstoffes mit *Urobilin* nicht zweifeln. Der Nachweis von Urobilin nach dieser Methode gelingt in jedem normalen Urin, selbst wenn man nur ein $\frac{1}{2}$ mit Urin gefülltes Reagensglas zur Phenolausschüttelung verwendet. Mehrere Umstände sprechen ferner dafür, daß der Farbstoff mit dem Absorptionstreifen zwischen D und E das Hämatoporphyrin ist, welches direkten Versuches zufolge sich in Phenol auflöst. Das Urobilin ist also nicht der einzige Farbstoff des normalen Urins, welcher dessen Gelbfärbung veranlaßt; letztere wird vielmehr zum größten Teile von einem Farbstoff gebildet, der beim Schütteln der Phenolharnfarbstofflg. mit Ä. und W. in dem Phenoläthergemenge unl. ist.

Der darin unl. Farbstoff, das *Urochrom*, zeigt in der wss. Leg. eine diffuse Absorption des Lichtes von Grün bis zum Violett. Die wss. Leg. mit dem 10fachen Vol. Ä. und Ä. versetzt, giebt eine flockige, gelbbraune Fällung, die in W. l. ist. Die wss. Leg. im Vakuum verdunstet, liefert glänzende, gelbbraune, spröde Plättchen. Ätherzusatz zum Phenol genügt auch, um den in der Ätherphenolmischung l. Farbstoff in die sich dabei ausscheidende Schicht Wasser, welches im Phenol gelöst war, zu verdrängen. Hierbei wurde die Beobachtung gemacht, daß das Phenol aus dem Harn mit Leichtigkeit seinen Kreatiningehalt entzieht. Wird die Phenolfarbstofflg. längere Zeit an der Luft stehen gelassen, so giebt sie W. ab, sie wird konzentrierter und fügt man nun das mehrfache Vol. Ä. zu, so tritt nicht eine Sonderung in zwei Flüssigkeitsschichten ein, sondern es entsteht eine Fällung, die (durch Waschen mit Ä. und Trocknen) in ein graubraunes Pulver sich umwandeln läßt, welches in 90%igem Ä. gel. und mit Ä. gefällt sich in den erwähnten braunen spröden Plättchen gewinnen läßt. Aus dem wasserfreien Phenol ließe sich der Farbstoff besser isolieren als aus wasserhaltigem. Durch Behandlung des farbstoffhaltigen Pulvers zunächst mit Phenolalkohol, bis dieser nichts mehr aufnimmt, u. durch nachfolgende Leg. in Phenolchloroform gelingt es, eine Farbstofflg. zu erhalten, die von einer großen Menge der sie verunreinigenden Substanzen frei ist. Verdunstet man Chlf. liefert eine gelbbraune, wasserfreie Krystallmasse, aus der durch Zusatz von W. gelbe Flocken abgeschieden werden. Auch kann man aus der wss. Leg., die beim Schütteln des Phenoläthers mit W. erhalten wird, durch Aussalzen mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ den Farbstoff abscheiden. Der letztere ist l. in Phenolchloroform, unl. in Phosphor-

Alkohol. (Vf. beobachtete gelegentlich seiner Verss. die Ausscheidung eines in Alkali löslichen Körpers, welcher die Biuretreaktion giebt und phosphorhaltig ist.)

Weitere Verss. bezweckten, das Verhalten festzustellen, welches Phenol zu gewissen Verbindungen der Harnfarbstoffe zeigt. Die Verbindung Harnfarbstoffe mit Harnsäure, welche als roter Farbstoff aus harnsäurereichen Harnen ausfällt, giebt an Phenol keinen Farbstoff ab; das Gleiche gilt für die Verb. mit Blei, nur wenn sie durch andere Reagenzien zers. worden, gelingt dies. Werden die Farbstoffe an reine Tierkohle (FLEMMING'sches Präparat) gebunden, so lassen sie sich aus dieser mit Phenol-alkohol, sobald die mit dem Harn geschüttelte Kohle gewaschen und getrocknet ist, und darauf mit Phenolchloroformleg., Verdunsten des Chlf. im Vakuum und Fällen mit Ä. oder absol. A. gewinnen. Bemerkenswert ist, daß die mit dem Harn geschüttelte Kohle im feuchten Zustande an Chlf. und Ä. einen schön fluoreszierenden Farbstoff abgiebt, im trockenen Zustande dies aber nicht thut. Dieser Farbstoff ist kein Urobilin. Das Verhalten dürfte ein gewisses Licht auf vielfache Differenzen werfen, die sich in den Angaben der Autoren gerade über die Löslichkeitsverhältnisse der Harnfarbstoffe finden.

Die Lösungsfähigkeit des Phenols zeigte sich ferner noch gegenüber den Blutfarbstoffen; auf diese Weise läßt sich z. B. Methämoglobin trennen. — Gallensteinen zieht Phenol reichlich Farbstoff, der auf Ätherzusatz wieder abgeschieden wird. — Ein Melaninpräparat aus einem Melanosarkom färbte Phenol gelb bis gelbbraun. — Gelblicher wird beim Schütteln mit Phenol entfärbt. — Auch gegen Eiweiß verhält sich das Phenol als Lösungsmittel charakteristisch. (Dtsch. med. Wchschr. 22. — 27. 42—45. Chem. Lab. d. pathol. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

K. A. H. Mörner, Untersuchungen über die Proteinstoffe u. die eiweißfüllenden Substanzen des normalen Menschenharnes. In dem Schleimwölkchen des normalen Harnes, der Nubecula, ist ein Mucoid vorhanden, welches wahrscheinlich von der Schleimhaut der Harnwege gebildet wird. Dasselbe ist phosphorfrei und enthält 12,7% C, 12,7% N, 2,3% S, ist in schwachem Ammoniak löslich, durch Essigsäure fällbar, namentlich bei Ggw. von wenig Salzen, dreht links und giebt die benrkk. der Eiweißkörper. Selbst reduziert es FEHLING'sche Lag. nur schwach, in dem Kochen mit Minerals. jedoch stark. Es steht dem Ovomucoid nahe.

Im normalen Harn wurde Chondroitinschwefelsäure, meist etwas Nucleins., selten Taurocholsäure, letztere vielleicht im ikterischen Harn, gefunden. Die Chondroitinschwefels. wurde auch in Rindernieren nachgewiesen. Die SS. sind teils frei, teils als Salze im Harn vorhanden.

Stets liefs sich im normalen Harn Erwachsener Serumalbumin nachweisen; auf Zusatz von Essigs. fällt dieses mit den eiweißfällenden Substanzen, der Chondroitinschwefels., der Nucleins., Taurochols. aus.

Diese Fällungen haben dementsprechend den Charakter von Nucleinalbuminen; die eiweißfällende Substanz, z. B. Nucleins., vorhanden ist, um so weniger treten hervor die Eigenschaften des Serumalbumins hervor. (Skand. Arch. f. Physiol. 6. 332; r.-Bl. f. Physiol. 9. 717—18. 22/2. Ref. J. MUNK.) SIEGFRIED.

J. L. W. Thudichum, Über das Phrenosin, ein unmittelbares Edukt aus dem Gehirn und die Produkte einer Chemolyse mit Salpetersäure. 1. Vorläufige Bemerkungen über die Litteratur des Gegenstandes. Vf. verweist betreffend die Litteratur auf seine Geschichte der chemischen Forschungen über das Gehirn 1874, eine spätere Abhandlung: „Bemerkungen und Experimente über die angebliche Existenz eines Protagons genannten Körpers im Gehirn“ (Annals of chemical Medicine 79] 254), auf seine: „Grundzüge der anatomischen u. klinischen Chemie“ (Berlin 1885. S. 203), ferner auf seine Abhandlungen: „Über Phrenosin, ein neues stickstoff-

haltiges, phosphorfreies Edukt des Gehirns“ und Bemerkungen zu der Abhandlung „Über einige neue Gehirnstoffe“ von EUGEN PARCUS (THUDICHUM 82. 246—5. s. auch DRECHSEL 82. 402), und auf die Arbeit von KOSSEL und FRETAG: „Über einige Bestandteile des Nervenmarks“ (93. I. 56).

2. Erneuerung der Protagonthypothese. Nach Besprechung der verschiedenen Anschauungen über das Protagon wendet Vf. sich gegen KOSSEL u. FRETAG, welche vom Protagon zwei Formen, eine in Ä. l. und eine in Ä. unl., unterscheiden und die erstere für identisch mit FRÉMY's Cerebrina. und VAUQUELIN's weißer Materie erklären. Durch Ä. läßt sich aus der beim Erkalten der alkoh. Hirnanhang sich abscheidenden M. eine Mischung verschiedener Substanzen extrahieren: die phosphorhaltigen Kephaline u. ihre Verwandten sind ll. in Ä. u. lassen sich leicht durch wenig Ä. zugleich mit dem Cholestearin entfernen. Der schwerer l. Teil läßt sich durch Bleiacetat in zwei Gruppen trennen: die Acidite oder Cerebrinacide, welche sich mit Blei verbinden, die Basite oder neutralen Materialien, die Cerebroside u. Cerebrolipotide, welche keine Bleiverbb. liefern. Von den Phosphatiden verbinden sich einige mit Blei, andere nicht, andere mit Platinchlorid, andere mit Kadmiumchlorid. Cerebroside und Cerebrinacide sind in geringer Menge, Amidolipotide oder stickstoffhaltige Fette sind in beträchtlichen Mengen gegenwärtig. Die als Cerebrina FRETAG bezeichnete Mischung wird durch Behandeln mit Ä. unl. in Ä.

3. Darlegung spezieller Thatsachen, welche beweisen, daß die Protagon genannte Materie kein unmittelbares Edukt, sondern eine Mischung von mehreren unmittelbaren Edukten ist. Das Protagon zersetzt sich nicht durch Kochen mit Ä. oder A. Es ist kein einheitlicher Körper, denn durch fraktionierte Legg. mit A. bei verschiedenen Temperaturen u. durch Absetzen aus demselben bei verschiedenen Wärmegraden wird aus ihm kein Prod. von derselben Zus. Phosphorgehalt etc. erhalten. Bei 20 Fraktionen schwankt der Phosphorgehalt zwischen 0,108% und 2,91%. Ferner lassen sich aus Protagon Kerasin, Cerebrosid, Sphingomyelin, Assurin, Krinosin und Istarin darstellen. Die Mengen dieser Materialien sind in keinem stöchiometrischen Verhältnis zu einander oder zu dem ursprünglichen Protagon, so daß sie keine Zersetzungsprodd. sein können. Wenn man z. B. Alkohollsg. des Protagons gleich anfangs Fällungsmittel fügt, so lassen sich noch mehr Substanzen unterscheiden. Durch Platinchlorid wird eine Chlorplatinverbb. in kochendem A. unl. ist, gefällt, welche Apomyelin u. Sphingomyelin enthält. In den alkoh. Legg. wird durch Bleiacetat Myelinblei, in dem zwei Atome Wasserstoff durch Pb vertreten sind, gefällt; Bleizucker und Ammoniak fallen nicht nur Myelin, Cerebrinacide und Cerebrosulphatide, sondern auch einen Teil der Cerebroside. Die Phosphatiden läßt sich das Protagon durch Versetzen mit Chlorkadmium. in Ä. aufschwimmen in Ä., Behandeln mit Schwefelwasserstoff befreien. Die gelbe Schwefelkadmiumverbb. der Phosphatide ist durch A. leicht ausziehbar. Durch Baryt wird ohne Zers. Phosphatide u. Cerebrinacide gefällt. Auch mkr. läßt sich das Protagon als Gemenge erkennen: Phrenosin bildet weiße, opake Rosetten, Kerasin vermischt mit MM. wie Blumenkohl, die etwas gefärbt und gelatinös sind; die Cerebrina bilden durchscheinende Kugeln von konzentrisch angeordneten Nadeln, Myelin bildet kleine, glatte, kugelförmige, in konzentrischen Schichten angeordnete, irrisierende Kugeln. Sphärocerebrin wird an dem fächer- und keilförmigen Bruche seiner runden Körner erkannt.

4. Verschiedene Elementaranalysen und die daraus hervorgehende Belehrung über Phosphor, Schwefel u. Stickstoff der Edukte. Die von den verschiedenen Forschern ausgeführten Phosphorbestimmungen des Protagons gaben einen Phosphorgehalt von 0,46% bis 1,35%, haben aber keinen Wert, da die Prodd. nicht durch fraktionierte Darst. konstant erhalten wurden. Der Schwefelgehalt

von 0,511% und 0,507%, den KOSSEL u. FREITAG bei ihrem Protagon fanden, rührt von dem vom Vf. aufgefundenen Cerebrosulphatid, von welchem er eine Bariumverb. mit 4% Schwefel dargestellt hat, her.

5. Versuche, das Atomgewicht von Hirnedukten durch Koch- oder Schmelzpunkte, durch Substitution oder Chemolyse zu ermitteln. Vf. wendet sich gegen die Bestimmungen des Molekulargewichtes des Cerebrins durch KOSSEL u. FREITAG mit Hilfe der Siedepunkterhöhung, wobei der K. nur um 0,03° erhöht gefunden worden sei, und gegen die durch Bromierung, ebenso gegen den Befund dieser Autoren, daß Cerebrin beim Erhitzen mit Salpeters. Stearins. liefere. r, Vf., habe aus dem Phrenosin eine Neurostearins. vom F. 84° erhalten. Das phingosin u. die Schleimsäure hätten KOSSEL und FREITAG nicht unter den Prodd. er Einw. der Salpeters. gefunden.

6. Wie die Verteidiger der Protagonhypothese Geschichte schreiben. f. nimmt die Priorität der Entdeckung des Phrenosins und Kerasins gegenüber den Angaben von KOSSEL u. FREITAG, welche bei Aufzählung der Analysen PARCUS vor HUDICHUM zitiert haben, für sich in Anspruch. Das von ihm entdeckte Spaltungs- od. des Phrenosins, das Sphingosin, werde überall in der Litteratur übergangen. as Cerebrin sei übrigens nicht mit dem Phrenosin identisch, letzteres liefere anderealtungsprodd., nämlich Cerebrose, Neurostearins. und Sphingosin und die Über- gensprodd. Ästhesin und Psychosin.

7. Das Schicksal des Stickstoffs bei der Salpetersäurechemolyse s Phrenosins. Die Verss. von KOSSEL und FREITAG geben keinen Aufschluß er den Verbleib des Stickstoffes bei der Spaltung des Cerebrins mit Salpetersäure. ch Vf. entsteht beim Behandeln von Phrenosin mit Salpeters. keine Base, auch n Ammoniak.

8. Rückblick auf MÜLLER's Behandlung seines Cerebrins mit Sal- tersäure. Dem Cerebrin MÜLLER's käme die Formel $C_{17}H_{33}NO_3$ zu, es sei daher verwundern, daß KOSSEL und FREITAG aus dieser Substanz hätten Stearins. erten können. Die Zahlen, welche MÜLLER bei der Analyse des Reaktionsprod. schen Cerebrin u. Salpeters. erhalten hätten, ergäben die Formel $C_{17}H_{33}O_3$.

9. Summierung der Resultate der besprochenen Untersuchung. Vf. lagt sich wiederum in scharfer Weise, daß seine Prioritätsrechte von den übrigen rbeitern des Cerebrins-Phrenosins nicht gewahrt würden, und spricht den Unterss. sSEL's u. FREITAG's jeden Wert ab.

10. Chemolyse des Phrenosins mit verd. Salpetersäure. Phrenosin geht n Behandeln mit verd. Salpeters. in eine feste, gelbe M. über. Wird von dieser Salpeters. abgegossen, so giebt der Rückstand beim Erhitzen im Wasserbade rote apfe ab. Der so erhaltene Rückstand beträgt ca. 85% des angewandten Phreno-. Als Prodd. der Einw. der Salpeters. auf Phrenosin werden erhalten:

Phrenylin, swl. in Ä., l. in h. A.; es wird weich bei 100°, zähe bei 115°, F. 130°, ält 2% N, giebt die Oleocholidrk. Der N-Gehalt und die Oleocholidrk. sollen isen, daß das Phrenylin das Prod. des Radikals ist, welches bei der Chemolyse Phrenosins durch Schwefels. Sphingosin liefert. Ferner wurden erhalten: Neuro- ins., F. 84°, Schleims., rotgefärbte, harzige S., welche anfangs ganz farblos ist rst durch Alkali rot gefärbt wird, sowie ein neutraler Körper. Von Sphingosin le keine Spur erhalten.

Das Barytsalz der harzigen S. enthält 10,56% Ba u. 3,025% N. Es ist ebenso das Natriumsalz unl. in h. A., l. in h. Ä., l. in Bal., aus dem sie sich als Gela- ausscheiden. Der neutrale Körper ist in Ä. ll., verbindet sich nicht mit Baryt, die Oleocholidrk. (J. pr. Chem. 53. 49—91. 1/2.) SIEGERIED.

E. Drechsel, *Über das Vorkommen von Jod im menschlichen Organismus*. Die alkoh. und äth. Auszüge von Haaren eines Syphilitikers, der längere Zeit mit Jodkalium behandelt war, lieferten eingedampft und mit Natronhydrat und Salpater verschmolzen, sehr geringe Mengen nachweisbaren Jodes. Hingegen enthielten die Haare selbst, wieviel sich nach dem Verschmelzen derselben mit Natronhydrat und Salpater nachweisen ließe, erhebliche Mengen Jodes. Hieraus ergibt sich, daß ein Teil des als Jodkalium in den Körper eingeführten Jodes in den Haaren ausgeschieden wird.

Ferner gelang es, in einem frisch exstirpierten kleinen Kropfe, Jod sehr leicht nachzuweisen, also den Befund von E. BAUMANN (S. 314) zu bestätigen. (Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 704—5. 22/2. [Anfang Februar.] Bern.) SIEGFRIED

E. Drechsel, *Die wirksame Substanz der Schilddrüse*. Die Mitteilungen von S. FRÄNKEL (Wiener medizinische Blätter 1895. Nr. 48) und von E. BAUMANN (S. 314) veranlassen Vf., vorläufig über die unter ihm ausgeführten Versuche an KOCHER jr. zu berichten. — Frische Schilddrüsen von Schweinen wurden zerhackt und mehrmals mit W. bei 35° ausgesogen. Der gut ausgepresste Rückstand erwies sich bei der Verfütterung an thyreoidectomierte Tiere als fast ganz unwirksam. Der wässr. mit Essigs. angesäuerten Auszüge wurden nach Enteiweißen durch Aufkochen bis zum Sirup eingedampft. Das Filtrat von einem entstandenen braunen Nd. wurde mit Phosphorwolframsäure ausgefällt. Dieser chlorfrei gewaschene Nd. wurde mit W. ausgekocht. Sowohl der in W. l., als der in W. unl. Teil lieferten nach der Vermischung mit Barythydrat und Ausfällung des Barytes krystallisierte Substanzen, die bei der Verfütterung an thyreoidectomierte Tiere als allerdings nicht sehr stark wirksam erwiesen.

Vf. vermutet, daß in der Schilddrüse drei wirksame Substanzen vorhanden sind. Die Base FRÄNKEL's, mit welcher die eine der vom Vf. erhaltene identisch sein wird, die vom Vf. isolierte zweite Base und das Thyroiodin BAUMANN's. Möglicherweise kämen diesen Substanzen besondere, verschiedene Funktionen der Schilddrüse zu. (Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 705—6. 22/2. [14/1.] Bern.) SIEGFRIED

A. Chauveau, *Die Muskelarbeit geschieht nicht auf Kosten der im Fluß und Zellen des Organismus enthaltenen Eiweißkörper*. Die Versuche über den Einfluß der Muskelarbeit auf den Stoffwechsel haben zu folgenden Schlüssen geführt. 1. Die zur Leistung von Muskelarbeit erforderliche Energie wird durch Oxydationsprozesse, durch vollkommene und unvollkommene, geliefert. 2. Die unmittelbare Quelle der Muskelkraft sind die Kohlehydrate, welche bei Muskelarbeit verbraucht werden. 3. Bei dem arbeitenden, hungernden Tiere werden die Kohlehydrate durch eine teilweise Oxydation der Fette wieder gebildet. Bei dieser Oxydation wird viel Sauerstoff verbraucht, als in der bei dieser Oxydation gebildeten Kohlenoxydation geschehen wird. 4. Die zur Muskelarbeit erforderliche Energie wird niemals durch Oxydation der Eiweißkörper der Fll. und der Zellen des Organismus geliefert.

Die experimentellen Beweise für die Sätze gedenkt Vf. in mehreren Abhandlungen zu publizieren. In dieser teilt er die für den vierten Satz mit. Die Versuche wurden an einem im Hungerzustande befindlichen Hunde, welcher vorher ausschließlich mit rohem Fleische gefüttert war, ausgeführt. Der Harn wurde durch Katheter gesammelt, die Blase jedesmal ausgespült, der Stickstoff des Harnes nach KJ bestimmt. Der Hund erhielt lediglich etwas Wasser, in gleichen Mengen in Ruhe- u. Arbeitsperioden, durch eine Sonde in den Magen eingeführt. Zur Leistung von Arbeit mußte das Tier eine Treppe auf- und niedersteigen.

Die Versuche zeigen, daß die Leistung einer Arbeit von 3000 Kilogrammetern die Stickstoffausscheidung nicht vermehrt. Deshalb können Eiweißstoffe nicht Energiestoffe des Muskels sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. I. 429—35. [24/2.] Paris.) SIEGFRIED

M. Kumagawa und G. Kaneda. *Zur Frage der Fettbildung aus Eiweiß im Tierkörper.* Zur Entscheidung der Frage, ob im tierischen Körper aus Eiweiß Fett entstehen kann, welche PETTENKOFER und VOIT bejahen, PFLÜGER verneint, wurden folgende Versuche angestellt: Zwei Hunde desselben Wurfs wurden 24 Tage hungern lassen; ihr Harnstickstoff wurde täglich bestimmt. Hierauf wurde der eine Hund mästet und dessen Fett durch Extraktion aller Organe bestimmt. Das andere Tier wurde mit Fleisch, dessen Ätherextrakt, Glykogen, Stickstoff, Wassergehalt bestimmt wurde, 50 Tage lang gefüttert, dabei wurde Stickstoff des Harnes und der Faeces regelmäßig bestimmt.

Das anfangs 11,55 kg schwere Kontrolltier wog am Ende der Hungerperiode 35 kg und hatte verloren 82,88 g. Gesamtstickstoff = 519 g. Eiweiß = 2,5 kg Fleisch. Es lieferte noch 145,5 g Ätherextrakt. Hieraus wird für den anderen Hund, der anfangs 9,04 kg, am Ende der Hungerperiode 6,08 kg wog, einen Fettgehalt von 20 g. Während der Fütterungsperiode erhielt das Tier im ganzen 49 kg Fleisch mit 966,395 g Ätherextrakt und 355,875 g Glykogen. Dieses giebt, in Fett umgerechnet, 152,518 g. Es waren also Glykogen und Fett in Summa als Fett berechnet aufgenommen: 1138,874 g, von denen nach Abzug des gefundenen Fettgehaltes der Faeces, sowie 24,21 g Fett des Fleisches in den ersten Tagen der Fütterung, an welchen die Fleischnahrung keine genügende wgr., das Fett des Fleisches somit auch verbraucht wurde, 1084,4 g bleiben. Gefunden wurden durch Extraktion des getötenen Tieres 1208,083 g Fett, von dem die im Körper bei Beginn des Versuches vorhandene aus dem Fettgehalte des Kontrolltieres berechnete Menge 120,359 g abgezogen werden muß. Es waren also 1084,4 g Fett aufgenommen u. 1087,724 g angelegt, also gleiche Mengen.

Von 1664,54 g eingeführten Stickstoffes wurden 1401,363 g in Harn und Faeces ausgeschieden. Hieraus würde sich ein Eiweißansatz von 1645 g berechnen. Die Annahme des Körpergewichtes betrug aber im ganzen (Fleisch u. Fett) nur 4,12 kg. Dieses Stickstoffdefizit bleibt unaufgeklärt.

Vf. kommen zu dem Schlusse, daß der Tierkörper nicht im Stande ist, aus Eiweiß Fett zu bilden, und daß bei Ggw. von so viel Eiweiß in der Nahrung, daß auch dieses schon das Nahrungsbedürfnis überschritten wird, das gleichzeitig mit dem Eiweiß aufgenommene Fett und Kohlehydrat als Fett fast vollständig aufgespeichert wird. (Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät der Kaiserl. japanischen Universität in Tokio 3. I. 1895. 11. Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 721—23. 22/2. Ref. H. BORUTTAU.)

SIEGFRIED.

J. Munk, *Über das zur Erzielung von Stickstoffgleichgewicht nötige Minimum an Nahrungsprotein.* E. VOIT's und A. KORKUNOFF's Versuche (95. II. 53) lehren, daß bei Fütterung mit wenig Eiweiß und überreichlichen Mengen Kohlehydraten das physiologische Eiweißminimum 1—1 $\frac{1}{2}$ mal größer als der Eiweißverbrauch beim Hunger ist. Hiergegen macht Vf. geltend, daß in drei Versuchsreihen jener Autoren der Stickstoffumsatz geringer als der Hungerstickstoff gefunden ist. Der angestellten Rechnung liege die unberechtigte Voraussetzung zu Grunde, daß auch bei der Fütterung der gesamte Kotstickstoff dem Körper und nicht der Nahrung entstamme u. deshalb dem Eiweißumsatze zuzurechnen sei.

Ferner spricht folgender Versuch des Vf. gegen VOIT's und KORKUNOFF's: Eine Hündin von 25 kg Körpergewicht hungerte zunächst 6 Tage. Die N-Ausscheidung betrug am 4. bis 6. Tage im Mittel durch den Harn 6,1 g, durch den Kot 1,3 g, im ganzen also 6,4 g. Darauf erhielt sie neben 100 g Fleisch u. 75 g Schmalz zuerst 200 g Reis, bis zum 6. Tage auf 250 g steigend. Am 5. Tage bestand Stickstoffgleichgewicht, am 6. und 7. Tage wurden je 4,65 g Stickstoff im Harn ausgeschieden. Mit dem Kot, in dem noch unverdaute Reiskörner erkennbar waren,

wurde pro Tag die 0,86 g Stickstoff, also fast dreimal soviel, als im Hunger, ausgeschieden. Auch wenn man den Kotstickstoff, als vom Körperstickstoff herrührend, bei Berechnung des Eiweißumsatzes berücksichtigt, ergibt sich, daß der Stickstoffverbrauch nur $\frac{1}{2}$ desjenigen im Hunger gleichkommt. Also kann bei sehr reichlichen Gaben von Kohlehydraten neben wenig Eiweiß und Fett der Eiweißverbrauch beträchtlich unter die Größe des typischen Hungerminimums herabsinken. (Verhdlg. d. Berlin. physiol. Ges. 1895. 16/11. [3/5.]*) Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 723—24. 222. Ref. J. MUNK.) SIEGFRIED.

B. Tschlenoff, Der zeitliche Ablauf der Stickstoffausscheidung im Harn nach einer Mahlzeit. Der Harn wurde stündlich gesammelt und gemessen, der Harnstoffstickstoff nach KNOR-HÜFNER bestimmt. Versuchsperson war Vf. selbst. Nach reiner Fleischkost und nach gemischter Kost steigt die Harnstoffmenge schon in der ersten Stunde nach der Mahlzeit, während das Maximum in der dritten, vierten oder fünften Stunde liegt. Von sechs übereinstimmende Resultate gebenden Versuchen seien von einem die Ergebnisse angeführt. Mittags 12 Uhr wurden 150 g Fleisch und 200 ccm Thee genossen.

Uhr von	Harn Kubikzentimeter	Harnstoff Prozente	Harnstoff Gramme
12—1	48	2,5	1,2
1—2	45	3,2	1,44
2—3	56,5	2,8	1,58
3—4	55,0	3,1	1,70
4—5	53,0	3,2	1,69
5—6	33,5	3,9	1,30
6—7	32,0	4,2	1,34

In weiteren Vers. wurde die Mahlzeit morgens 9 Uhr eingenommen. Bis 6 Uhr abends wurde stündlich der Harn entleert, gemessen und der Harnstoffstickstoff bestimmt. In drei Vers. wurde übereinstimmend gefunden, daß die Harnstoffausscheidung in der zweiten bis vierten Stunde und sechsten bis siebenten Stunde Maxima erreicht, aber nach der vierten Stunde sinkt, um zwischen der sechsten und siebenten Stunde wieder anzusteigen. Vf. erklärt das Auftreten dieser beiden Maxima damit, daß das erste Ansteigen der Harnstoffausscheidung auf eine Resorption im Magen zurückzuführen sei, das Heruntergehen auf den Übergang des sauren Chymus in den Darm, Neutralisierung und Verdauung desselben zu beziehen sei, während das zweite Ansteigen der Ausscheidung mit der Hauptresorption im Darmlumen in Zusammenhang stehe.

Dementsprechend war nach Genuß von KEMMERICH's Pepton nur ein Maximum zu beobachten (in der ersten und zweiten Stunde). Hier findet nach Vf. also nur Magenresorption statt.

Die Vers. an einem Magenkranken, bei dem Verdacht auf Carcinom vorlag, an Pepton gaben ein anderes Bild von dem zeitlichen Verlaufe der Stickstoffausscheidung, welches beweist, daß die Resorptionsfähigkeit des Magens in diesem Falle erheblich gestört ist.

Vf. empfiehlt die stündliche Bestimmung des Stickstoffs im Harn nach Genuß von Fleisch und Pepton bei Magenkranken als diagnostisches Mittel. (Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 3. Bern. Med.-chem. Inst.; Sep. v. Vf.) SIEGFRIED.

Medizinische Chemie.

E. A. Schepilewaki, Formaldehyd als Desinfektionsmittel. Vf. fand, daß durch gw. von Eiweiß die keimtötende Wirkung des Formaldehyds nicht geschwächt wird, es für die innere Therapie wichtig sein dürfte. Die Wirkung gasförmigen Formaldehyds auf Kulturen prüfte Vf. in der Weise, daß er die Glocke, unter der sich e zu desinfizierenden Objekte befanden, mit einer kleinen Retorte verband, in der ne gewisse Menge des Desinfiziens verdampft wurde, so daß auch die beim Vermpfen bei gewöhnlicher Temperatur zurückbleibenden festen Polymeren des Formaldehyds zur Wirkung kamen. Die Nährmedien, in welchen die Bakterien wuchsen, heinen auf ihre Widerstandsfähigkeit einen Einfluß zu haben. Feuchte Bakterien uren weniger widerstandsfähig, als trockene, obwohl die Luft unter der Glocke mit asserdampf gesättigt war. Die Schnelligkeit der Desinfektion nimmt mit dem antum des angewendeten Formaldehyds nur bis zu einem gewissen Grade zu. ne vollständige Sterilisation eines Stückes Schafsfell oder Tuch von 100 qcm wurde 8 Stdn. erreicht, wenn $\frac{1}{2}$ ccm Formalin auf 1 m-Volum (wahrscheinlich 1 l) vermpft wurde, u. in 4 Stdn., wenn 1 ccm Formalin verwandt wurde. Eingewickelte jekte, überhaupt Stellen, die dem Gas schwer zugänglich sind, werden entsprechend iewerer desinfiziert. (Journ. ochranenija narodnawo sdrowija 1895. 1042; Chem.-g. 20. 49. 22/2.)

HAEFCKE.

Bruno Leick, Beitrag zur Lehre von der Albumosurie. Vf. legt dar, daß man ch den Unterss. STADELMANN's und seiner Schüler von „Peptonurie“ nicht reden fe, weil echtes Pepton so gut wie gar nicht im Harn vorkommt; es handelt sich ner um Albumosen, so daß man besser von „Albumosurie“ spricht. Zum Nach- s der Albumosen ist die Methode von SALKOWSKI (Centr.-Bl. med. Wiss. 1894. 7) einfacher, wie die HOFMEISTER'sche. Bei eiweißhaltigen Harnen wird das Eiweiß durch Ansäuern, Kochen und Filtrieren entfernt u. dann werden die Albumosen h SALKOWSKI mit Phosphorwolframs. gefällt, der Nd. in Natronlauge gel. u. die retrk. angestellt. Vf. hat mittels dieses Verfahrens konstatieren können, daß bei umonia fibrinosa, wenn nicht immer, so doch in den bei weitem meisten Fällen Albumosen nachweisen lassen. Ferner haben seine Resultate die Ansicht ATOR's (VIRCHOW's Arch. 60), daß man fast aus jedem eiweißhaltigen Urin ton (im alten Sinne — Albumosen) erhalten könne, wenn man zunächst in gewöhnlichen Weise das Eiweiß durch Kochen ausfällt und im Filtrat nach ton sucht, nicht bestätigen können. (Dtsch. med. Wchschr. 22. 22—24. Greifs- l.)

PROSKAUER.

Luigi Sabbatani, Experimentaluntersuchungen über die decalcifizierende Ein- rung des Quecksilbers auf die Knochen. Die zerstörende Einw. von therapeutisch endeten Quecksilbersalzen auf die Knochen ist bekannt. Vf. versucht, wie weit e Einw. am toten Knochen geht. Quecksilberverb. entziehen auch dem toten chen Salze, und zwar am meisten eine 5%ige Sublimatlg., etwas weniger eine malbuminatlösung, noch weniger die offizinelle Sublimatlösung, am wenigsten ksilbersuccinimid. In den Lösungen, welche mit Knochenstücken in Berührung n, ist Kalk nachzuweisen. Durch besondere Versuche, welche Vf. mit den n anstellt, welche in den Knochen enthalten sind, wird festgestellt, daß hl Tricalciumphosphat, als auch Calciumcarbonat mit Sublimat chemische etzungen eingehen, ebenso auch Apatit, nicht aber Fluorcalcium. Sublimat also eine lösende Einwirkung auf den Kalk der Knochen, die größte auf das onat, eine geringere auf Phosphat, und diese Einw. ist eine Folge chemischer

Rkk. Ein Vergleich der Menge von Calcium, welche eine gewisse Menge Sublimat lösen kann, mit der Menge von Kalk, welcher sich in den Nieren von Tieren findet, die mit Sublimat vergiftet sind, ergibt, daß in den Nieren weit mehr Kalk abgelagert ist, als durch die Sublimatmenge gelöst werden könnte. Es muß also noch ein anderer Umstand hinzukommen, um die große Knochenzerstörung zu erklären. Vf. erinnert daran, daß das Quecksilber lange im Körper verbleibt, während der gelöste Kalk ausgeschieden oder abgelagert wird. Danach würde das Quecksilber, welches einmal schon zerstörend gewirkt hat, wieder in den Kreislauf zurückkehren und aufs neue zerstörend auf die Knochen wirken können. (Annali Chim. Farm. 23 49—60. 15/2. Bologna. Pharmakol. Lab. d. Univ. [Prof. P. ALBERTONI].) FROM.

R. Pfeiffer u. W. Kollé, Über die spezifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen (95. I. 97). Analog wie für das Serum von choleraimmunisierten Tieren (94. I. 338) und von Menschen, welche die Cholera überstanden hatten, fanden Vf., daß auch im Serum von Typhusrekonvaleszenten Substanzen vorhanden sind, welche in sehr kleinen Mengen für Typhusbacillen bakterizid und auflösend wirken, wenn sie mit diesen im Meerschweinchenkörper zusammenkommen. Die bakterizide Wirkung des Serums ist nicht zu erklären durch einen Gehalt desselben an präformierten bakteriziden Stoffen, sondern man muß annehmen, daß infolge der Übertragung des Serums auf Meerschweinchen eine Rk. im Organismus dieser Tiere stattfindet, die die inaktiv im Serum vorhandenen Antikörper in die aktive spezifisch-bakterizide Modifikation übergeführt werden. Antitoxisch wirkende Körper ließen sich im Serum von Typhusrekonvaleszenten nicht nachweisen. Auch das Serum normaler oder an beliebigen Krankheiten leidender Menschen zeigt eine gewisse Wirkung gegen die intraperitoneale Typhusinfektion der Meerschweinchen, aber es besteht sowohl ein quantitativer, als auch ein qualitativer Unterschied zwischen normalem Menschen- und dem Serum von Typhusrekonvaleszenten. Die quantitative Differenz besteht darin, daß man von normalem Menschen- und dem Serum von Typhusrekonvaleszenten braucht, um die gleiche Wirkung zu erzielen. Die qualitative Verschiedenheit beider Serumarten ist durch den Mangel einer spezifischen Wirkung des normalen Serums charakterisiert.

Im Gegensatz dazu ist die Wirkung der bakteriziden Substanzen des Typhusrekonvaleszenten-Serums eine spezifische, d. h. sie erstreckt sich ausschließlich auf die Spezies des Typhusbacillus, nicht auf typhusähnliche Bakterienarten. Sie kann zur Unterscheidung des echten Typhusbacillus von den ihm verwandten u. ähnlichen Arten benutzt werden. Des weiteren ist die spezifische Blutveränderung für die nachträgliche Diagnose eines überstandenen Typhusprozesses bei den Rekonvaleszenten zu verwerten. Der Nachweis der spezifisch-bakteriziden Stoffe des Serums von Typhusrekonvaleszenten liefert von neuem Beweise für die alleinige ätiologische Rolle des Typhusbacillus beim menschlichen Abdominaltyphus und dessen Spezifität. Das Serum der mit steigenden Dosen lebender oder abgetöteter Typhusbakterien immunisierten Ziegen sind ebenso wie im Typhusrekonvaleszenten-Serum spezifisch bakterizide Stoffe nachweisbar; bis jetzt ist es den Vf. nicht gelungen, dieselben in einer Menge im Blute der Ziegen anzuhäufen, daß eine therapeutische Verwertung dieses artigen Serums beim typhuskranken Menschen aussichtsvoll erscheinen könnte. Antitoxisch wirkende Stoffe sind auch im Typhusziegen-Serum nicht nachzuweisen. (Z. Hyg. 21. 203—46. Inst. f. Infektionskrankh. Berlin.) PROSKAUER.

Paul Friedr. Richter, Zur Frage des Eiweißzerfalls nach Schilddrüsenoperationen. Vf. berichtet über einen Stoffwechselversuch am gesunden Menschen mit Schilddrüsenentstehender Nahrung. Es gelang, bei einem 24 Jahre alten u. 71 kg schweren Mann durch Schilddrüsenmedikation eine Gewichtsabnahme von 2 kg innerhalb 5 Tage zu erzielen, ohne dadurch den Eiweißbestand des Körpers anzugreifen. Da

uchsergebnis stimmt mit einem von SCHOLZ angegebenen überein, der bei einer das Kalorienbedürfnis seiner Versuchsperson reichlich befriedigenden Diät ebenfalls nur in geringes Ansteigen des N-Umsatzes unter dem Einfluß der Schilddrüsenapplikation fand, so daß die N-Bilanz dabei noch positiv blieb. Die Unters. des Harns ergab ferner, daß in dem Abbau des Eiweißmoleküles durch die Schilddrüsen-tabletten keine wesentliche Änderung nicht erfolgt; die Mischung der N-Substanzen bleibt fast dieselbe, wie im normalen Zustande. Nur fand sich eine geringe Vermehrung der Anthinbasen des Harns vor. (Centr.-Bl. f. inn. Med. 17. 65—70. Berlin.) PROSK.

K. Bohland, *Über den Einfluss des salicylsauren Natrons auf die Bildung und Ausscheidung der Harnsäure.* Verabreicht wurden in 2—5 Dosen 3—5 g Natrium-salicylat pro Tag. Dieselben verursachten eine beträchtliche Vermehrung der Harn-ureausscheidung um 60—84% und eine deutliche Vermehrung der Leukocyten im Urine. Vf. glaubt, daß seine Verss. der Theorie von HORBACZEWSKY über die Ab-umung der Harns. aus dem Zerfall der Leukocyten eine Stütze geben, widerrät er der Anwendung des Mittels zur Bekämpfung der Gicht. (Centr.-Bl. f. inn. Med. 17. 70—74. Bonn.) PROSKAUER.

G. Leubuscher, *Untersuchung eines aus Borneo stammenden Pfeilgiftes.* Das Gift stammt von den Molukken von einem Baume, dessen Name dem Vf. nicht bekannt ist. Die Eingeborenen erzählen sich von diesem Baume, daß das Rhinoceros die Blätter desselben, ohne Schaden zu leiden, fräße; wenn dann aber die Fäces des Rhinos ins W. fielen, so kämen die Fische betäubt an die Oberfläche. Das untersuchte Pfeilgift war eine braunschwarze, trockene M., die bei der Lag. einen geringen Geruch nach weißer Körnchen und auf der Oberfläche eine wie Pflanzenschleim aussehende Schicht, die sehr zäh und fadenziehend war, hinterließ. Die chemischen Rkkn. ergaben, daß die Substanz kein Glykosid enthält; möglicherweise ist ein an eine S. stoffartiges Alkaloid darin enthalten. — Die an Fröschen, Kaninchen und Fischen angestellten physiologischen Verss. ließen eine Wirkung des Giftes auf das Herz erkennen, während andere Organsysteme nicht beeinflusst erschienen. Die Wirkung scheint höchst wahrscheinlich auf einer direkten Beeinflussung des Herzmuskels. In der Lag. schwächt sich das Gift mit der Zeit bedeutend ab. Da die Lagg. für Fische schädlich sind, so ist die Ggw. von Derrid (aus Derris elliptica) ausgeschlossen. (Centr.-Bl. f. inn. Med. 17. 97—104. Jena.) PROSKAUER.

Bruno Oppler, *Zur Kenntnis vom Verhalten des Pepsins bei Erkrankungen des Magens.* Vorläufige Mitteilung. Die Versuchsanordnung war folgende: Die Versuchsperson erhielt das übliche Probefrühstück (60 g Weißbrot u. 400 ccm W.); eine Stunde später wurde durch Expression und Auswaschung aller Chymus herausbe-ert —, je nach der Menge auf 1 oder 2 l destill. W. aufgefüllt und auf eine 1% HCl entsprechende Acidität gebracht. Zum Verdauungsversuch kam eine 1%ige, 2,1%ige Eiweißlag. von vorher festgestelltem N-Gehalte. 20 ccm der letz-ten mit 50 ccm der Magenfl. wurden in doppelter Probe drei Stunden lang bei 37° digeriert u. nach Ausfällung und Koagulation des unverdauten Eiweißes, Acid-mins etc. wurde der gel. Anteil als N nach KJELDAHL bestimmt u. in Prozenten als N umgerechnet. Vom Magensaft wurden dann fortschreitende Verdünnungen 0,281% HCl auf 5, 10, 20 l Gesamtmenge angelegt und so die feineren Ad-angen festgestellt. — Vergleicht man die Pepsinwirkung aus dem Magen Gesunder mit derjenigen von Kranken, so kann man mehr oder weniger große Abweichungen feststellen. Im allgemeinen scheint die durch die peptische Wirkung des Magen-s gemessene Pepsinsekretion der Salzsäuresekretion parallel zu gehen, so zwar, daß stark salzsäurehaltige Magensäfte auch bessere Pepsinverdauung zeigen, und um-rt. Bis zur völligen Übereinstimmung geht das allerdings nicht, auch die

Schnelligkeit, mit der die einzelnen Komponenten des Magensaftes zu Grunde gehen ist verschieden. Das Labferment scheint am resistantesten zu sein, im übrigen gelöst meist die Salza., bisweilen das Pepsin zuerst unter. Pathognomonisch ist das Verhalten des letzteren für keine bestimmte Erkrankung des Magens, sondern es kann nur im Zusammenhange mit allen anderen Thatsachen gedeutet werden. In Praxis wird daher eine quantitative Bestimmung des Pepsins nicht in Frage kommen. (Centr. Bl. f. inn. Med. 17. 121—23. Breslau.) PROSKAUER.

Analytische Chemie.

E. Mulder, *Störender Einfluss der schwefligen Säure in der Gasflamme auf die Bestimmung einiger Verbindungen und über ein Mittel, denselben zu entfernen.* Bei starkem Glühen von Bariumcarbonat im Platintiegel wurde eine zwar geringe, aber doch bestimmbare Gewichtsvermehrung konstatiert, welche von der SO_2 der Gasflamme herrührte. Um diesen störenden Einfluss zu vermeiden, wurde der Platintiegel folgendermaßen erhitzt: Auf eine Asbestplatte von 35 qcm, in welcher ein Loch von 7,6 cm Durchmesser sich befand, wurde eine zweite Asbestplatte von 18 qcm gelegt, welche mit einem Loch von 3,4 cm Durchmesser versehen war. Das Loch war von einem Platinring eingefasst, in welchem sich ein Platinfadenkreuz befand. In diesem Kreuz wurde der Platintiegel (größter Durchmesser 24 mm) erhitzt. An Stelle der zweiten Asbestplatte kann eine konkave Platinplatte benutzt werden, in welcher eine Öffnung zur Aufnahme des Tiegels sich befindet. Bei dieser Anordnung kann der Tiegel höher erhitzt werden, als mit der ersten Anordnung. Es genügt auch, die vorher erwähnte, zweite Asbestplatte von 18 qcm mit dem Fadenkreuz allein zu verwenden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas Paris 14. 307—16. 22/2. [21/11. 95.] Utrecht.) HISS.

W. P. Mason, *Chemische und bakteriologische Untersuchung des Trinkwassers.* Vf. verteidigt den Wert der chemischen Untersuchung gegen Mißachtung von seitens der Bakteriologen. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 166—68. Feb.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Holm, *Titrieren mit Kalkwasser.* Vf. hat das vom Dänischen landesökonomischen Versuchslabor. empfohlene Titrieren einer Fll. mit Kalkwasser (z. B. Buttermilch) einer Prüfung unterzogen, die gute Resultate gegeben hat. Kalkwasser, am besten aus frisch gelöschtem Kalk bereitet, bleibt mit einem Überschuss von $Ca(OH)_2$ bei ziemlich gleicher Temperatur in seiner Stärke fast unverändert. Es kann wenigstens 7 Tage nach seiner Bereitung (1 Teil gebrannter Kalk mit 50 Teilen W.) angewandt werden und entspricht bei 20° ziemlich genau $\frac{1}{100}$ Normalnatron. 1 Teil gebrannter Kalk löst sich bei 5,8° in 665 Teile W., bei 19,9° in 715 Teile W. (Nordiskt farmaceutisk Tidskrift; Pharm. Centr.-H. 37. 112. 20/2.) v. SODER.

M. Gerlach u. M. Passon, *Die Best. der leicht löslichen Phosphorsäure in Thomasmehl.* Vff. haben eine Reihe von Thomasmehlen zur Best. der leicht löslichen Phosphorsäure einmal mit der von WAGNER vorgeschriebenen Citratlag., und zum Vergleich auch mit einer Lag. von freier Citronensäure. von demselben Säuregehalt extrahiert. Die Resultate waren in beiden Fällen fast durchweg dieselben. Nur in drei Fällen wurde mit dem ammoniumcitratthaltigen WAGNER'schen Lag. weniger Phosphors. gel., als durch die freie Citronensäure. WAGNER nimmt an, daß die Ggw. von Ammoniumcitrat durch die freie Citronensäure herausgelöste freie Phosphors. in Ammoniumphosphat verwandelt u. hierdurch eine weitere lösende Einw. dieser Phosphors. auf die Phosphors. der Thomasmehle verhindert. Es müßte dann freie Phosphors. ein stärkeres Lösungsvermögen für Thomasmehlphosphors. besitzen, als freie Citronensäure. Vff. zeigen, daß das Umgekehrte der Fall ist. Jedenfalls genügte bei den drei sich abweichenden

erhaltenden Proben ein geringer Zusatz von Ammoniumcitrat, um dieselben Resultate zu erhalten, wie mit der WAGNER'schen Leg. Es genügt der zehnte Teil der von WAGNER vorgeschriebenen Ammoniumcitratmenge. Sehr wichtig ist dagegen, als bei der Rotation die Temperatur von 17,5° eingehalten wird, während die Zahl der Umdrehungen von untergeordneter Bedeutung zu sein scheint. Eine dreistündige Rotationsdauer brachte nur unwesentlich mehr Phosphors. in Leg., als eine 1/2-stündige. Wiederholt man aber die Extraktionen mehrfach mit frischen Mengen Citratg., so gelingt es schließlich, sämtliche Phosphorsäure der Thomasmehle in Leg. zu ingen. (Chem.-Ztg. 20. 87—88. 5/2.) MEYER.

G. Auchy, *Die Fällung des Phosphormolybdates bei der Stahlanalyse.* Vf. zeigt nach Analysen, daß bei Anwendung der von BLAIR und WHITFIELD (S. 17) empfohlenen Molybdänleg. wesentliche Punkte für die völlige Fällung der Phosphors. erreichende Verdünnung der Fe-Leg. und Zusatz von NH_4NO_3 sind; dagegen ist eine Neutralisierung der zur Leg. des Stahles benutzten Menge NHO_3 vor der Fällung ohne Einfluss. Nach seinen Verss. sind folgende die richtigen Verhältnisse: 2 g Stahl l. in 100 ccm HNO_3 (D. 1,13) und Zusatz von 15 ccm konz. Ammoniak verd. mit ccm W. In einer weiteren Versuchsreihe wird gezeigt, daß bei Anwendung der bisher üblichen Molybdänleg. mit frischer Leg. bedeutend höhere Resultate erhalten werden, als mit 3—4 Wochen alter, z. B. 0,020% P gegenüber 0,002%. Bezüglich der Temperatur der zu fällenden Leg. ist bei Abwesenheit von Arsen die weiteste von 25 bis 85° gegeben, obwohl eine Temperatur unter 50° am günstigsten sein dürfte. Wird der Molybdännd. nach der loc. cit. beschriebenen Reduktionsmethode weiter behandelt, so ist zu beachten, daß FeSO_4 als Reduktionsmittel oft O_2 enthält. Vf. fand auch in HNO_3 geringe Mengen P_2O_5 . (J. Amer. Chem. Soc. 18. 170—74. Feb. [2/12. 95.]) SCHMITZ-DUMONT.

R. Engel und J. Bernard, *Über eine schnelle Bestimmungsmethode des Arsens.* arsenhaltige, alk. Leg. wird auf 20—40 ccm konz., mit dem dreifachen Volum H_2O (22° Bé.) und dann mit einem großen Überschuss von unterphosphoriger S. versetzt. Je nach dem angenommenen Gehalt der Leg. an As werden 4—10 ccm dieser (35° Bé.) verwandt. Nach 12 Stdn. wird die Leg. mit dem Nd. auf dem Wasserbade erhitzt, mit dem gleichen Volum sd. W. versetzt, filtriert, Gefäß und Nd. bis zum Aufhören der sauren Rk. mit sd. W. gewaschen. Filter und Nd. werden dann dasselbe Gefäß gebracht, in welchem die Fällung vorgenommen worden war, und mit 1/10-Normaljodleg. allmählich versetzt. Nachdem schließlich die Leg. sich färbt, werden 50 ccm W. und 10 ccm gesättigte Natriumbicarbonatleg. zugesetzt; hierdurch wird alle arsenige S. in Arsens. verwandelt. Die Titrierung mit Jod wird dann mittels Stärke als Indikator beendet. Jeder Kubikzentimeter Jodlösung entspricht 0,15 g Arsen. — Die Bestimmung des As kann bei Ggw. von Metallen der dritten, vierten und fünften Gruppe bewirkt werden. Folgende Resultate wurden bei Zusatz immer gleicher Mengen arseniger S. zu Salzlegg. von verschiedenen Metallen gewonnen:

	Zugefügtes As	Gefundenes As
Nickel	0,054	0,0539
Kobalt	0,074	0,0735
Mangan	0,059	0,0589
Aluminium	0,084	0,084
Zink	0,123	0,1229.

Da 1 ccm 1/10-Normaljodleg. 1,5 mg As entspricht, so kann man mit gewöhnlichen Büretten ohne großen Fehler 1/10 mg bestimmen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 390—92. [17/2.*].) HERSE.

H. Hasfcke, *Einige Bemerkungen zu Dr. P. Lösche's neuer Methode zur Bestimmung*. Es wird zunächst darauf aufmerksam gemacht, daß das von LÖSCHE mitgeteilte Verf. (S. 574) im Prinzip schon von DE ROODE angegeben worden ist (95. I. 713). — Was die Trennung des Kaliumplatinchlorids von Natriumsulfat mittels Chlorammonium betrifft, so rührt dieses Verf. von FINKENER her. Letzterer hat aber exakt nachgewiesen, daß Chlorammonium je nach Temperatur und Dauer der Einw. auf Kaliumplatinchlorid mehr oder weniger zersetzend wirkt, ein Umstand mit dem auch die offizielle amerikanische Methode von LINDO-GLADDING rechnet, welche ebenfalls Chlorammonium zur Trennung von Kaliumplatinchlorid u. Natriumsulfat vorschreibt, während LÖSCHE von dieser Fehlerquelle nichts verlauten läßt. — Ferner ist die Angabe von LÖSCHE, daß, wenn die zu untersuchende Substanz Kaliumsulfat enthält, letzteres durch das Auswaschen mit Chlorammonium in Kaliumplatinchlorid verwandelt werde, vollkommen unverständlich. Diese Umwandlung ist natürlich beim Eindampfen mit Platinchlorid vor sich, aber nicht beim Auswaschen des fertig gebildeten K_2PtCl_6 . (Chem.-Ztg. 20. 88—89. 5/2. Berlin. Versuchsanst. d. deutschen Landwirtschaftsges.)

MITTEL

E. F. Smith und D. L. Wallace, *Elektrolytische Quecksilberbestimmung*. Zur schnellen Hg-Bestimmung, insbesondere für Zinnober u. andere Substanzen, bei denen nicht direkt eine Cyanidlag. zur Elektrolyse hergestellt werden kann, wird entsprechende Mengen (0,2—0,25 g Zinnober) durch 20 bis 25 ccm Na_2S -Lsg., d. in der als Kathode dienenden Platinschale zu lösen, auf 125 ccm zu verdünnen, gut bedeckt, um Verdunsten der Fl. zu verhüten, bei 70° mit $N.D_{100} = 0,12$ an zu elektrolysieren. Binnen 3 Stunden ist die Fällung beendet. Die Bestimmungen sehr genau. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 169 und 70. Feb. 1901. J. HARRISON Labor. Pensilvania.)

SCHMITZ-DUMONT

Henry Bailey, *Die Analyse von Zinnschlacke*. Man braucht gewöhnlich den Gehalt an Kiesels., Eisen und Zinn zu bestimmen. Man schließt die Schlacke mit Salpeters. auf, dampft zur Trockne, bis die Entw. brauner Dämpfe beendet ist, und kocht mit 20 ccm konz. Salzs., wobei, da das Zinn durch die Salpeters. geworden ist, kein Verlust an Zinn durch Verflüchtigung eintreten kann. Nach Verd. mit W., stellt zwei Zinkstäbe in die Lsg. und läßt so lange stehen, bis das Zinn zu Metall und das Eisen zu Oxydul reduziert ist. Darauf spült man das Eisen von den Zinkstäben ab, filtriert, wäscht und titriert im Filtrat das Eisen mit Kaliumdichromat. Den Nd. spült man vom Filter in eine Schale u. behandelt mit Salzs. und einigen Tropfen Salpeters., bis die Kiesels. weiß geworden ist. Man filtriert und wäscht zuerst mit w. W. Das Filtrat und Waschwasser wird zur Bestimmung des Zinns mit H_2S behandelt und das Zinn als SnO_2 gewogen. Die Kiesels. wird, nachdem sie mit W. ausgewaschen ist, noch mit Ammoniak ausgewaschen, u. im Filtrat kann die Wolframs. durch Eindampfen angenähert bestimmt werden. Man kann aus dem das Eisen enthaltenden Filtrat auch die Thonerde bestimmen, wenn man dasselbe mit Natriumcarbonat neutralisiert, durch Thionatrium Thonerde fällt u. im Filtrat das Eisen titriert. (Chem. News 73. 88. 21/2.)

Heinrich Král, *Differenzen bei Trockensubstanzbestimmung von Malz*. Wenn trocknet wurde Pilsener Malz, auf einer kleinen Handmühle zerkleinert, in einem kupfernen Wassertrockenschrank zu gleicher Zeit und unter gleichen Bedingungen jedoch in 3 verschiedenen Gefäßen. Resultate: Uhrglas: 6,407%, Trockensubstanz: 7,116%, Äthergläschen: 6,548% Wasserverlust. Die Gründe dieser Differenzen sind noch nicht aufgeklärt. (Pharm. Centr.-H. 37. 105—6. 20/2. Olmütz.) v. SÖRÖS

B. W. Gerland, *Über einige neue Methoden der Prüfung von Indigo*. Die meisten verbreitete Methode zur Indigobestimmung, die Reduktion des Indigo zur Fällung u. Wägung des aus der Lsg. wiedergewonnen Indigotins giebt falsch

alte, weil einerseits bei der Reduktion und Oxydation ein Teil des Indigos verloren wird, andererseits das ausgeschiedene Indigotin sehr unrein ist. Für praktische Zwecke genügend gute Resultate erhielt der Vf. durch Extraktion des Indigos durch Dämpfe von Nitrobenzol. Man erhitzt Nitrobenzol in einem 40 mm weiten, 15–20 cm langen Probierrohr, auf welches ein 50 cm langes, 7–8 mm weites Rohr als Rückfufskühler aufgesetzt ist. An das Kühlrohr hängt man ein Glasrohr von 4–4,5 cm Länge und 20 mm Weite, über welches feiner Kattun gebunden ist, auf dem sich Papierbrei befindet. Dies Rohr dient als Filter, auf welches man die zu untersuchende Probe bringt. Man erhitzt das Nitrobenzol und verbindet das freie Ende des Kühlrohres mit einem Aspirator. Durch geeignete Regulierung der Flamme und des Aspirators bewirkt man, daß die Nitrobenzoldämpfe sich erst im Kühlrohr verdichten, ohne abgesaugt zu werden, und daß aller auftretende Wasserdampf entfernt wird. Die Extraktion von 0,5 g Indigo durch 25 ccm Nitrobenzol erfordert etwa $\frac{1}{2}$ Stunde u. einen Wasserverbrauch im Kühlrohr von 2 Litern. Es lösen sich in dem Probierrohr schnell Krystalle von Indigotin ab, die aber keine Verunreinigungen verursachen. Die Nitrobenzollsg. enthält nach der Abkühlung nur wenig Indigotin; man kann die Verdampfung des Nitrobenzols zur Wiedergewinnung des gelösten Indigotins umgehen, wenn man für die Extraktion Nitrobenzol anwendet, das in der Kälte mit Indigotin gesättigt ist. Man bringt das Indigotin auf ein geeignetes Filter, wäscht mit Bzl. und trocknet. Die Indigotinkrystalle haben ein sehr schönes Aussehen, sind aber trotzdem nicht rein, sondern enthalten 3–6% Verunreinigungen. Letztere können durch Behandlung mit Salzs. u. Wasserstoffsuperoxyd entfernt werden, so daß reines, für die Wägung oder Prüfung mit Hydrosulfit geeignetes Indigotin zurückbleibt. Da die Krystalle auch Indirubin enthalten u. dieses mit Nitrobenzol etwas leichter l. ist, als Indigotin, erleidet man einen Verlust von 1–0,2% vom Gewicht des Farbstoffs durch die Extraktion mit Nitrobenzol, das mit Indigotin gesättigt ist.

Um eine einwandfreie Indigobestimmung ausführen zu können, behandelt der Vf. 0,5 g Indigo unter häufigem Schütteln mit 40 ccm Schwefels., D. 1,67, eine Stunde bei 100°. Es entsteht hierbei die unlösliche *Indigomonoschwefelsäure*. Die Lsg. wird mit Sand abgesaugt und der Nd. wird mit Schwefels. von D. 1,67, die auf 100° erhitzt ist, ausgewaschen. Darauf wird der Nd. getrocknet; durch Digestion mit konz. Schwefels. bei 100° wird die unl. Monosulfos. in die l. Disulfos. verwandelt. Letztere wird mit W. vom Filter gewaschen. Zur Überführung des Indigos in die Disulfos. müssen die angegebenen Bedingungen innegehalten werden; wendet man z. B. eine Schwefels. von D. 1,7 an, so darf man nur auf 80° erwärmen, weil sonst Disulfos. gebildet wird. Der technische Indigo giebt bei der beschriebenen Behandlung eine Lsg. von Disulfos., die zu dunkel gefärbt ist, so daß man sie nicht mit der Hydrosulfitmethode titrieren kann. Zur Reinigung des Indigos vor der Überführung in die Sulfos. eignet sich die oben erwähnte Behandlung mit Salzs. und Wasserstoffsuperoxyd. Zur Ausführung der Titration mit Hydrosulfit nach KERNSEHN in einer sauerstofffreien Atmosphäre giebt der Vf. einen Apparat an, der dem von TIEMANN und PREUSS für die Sauerstoffbestimmung im Wasser vorgeschlagenen ähnlich ist. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 15–17. 31/1. Manchester. Section. [3/1.*].)

BODLÄNDER.

E. A. de Schweinitz und J. A. Emery, *Der Gebrauch des Calorimeters zur Erkennung von Butter- und Schmalzfälschungen*. Vff. prüften die Verbrennungswärme von Butter und Margarine, sowie von Schmalz und Gemischen von Schmalz mit Cottonöl auf charakteristische Unterschiede. Für Butterfett bestimmte STOLMAN die Verbrennungswärme zu 9192 cal. nach der Chloratmethode und zu 9231 nach dem Sauerstoffverfahren. Die von ATWATER mit den von Vff. ausgewählten

Proben in der Bombe ermittelten Werte von drei Butterwerthen sind 9327, 9332, 9320; für zehn untersuchte Oleomargarine schwankten diese Werte von 9574—9731. Bei Gemischen aus bekannten Mengen Butter und Margarine stieg selbstverständlich die bezügliche Zahl mit der vorhandenen Menge Margarine; die Differenzen zwischen den für diese Gemische berechneten und gefundenen Werte stellten sich auf 21 bei $\frac{3}{4}$ Butter und $\frac{1}{4}$ Margarine; 82 bei $\frac{1}{2}$ u. $\frac{1}{2}$; 93 bei $\frac{1}{4}$ u. $\frac{3}{4}$, und zwar waren die gefundenen Zahlen stets die kleineren. (Der durch die Methode mögliche Fehler beträgt im Maximum ± 25 cal.) Hiernach empfehlen Vf. die Ermittlung der Verbrennungswerte zur Prüfung auf Margarine in Butter. Für Butter- u. Kunstmargarine ergaben sich diese Zahlen weniger unterschiedlich, für das reine Schmalz fanden sich 9503—9654 cal., für mit Cottonöl versetztes 9530 und 9583. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 174—79. Februar. [3/1.*] Biochem. Lab. Washington.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Lewkowitsch, *Beiträge zu der Analyse der Fette. V. Die Bestimmung der unverseifbaren Substanz.* Bei der Unters. der Fette von Seetieren, also von Wal- fischthran etc., erhält man durch Extraktion der nicht verseifbaren Fette mit Äther richtige, gut untereinander übereinstimmende Resultate. Dagegen erhält man bei Anwendung von PAe. schwankende und meist zu niedrige Zahlen, obwohl der PAe beträchtliche Mengen Seife l. Die Fehler treten ein, sowohl wenn man die Seife Lösung, als wenn man die getrocknete Seife extrahiert. Der PAe. hat ein zu geringes Lösungsvermögen für die höheren aus dem Walrat abgespaltenen Alkohole. Ähnliches zeigt sich bei der Analyse von Wachs wegen der geringen Löslichkeit des Myricylalkohols in PAe. Ausser dem Fehler in der Bestimmung der unverseifbaren Substanz würde man bei Anwendung von PAe. zu hohe Werte bei der Bestimmung des Molekulargewichtes der Fettsä. erhalten, weil den aus der Seife abgeschiedenen Fettsä. die nicht extrahierten Alkohole beigemischt sind. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 1 bis 14. 31/1. Manchester. Section. [6/12.* 95.]) BODLÄNDER.

J. Lewkowitsch, *Beiträge zur Analyse der Fette. VI. Wollwachs.* Als Wollwachs im Gegensatz zum Wollfett des Handels bezeichnet der Vf. das reine, nicht mit den Fettsäuren der zum Waschen benutzten Seife und den Kaliumsalzen der Fettsä. verunreinigte neutrale Wollfett. Das Wollwachs wurde verseift und die Seife wurde mit Ä. extrahiert. Aus der von Seife befreiten äther. Leg. wurde 51,84% des Wollwachses an unverseifbarer Substanz erhalten. Dieselbe hatte F. bis 48°, die Jodzahl 26,35, die Verseifungszahl des Acetats 153,23 und nahm beim Kochen mit Essigsäureanhydrid um 8,26% an Gewicht zu. Die niedrige Gewichtszunahme beim Kochen mit Essigsäureanhydrid spricht für die Abwesenheit von Cholesterin; die niedrige Jodzahl zeigt, dass nicht viel Cholesterin oder Isocholesterin in der Mischung enthalten sein kann. Es wurde versucht, die aliphatischen Alkohole durch Erhitzen mit Natronkalk auf 250° in Fettsä. überzuführen und dadurch von den Cholesterinen zu trennen. Ein Versuch ergab, dass 80% des Prod. unverändert blieben, und dass 6% Fettsä. vom F. 51—53° entstanden waren. — Für die Fettsä. welche aus dem verseifbaren Teil des Wollwachses abgeschieden wurden, hat der Vf., die Jodzahl, den Säurewert, den Verseifungswert und den Ätherwert festgestellt. Es ließen sich Laktone durch sorgfältige Neutralisation der SS. und Extraktion mit PAe. ausziehen; die aus den löslichen Seifen erhaltenen Laktone haben die Verseifungszahl 174,63, die Säurezahl 1,5, die Jodzahl 2,4, während für die von Laktone befreiten SS. der löslichen Seife Verseifungs- und Säurezahl identisch 193—194. Ähnliche Unterss. erstreckten sich auf die Fettsä. aus den in W. wl. Seifen. Aus diesen Unterss., die der Vf. vorläufig abbrechen muss, werden Folgerungen über die Art der Fettsäuren nicht gezogen. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 14—15. 31/1. Manchester. Section [6/12.*] 95.) BODLÄNDER.

Carini, N. 661.	Riche, A. 677.	Stelzner, R. 648.	Walter, B. 634.
Carrel, G. 668.	Schär, E. 669.	Tanret, C. 643.	Weber, A. 675.
Charkowsky, E. v. 663.	Schertel, A. 641.	Tassilly 640.	Weyl, T. 658.
Cude, J. 639.	Schneider, B. v. 638.	Thiele, J. 645.	Wildermann, M. 637.
De F. 633.	Simonsen, E. 671.	Traube, J. 636. 638.	Wood, W. H. 639.
De Pre, G. 669.	Solberg, E. 660.	Valenta, E. 634. 635.	Wynne, W. P. 650. 651.
Deublin, F. 649.	Sondén, K. 669.	Vignouroux 641.	Zincke, T. 644.

Alleinige Insertions-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
in allen Formen und Dimensionen.**

**Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel
D. R. P. 69875.**

**Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.
Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuisen & Cie.,
Frankenthal (Rheinpfalz).** [228]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Sieben ist erschienen:

Repetitorium der Chemie.

Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medizin wichtigen Verbindungen
sowie des

„Arzneibuches für das Deutsche Reich“
und anderer Pharmakopöen
namentlich zum Gebrauche
für Mediziner und Pharmazeuten.

Bearbeitet von

Dr. Carl Arnold,

Professor der Chemie an der Königlichen Tierärztlichen Hochschule zu Hannover.

Siebente, verbesserte und ergänzte Auflage. 1896. Preis gebunden M 6.—.

Das Buch bedarf keiner besonderen Empfehlung mehr. Die große und rasche Verbreitung spricht deutlich genug für seine Vorzüge auch den besten Konkurrenzwerken gegenüber. — Der Herr Verfasser beschränkt sich in der Vorrede zu dieser neunten Auflage auf folgende Sätze: Ohne den Umfang des Werkes zu vergrößern, wird wiederum danach gestrebt, allen in den früheren Vorreden erwähnten Grundfragen zu entsprechen. Die bei Gelegenheit von Rezensionen sowie durch Zuschriften der Fachgenossen ausgesprochenen Wünsche fanden weitgehende Berücksichtigung.

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Handbuch der organischen Chemie.

Von

Dr. F. Beilstein,

Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg,
Professor der Chemie am Technologischen Institut daselbst,
Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Dritte Auflage.

Band I (Einleitung. — Die Fettreihe.). 1893. *M* 45.—, geb. *M* 49.—.

Fortsetzung in Lieferungen zum Preise von je *M*. 1.80.

Vom II. Band erschienen bisher 32 Lieferungen. Derselbe wird in kurzem vollständig
und dann ca. *M* 63.— kosten.

Moderne Chemie.

Zwölf Vorträge, vor Ärzten gehalten.

Von **Dr. Lassar-Cohn,**

Privatdozent für Chemie an der Universität zu Königsberg.

1891. *M* 3.50.

Arbeitsmethoden

für

organisch-chemische Laboratorien.

Ein Handbuch für Chemiker, Mediziner und Pharmazeuten.

Von

Dr. Lassar-Cohn (Königsberg).

Zweite, vermehrte u. verbesserte Auflage. Mit 42 Figuren im Text. 1893.

Die Chemie im täglichen Leben.

Gemeinverständliche Vorträge

von

Dr. Lassar-Cohn,

Universitätsprofessor in Königsberg i. Pr.

Mit 19 in den Text gedruckten Holzschnitten. 1896. *M* 4.—.

Technik der Experimentalchemie

Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studierende
sowie zum Selbstunterricht.

Von **Prof. Dr. Rudolf Arendt.**

Zweite, umgearbeitete Auflage.

Ein Band mit 780 Abbildungen und einer Figurentafel.

1892. Preis *M* 20.—, gebunden *M* 22.50.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Sandige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLEBT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Thurandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WÄCHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jeden Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. Oskar Zoth, Die selbstthätige Quecksilberluftpumpe von Kahl-
etc. 729. — J. Walter, Druckrohr für Laboratoriumsversuche 729.

Allgemeine und physikalische Chemie. Ph. A. Guye und L. Chavanne, Studie
die molekulare Asymmetrie: Unterss. über das Drehungsvermögen aktiver homologer
730. — R. W. Wood, Die Dauer des Aufblitzens der Explosion von Knallgas 731. —
Flavian Flawitzky, Über eine Funktion, welche der Periodizität der Eigenschaften der
chemischen Elemente entspricht 731. — G. Linck, Beziehungen zwischen dem Krystall und
chemischen Bestand 731. — W. Orloff, Zur Kenntnis entropischer Reihen 732. —
Bredig, Über Wärmeleitung etc. 732. — Mejer Wildermann, Experimenteller Beweis
van't Hoff'schen Konstante etc. in sehr verdünnten Lösungen 732. — Hugo Zannino-
Tessarini, Elektrolytische Dissociation der Lösungen in Ameisensäure 733. —
Le Blanc u. P. Rohland, Über den Einfluss, welchen die elektrolytische Dissociation etc.
das Lichtbrechungsvermögen einiger Stoffe ausüben 733. — J. J. van Laar, Zur Ant-
an Herrn Prof. W. Nernst 734.

Anorganische Chemie. Hans Hertlein, Zur Kenntnis der Polythionate 734. —
Norris und F. G. Cottrell, Einige Eigenschaften der flüssigen Jodwasserstoff-
735. — J. H. Kastle u. J. H. Bullock, Darstellung von Bromwasserstoff- und Jod-
wasserstoffsäure 735. — Rud. Schenck, Über den Schwefelstickstoff 735. — Lord Ray-
ch, Über einige physikalische Eigenschaften von Argon etc. 736. — J. N. Collie und
Ramsay, Verhalten von Argon etc. bei elektrischer Entladung 738. — G.
Chalmot, Über Silicide 740. — J. B. Senderens, Neue Unterss. über Metallfällungen
— J. M. Sztankay, Neue Bildungsart des Magnesiumnitrides 741. — M. C. Schuyten,
von Wasser durch Aluminium 741. — Henri Moissan, Über Mangancarbide 741;
des Nickel- und Kobaltborids 741. — L. Barthe, Quecksilberoxycyanid 741. —
Thomas, Einwirkung von Stickstoffdioxid auf die Haloidsalze des Zinns 742.

Organische Chemie. W. A. Dyes, Über Reindarstellung der Gärungsmilchsäure etc.
— M. Jovitchitch, Zur Kenntnis der Stereoisomerie des Isonitrosoacetessigesters 743. —
Remsen u. James F. Norris, Die Einwirkung der Halogene auf die Methylamine 744.
— Bergmann, Bildung von Cyan aus Ammoniak 744. — N. Zelinsky u. M. Rudsky,
chemische Versuche in der Pentamethylenreihe 745. — V. Syniewski, Über Methylcarbo-
nwertiger Phenole 745. — C. Loring Jackson u. F. L. Dunlap, Gewisse Brom-

derivate des Resorcins 746. — C. Loring Jackson und C. A. Soch, Trinitrophenylmethylsäureester 747. — H. L. Wheeler und P. T. Walden, Über Halogenadditionsprodukte von Anilide 747. — Alexander Biétrix, Über einen Farbstoff aus Dibromgallussäure 747. — Ira Remsen, R. N. Hartman u. A. M. Muckenfuß, Über die Einwirkung von Phosphor- und Pentachlorid auf p-Sulfaminbenzoesäure 748. — Richard Willstätter, Über das Tropin 748. — Ossian Aschan, Über Laurolen 750. — A. Haller, Umwandlung der Benzocamphersäure in Rechtscampher 750. — C. Gräbe und J. Jequier, Über Acenaphthenon 751. — C. Gräbe u. Fr. Bossel, Über Phenylglyoxyldienon 751. — C. Gräbe u. M. Leonhardt, Über Hemimellithsäure 752. — C. Gräbe u. B. von Mantz, Über Einwirkung von Brom etc. auf Fluoren 754. — Fritz Reizenstein, Über einige Metallsalze mit organischen Basen 755. — Ed. Hirschsohn, Verhalten von Zinnchlorür gegen ätherische Öle 755. — Richard Willstätter, Derivate der Piperidinsäure 755. — E. Rimbach, Vorkommen der Abietineenharzsäuren 756.

Physiologische Chemie. E. Bourquelot u. G. Bertrand, Färbung der Gewebe durch gewisse Pilze an der Luft 756. — C. Loring Jackson u. W. H. Warren, Turmerol 757. — E. Schulze, Vorkommen von Arginin 757. — A. Michel, Zur Kenntnis der Glycerin-Serumalbuminkristalle 757. — L. de Jager, Einfluß des Kochens auf den Eiweißgehalt der Kuhmilch 758. — E. Gourfin, Physiologische etc. Unterss. über eine aus den Nebennieren gewonnene toxische Substanz 758. — E. Gérard, Spaltung des Amygdalins im Körper 759.

Gärungschemie und Bakteriologie. J. Heron, Über die verschiedenen Methoden der Konservierung der Hefe 759. — A. A. Bennet u. E. E. Panmell, Unterss. einiger gaserzeugenden Bakterien 760. — Walter Rindfleisch, Die Pathogenität der Choleravibrionen für Tauben 760. — Dunbar, Zur Differentialdiagnose zwischen den Choleravibrionen und anderen mit ihnen selbst nahestehenden Vibrionen 761. — B. Schürmayer, Bakteriologische Unterss. über ein neues Desinfiziens, Kresol Raschig 761. — Franz Migneco, Wirkung des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkelbacillen 762.

Medizinische Chemie. Eschle, Zum Studium der Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse des Guajakols etc. 762. — Curt Brandenburg, Über die diagnostische Bedeutung der Harnsäure etc. 763. — G. Bubis, Was weiß man über Spermin? 763. — C. Haegler, Über Aiol etc. 764.

Pharmazeutische Chemie. César Chicote, Eine neue Verfälschung des Safrans 764. — E. Mylius, Das spezifische Gewicht des Liquor Aluminii acetici 764. — E. Durr, Emulgierung des schweren Steinkohlenteeröles durch Rofkastanienmehl 764. — Arndt Voswinkel, Zur Kenntnis des Benzoylcarbinols 764. — Francesco Zanardi, Über Alkalisalze etc. 765. — Hugo Eckenroth, Unterss. über die Handelsaccharine 765. — C. C. Keller, Der wirksame Bestandteil des Mutterkorns 765. — Edmund Falk, Cotarinsäurehydrochlorium 766. — L. Lafay, Pharmakologie des Natriumbenzoates 766. — Scheurer, Zur Beurteilung der antiseptischen Salben etc. 766.

Analytische Chemie. F. A. Goode u. A. W. Peirce, Jodometrische Bestimmung von Selenen Säure etc. 767. — Ad. Carnot, Maßanalytische Bestimmung eines Gemenges von Chloriden, Hypochloriten etc. 768; Analyse eines Gemisches von Chloriden, Chloraten etc. 768. — Gorges, Die Bestimmung des Jods im Leberthran 768. — Armand Gautier, Bestimmung des Arsens 768. — Albert Atterberg, Die Kalibestimmungsmethode der Staßfurter Kaliwerke 769. — Ferdinand Ulzer u. Julius Brüll, Manganbestimmung im Rohmaterial 769. — F. Mawrow und W. Muthmann, Zur quantitativen Bestimmung etc. des Kupfers 769. — Heinrich Wdowiszewski, Bestimmung des Wolframs in den Ferrowolframsäuren 770. — Ed. K. Landis, Indirekte Analyse 770. — Adam Jaworowski, Aus der Laboratoriumspraxis 770. — C. Bischoff, Schnellmethode zur Butterprüfung 771. — T. Gladding, Zur mikroskopischen Auffindung von Rindstalg in Schweineschmalz 771. — Hanno Svoboda, Verhalten des basisch essigsauren Bleioxyds zu Zuckerlösungen 772. — Alfred Wohl, Verfahren zur Reinigung und Entzuckerung zuckerhaltiger Lösungen etc. 772.

Technische Chemie. C. Cario, Die Reinigung des Kesselspeisewassers 774. — V. Keller, Die Reinigung des Kesselspeisewassers 774. — L. L. de Koninck, Einwirkung von Magnesiummischung auf Glas 774. — J. S. C. Wells, Zur Chemie des Cyanidprozesses 775. — G. Kroupa, Elektrolytische Goldscheidung 775. — La Kuntze, Einfluß der Wärme auf das Gewicht und den Zuckergehalt der Rübe 776. — A. Herzfeld, Die Beschaffenheit der Holzwohle etc. 776. — H. Claassen, Probenahme der frischen Schnitzel etc. zur Bestimmung der Verluste bei der Diffusionsarbeit 776. — Giulio Tolomei, Über ein Kalkferment, welches sich im Wein findet 777. — J. Montpellier, Zur Analyse von Kupfererzen 777. — Charles F. Mabery und J. H. Byerley, Die künstliche Darstellung von Asphalt aus Petroleum 777. — W. Carriek Anderson, Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes etc. von Koks 777. — F. Haber u. A. Weber, Unterss. über die Verbrennung von Leuchtgasen etc. 778.

Litteratur 780. — Patente 782.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 14.

1. April.

Apparate.

Oskar Zoth, *Die selbstthätige Quecksilberluftpumpe von Kahlbaum, verbessert u. die Zwecke der Blutgasanalyse eingerichtet.* Auf Veranlassung von ROLLET hat die KAHLBAUM'sche Quecksilberluftpumpe, bei welcher bekanntlich das Prinzip ZENGLER's, mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe Quecksilber mit Luft gemengt über Manometerhöhe zu heben, Anwendung findet, verbessert und mit Vorrichtungen versehen, welche ein Sammeln der evakuierten Gase gestatten. Hierdurch wird die Pumpe zur Analyse der Blutgase geeignet. Betreffs der Beschreibung u. Abbildung der Pumpe wird auf das Original verwiesen. Die mitgetheilten Resultate von Blutgasanalysen zeigen, daß die Quecksilberpumpe schnell und gut funktioniert. Dieselbe wird vom Glasbläser G. EGER geliefert. (Z. Instrumentk. 16. 65—77. März. Graz. Physiologisches Institut.) SIEGFRIED.

J. Walter, *Druckrohr für Laboratoriumsversuche.* Der in Fig. 84 und 85 abgebildete App. dient zum Schutz von Einschmelzröhren. Das Prinzip ist dasselbe, bei dem ULLMANN'schen Rohr. An Stelle der verdampfenden Fl. wird komprimirtes Gas benutzt. Das Rohr A (eine 32 mm weite, 560 mm lange Mannesmannröhre) ist mit dem Rande B versehen, welcher den Umlegebügel D mit Verschlußschraube enthält. Durch B geht eine Bohrung mit Gewinde. Die durchbohrte, eingedrehte Schraube drückt das zum Manometer führende Rohr a nieder und dichtet dasselbe. Der Rand über B dient zum Verschluss, ist eingeschliffen in die Rinne des Umlegebügels D. Dieser ist rechtwinklig durchbohrt, der eingeschraubte Hahn c führt zur Gaseinsammlungsflasche. Die Verb. mit Manometer und Flasche wird durch spiralig gewinkelte Kupferröhrchen (2 mm lichte Weite) bewirkt. Dieselben gehen lose durch die Rohrstücke, die über b und g gestreift oder gelötet werden. — Um das Herausnehmen der Glasröhre aus dem im Ofen festliegenden Rohr zu erleichtern, wird das Rohr mit einem rückwärts spiralig gewundenen, vorn zu einem Häkchen gebogenen Draht eingelegt. — Als Glasröhre brauchen nur einfache Biegeröhren (2 mm Wandstärke) angewandt zu werden. — Bei längerem Erhitzen ist die Verwendung eines Druckreduzierventils zu empfehlen, welches den Druck, wenn er zu hoch wird, auf ein bestimmtes Maass zurückführt. Undichtigkeit etc. nachläßt, selbstthätig konstant hält. — Das übrige ist aus den Figuren ersichtlich.

Außer zum Schutz von Einschmelzröhren dient das Rohr auch als Ersatz der Röhren selbst, z. B. beim Erhitzen mit Alkalilaugen und NH_3 , Carbonsäuresynthesen nach SCHMITT, Druckdestillation (Petroleumsynthesen nach ENGLER), Bestimmung der Löslichkeit von Gasen in Fl. unter Druck, zur Bestimmung der Löslichkeit fester Substanzen in Fl. bei höherer Temperatur unter Druck. Der Druck, den ein Gas bei höherer Temperatur ergiebt, läßt sich in diesem Rohr leicht bestimmen. Der gesammten Länge des Inneren des Rohres von 550 mm, Füllung von 390 mm. Die Abbildung zeigt das Manometer unter Verwendung von:

Alkohol von 95 Vol.-%
bei 190—192° : 18 Atm.
bei 208—210° : 28,5 „

Wässriges NH_3 , 19,5%
bei 98° : 5 Atm.
178—182° : 20 „
209—210° : 39 „

Alkoh. NH_3 , (13% NH_3)
bei 98° : 5 Atm.
158—162° : 22 „
195—200° : 43 „

Es ist manchmal vorteilhaft, diesen Druck zu ermitteln, um bei den Glasröhrenvers. den äußeren Druck danach anzupassen, und bei der Übertragung von Laboratoriumsvers. ins größere. — Das Rohr wird von Dr. PETERS und ROST in Berlin geliefert. (J. pr. Ch. 53. 132—39. 15/2. [Dez. 1895.] Basel.) HESS.

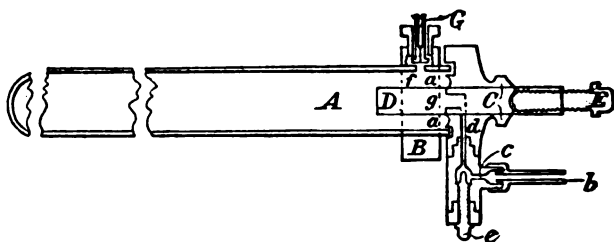


Fig. 84.

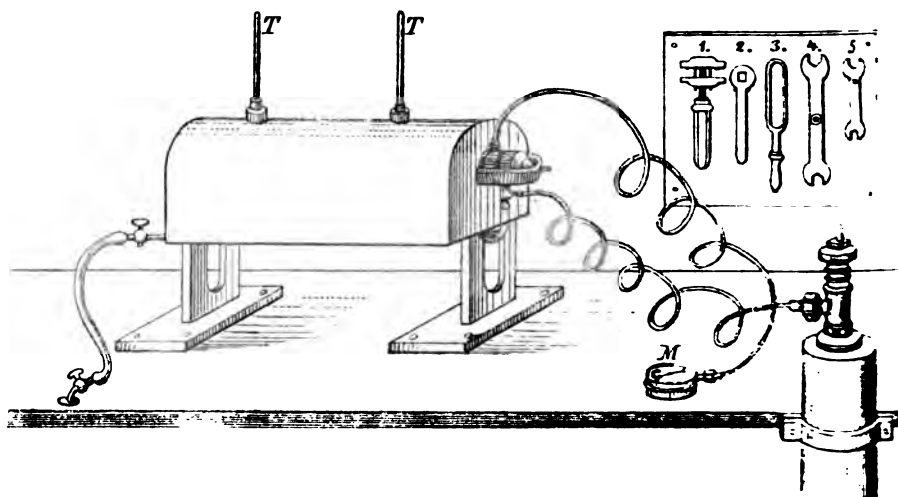


Fig. 85.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Ph. A. Guye u. L. Chavanne, *Studie über die molekulare Asymmetrie: Untersuchungen über das Drehungsvermögen aktiver, homologer Körper*. In diesem ersten Teil einer umfassenden Arbeit stellen Vff. die Beobachtungen anderer Forscher über das Maximum des Drehungsvermögens und des Asymmetrieproducts in einer Reihe von Tabellen zusammen. Der zweite Teil, der später veröffentlicht werden soll, wird eine genauere Beschreibung der eigenen Unterss. enthalten, über welche bereits in einigen vorläufigen Mitteilungen (vergl. 93. II. 465; 95. I. 151. 683; II. 75. 276) berichtet wurde. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 177—95. 20/2. Genf. Univ.-Lab.) HESS.

R. W. Wood, *Die Dauer des Aufblitzens der Explosion von Knallgas*. Bringt Knallgas in einer dünnwandigen Flasche zur Explosion und nimmt das Bild der Flasche während derselben in einem dunklen Raume mittels einer Camera auf, erhält man sehr scharf die Umrisse der Flasche, während für den Augenschein Aufblitzen und die Zerkümmung zusammenzufallen scheinen. Bewegt sich im Moment der Explosion das Ende des Pendels mit einer Geschwindigkeit von 3 m in der Sekunde vor der Flasche, so erhält man ein scharfes Bild derselben. Beträgt die Geschwindigkeit 6 m in der Sekunde, so erhält man eine Verzerrung von 0,5 mm an dem Bilde, so erhält man also die Dauer des Blitzes in der Sekunde betrug. Mit Hilfe des explodierenden Knallgas läßt sich die Form eines Wasserstrahles besser feststellen, durch einen elektrischen Funken, weil letzterer infolge der elektrischen Spannung die Form des Wasserstrahles beeinflussen kann. In der Zeichnung Fig. 86 ist das Bild von zwei Wasserstrahlen während der Explosion auf diese Weise aufgenommen. Die Zerkümmung des Wasserstrahles setzt sich die Explosion, aus der Zeichnung ersichtlich, außerhalb fort. Sie ist hier, vermutlich wegen der Ausbreitung von atmosphärischer Luft, langsamer, was aus der Verzerrung der Umrisse auf der linken unteren Seite des Bildes hervorgeht. (Philos. Mag. [5.] 41. 1902. 22. Februar.)

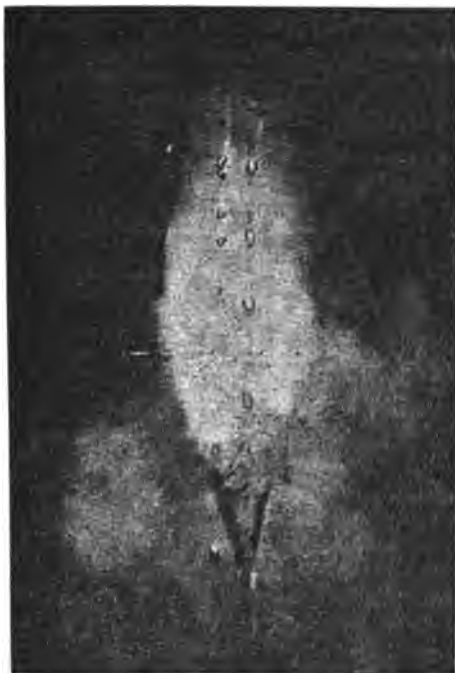


Fig. 86.

BODLÄNDER.

Flawian Flawitzky, *Über eine Funktion, welche der Periodizität der Eigenschaften der chemischen Elemente entspricht*, THOMSEN (95. II. 429) hat die Abhängigkeit der Eigenschaften der Elemente von ihren Atomgewichten als eine Kosinusfunktion dargestellt, offenbar ohne zu wissen, daß Vf. diese Beziehung schon Jahre 1887, wenn auch auf anderem Wege, abgeleitet hat (Referat darüber in Z. physikal. Chem. 1888. 102). Dieselbe kann ausgedrückt werden durch die Formel:

$$a \cotang 2 \pi \varphi (p),$$

wo a eine von der Wahl des Eigenschaftsmaßes abhängige Konstante und $\varphi (p)$ eine Funktion des Atomgewichtes bedeutet. Natürlich muß a so lange unbestimmt bleiben, als ein festgesetztes Maß des metallischen, bzw. metalloidalen Charakters der Elemente fehlt. Immerhin ist die Formel, wie Vf. zeigt, zur Abmessung der qualitativen Seite der Eigenschaften verwendbar. (Z. Anorg. Chem. 11. 264. 1907. 20/2. [21/11. 95.] Kasan. Univ.-Lab.)

MEYER.

Ö. Linck, *Beitrag zu den Beziehungen zwischen dem Krystall und seinem*

chemischen Bestand. Der Vf. bezeichnet als „*katamere*“ Substanzen solche Elemente und deren Verbb., die zu derselben Reihe des periodischen Systems gehören. A „*Eutropie*“ wird die Eigenschaft gewisser Reihen von Verbb. bezeichnet, daß in ihnen eine regelmäßige Änderung der geometrischen und physikalischen Eigenschaften mit dem Atomgewicht stattfindet. Der Vf. nimmt an, daß nur die isomorphen Substanzen derselben Reihe des periodischen Systems gehören, im Verhältnis der Eutropie stehen, daß nur bei ihnen alle Eigenschaften sich regelmäßig mit dem Atomgewicht ändern. Cerussit fällt in manche Eigenschaften außerhalb der katameren Reihe Arragonit, Strontianit, Witherit. Man kann kristalle passen nicht immer in die eutropischen Reihen. Elemente einer eutropischen Reihe sind in analogen Verbb. isomorph, z. B. Titaneisen, FeTiO_3 , dem Eisenspat, FeCO_3 . Zum Beweise für seine Behauptungen verweist der Vf. auf die Zusammenstellungen von ORTLOFF. (Nachst. Ref.) (Z. Physik. Chem. 19. 193—25/2. Jena.) BODLÄNDER

W. Ortloff, Beitrag zur Kenntnis eutropischer Reihen. Als eutropische Reihe bezeichnet der Vf. nach LINCK (vorst. Ref.) solche Reihen isomorpher Verbb. u. Elemente, deren abweichende Elemente zu einer vertikalen Reihe des periodischen Systems gehören. Es soll durch Zusammenstellung der Angaben aus der Literatur der Nachweis erbracht werden, daß in jeder solchen Reihe jede geometrische u. physikalische Eigenschaft mit steigendem Atomgewicht regelmäßig zu- oder abnimmt. Die verglichenen Eigenschaften sind: Axenverhältnis, Brechungskoeffizient, D., Molarvolum, Refraktionsäquivalent, Schmelzpunkt, K., spezifische Wärme, Wärmeleitung, elektrische Leitung, lineare Ausdehnung, Schallgeschwindigkeit etc. Die Zusammenstellungen beziehen sich auf die eutropischen Reihen der Metalle Beryll, Magnesium, Zink, Kadmium, Quecksilber und der Metalle Eisen, Kobalt, Nickel. (Es ist nicht zu erkennen, weshalb die vertikale erste Reihe mit der horizontalen zweiten Reihe in Parallele gestellt wird. Ref.). Die Zahl der Glieder der einzelnen Reihen ist selten größer, als drei. Die trotzdem sehr zahlreichen Abweichungen von der Regel von LINCK glaubt der Vf. auf Beobachtungsfehler, ungenügendes Material etc. zurückführen zu dürfen. (Z. Physik. Chem. 19. 201—27. 25/2. Jena.) BODLÄNDER

G. Bredig, Über Wärmeleitung und Ionenbewegung. Fast genau die nämlichen Beziehungen, die der Vf. (94. I. 754) für die Geschwindigkeit der Kationen in wässriger Lösung gefunden hat, hat HÖFTER (Inauguraldissertation. Jena) für die Wärmeleitung in den Dämpfen der Aminbasen ermittelt. Das gilt sowohl bei dem Vergleich der metameren, primären, sekundären u. tertiären Aminbasen, als beim Vergleich der homologen primären Basen. Man kann sogar die Wärmeleitfähigkeit des Dampfes als eine lineare Funktion der Ionenbeweglichkeit in wässriger Lösung in sehr guter Annäherung durch die Gleichung ausdrücken:

$$K = 23,4 + 0,747 a$$

Für Leiter erster Klasse ist ein Parallelismus zwischen Leitfähigkeit für Wärme u. Elektrizität durch das Gesetz von WIEDEMANN u. FRANZ erwiesen. Es bleibt zu entscheiden, ob für Leiter zweiter Klasse ein ähnlicher Zusammenhang allgemein besteht. Daß das Kation der Basen um 1 x-Atom größer ist, als das Molekül der Dämpfe, beeinflusst den Parallelismus wahrscheinlich nicht wesentlich, da nach ARRHENIUS die Diffusionskoeffizienten der nicht dissoziierten Moleküle Essigs. und Ammoniak H-Atom zu einander in fast demselben Verhältnis stehen, wie die Beweglichkeiten der Ionen. (Z. Physik. Chem. 19. 228—32. 25/2. Stockholm Höögskola.) BODLÄNDER

Mejer Wildermann, Experimenteller Beweis der van't Hoff'schen Konstante des Arrhenius'schen Satzes, des Ostwald'schen Verdünnungsgesetzes, des Dalton'schen

ctus etc. in sehr verdünnten Lösungen. (Z. Physik. Chem. 19. 233—50. 25/2. ord. — C. 96. I. 189.)

BODLÄNDER.

Hugo Zanninovich-Tessarini, *Elektrolytische Dissociation der Lösungen in Ameisensäure*. Ameisensäure hat nächst dem Wasser die größte Dielektrizitätskonstante, und dies sollte, wenn die Annahme von NERNST richtig ist, bedingen, daß Dissociation der Elektrolyte in Ameisensäure sehr groß ist. Es wurde die Gefrierpunktniedrigung der Ameisensäure durch wechselnde Mengen KCl, NaCl, NH_4Cl , LiCl, NaBr, NH_4Br , HCl, CH_3COOH u. CCl_3COOH ermittelt. Die molekulare Gefrierpunktniedrigung der Ameisensäure wurde durch Versuche mit Bzl. u. Naphtalin 27,7° festgestellt. Die Dissociation der Salze betrug 0,5—0,75. Trichloressigsäure fast gar nicht dissociiert. Die molekulare Erniedrigung der Salze ist halb so groß, als die normale, so daß Doppelmoleküle HCl in der Lösung angenommen werden können. Die Möglichkeit, daß die Salze durch die Ameisensäure in ameisen-saure Salze freie Mineral-säure zerlegt worden sind, wird vom Vf. nicht in Betracht gezogen. Die Leitfähigkeit der Lösung von Chlorkalium und Chlornatrium in Ameisensäure stimmen sich für deren Dissociation Werte, die von den durch Gefrierpunktniedrigung gefundenen nicht sehr abweichen. Chlorwasserstoff und Trichloressigsäure vermehren die Leitfähigkeit der Ameisensäure fast gar nicht. Man kann annehmen, daß Ameisensäure, vielleicht infolge eines geringen Wassergehaltes, Wasserstoffionen enthält, die die Dissociation der gelösten freien SS. herabdrücken. Jedenfalls ergibt sich, daß die Größe der Dielektrizitätskonstante nicht ausschließlich die elektrolytische Dissociation bedingt. (Z. Physik. Chem. 19. 251—60. 25/2. Padua.) BODL.

M. Le Blanc und P. Rohland, *Über den Einfluss, welchen die elektrolytische Dissociation, der Wechsel des Aggregatzustandes und Lösungsmittels auf das Lichtbrechungsvermögen einiger Stoffe ausüben*. LE BLANC hat (90. I. 207) aus Beobachtungen über die Lichtbrechung von SS. und Salzen in wässriger Lösung geschlossen, daß das Wasserstoffatom ein höheres Brechungsvermögen besitzt, als das Kohlenstoffatom. Zur weiteren Prüfung dieser Ansicht, der von NASINI und COSTA (1844), sowie von HALLWACHS (94. II. 508) widersprochen worden war, wurden die Versuche angestellt. Es ergab sich, daß die nach der n-Formel berechneten Valentreffaktionen von Ameisensäure, Essigsäure, Glykole, Propionsäure, Äthylidenmilchsäure, Glycerin u. Buttersäure um 3,08—3,72 größer sind, als die Refraktionen ihrer Natriumsalze, während die entsprechenden Unterschiede bei den stärker dissociierten SS. geringer sind, bei Monochloressigsäure 3,17, bei Dichloressigsäure 2,80, bei Trichlorbuttersäure 2,13, bei Salpetersäure 1,93 und bei Salzen 1,62. Da nur die genannten SS. in ihren wässrigen Lösungen viele Wasserstoffionen enthalten, so folgt, daß die geringeren Differenzen bei diesen SS. auf die größere Refraktion des Wasserstoffions gegenüber dem Kohlenstoffatom zurückzuführen sind. Außerdem aber auch noch andere Ursachen hierbei wirksam.

Die Versuche von HALLWACHS zeigen, daß Weinsäure u. Schwefelsäure in verschiedenen wässrigen Lösungen gleiche Refraktion zeigen, wiewohl der Dissociationszustand bei der Verdünnung sehr ändert. Die Vf. glauben, daß hieraus kein Widerspruch gegen ihre Theorie abgeleitet werden kann, weil neben der Dissociation noch andere Einflüsse ins Spiel treten, namentlich der Verlust des negativen Radikals der Weinsäure an Brechungsvermögen beim Übergang in den Ionenzustand oder der Einfluß des Lösungsmittels. Nach der Äquivalentrefraktion von Natronlauge und Kalilauge gegenüber den Säuren einerseits, den schwachen Basen Ammoniak, Diäthylamin, Butylamin, Methylamin und ihren salzsauren Salzen andererseits, war der Unterschied nahezu der gleiche, im Mittel etwa 6,8. Hieraus folgern die Vf., daß das Hydroxylion kein wesentlich anderes Brechungsvermögen besitzt, als die nicht dissocierte Hydroxylgruppe. Es läßt sich aus diesen Werten der Äquivalentrefrak-

tion des Chlornatriums u. der Atomrefraktion des Wasserstoffes auf zwei ganz verschiedenen Wegen die Ionenrefraktion des Chlors zu 6,42, resp. 6,61, im Mittel 6,51 berechnen.

Für NaCl, KCl, KBr, KJ, RbCl, RbBr, NH_4Cl , NH_4J , NaClO_3 , NaBr, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, Kalium-, Thallium- und Rubidiumeisensulfat war das Brechungsvermögen im festen Zustande u. in der Lsg. bestimmt. Letztere meist etwas größer, in einigen Fällen auch kleiner als erstere. Die Differenzen $\text{MBr}-\text{MCl}$, $\text{MJ}-\text{MCl}$ etc. ist in Lsgg. für verschiedene Salze näher konstant u. für die festen Stoffe. Bei den schwach dissociierten Kadmium- u. Quecksilbersalzen sind die Differenzen zwischen Chloriden und Jodiden, Chloriden und Nitraten stets als bei den Kalium- und Natriumsalzen. Es geht hieraus hervor, daß der Dissoziationsgrad auch bei den Salzen auf das Brechungsvermögen einen Einfluß haben kann. Daß außerdem auch die Natur des Lösungsmittels bei fehlender oder gleichbleibender Dissociation von Einfluß ist, ging aus dem Brechungsvermögen von KJ, HgCl_2 und CdJ_2 in A., W. und Aceton, und von CaSO_4 in W. und A. hervor. Bei allen Unterss. ergab die n - und die n_D -Formel dieselben Beziehungen. (Z. Physik. Chem. 19. 261—86. 25/2. Leipzig.) **BODLÄNDER**

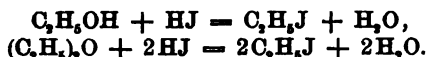
J. J. van Laar, Zur Antwort an Herrn Prof. W. Nernst. Erwiderung auf S. 355. Als wesentlichen Unterschied seiner Ableitung der physikalisch-chemischen Gesetze von der von NERNST sieht es der Vf. an, daß er nicht von dem abstrakten Begriff des osmotischen Druckes ausgeht, sondern von dem primären des thermodynamischen Potentials. (Z. Physik. Chem. 19. 319—22. 25/2. Utrecht.) **BODLÄNDER**

Anorganische Chemie.

Hans Hertlein, Beiträge zur Kenntnis der Polythionate. Es werden die Darstellung von Di-, Tri-, Tetra- und Pentathionaten angewandten Methoden beschrieben. D⁹⁰. der 4 Kaliumsalze ist 2,2782, 2,2040, 2,2963 u. 2,1123. Das Kaliumpentathionat hat die Formel $\text{K}_2\text{S}_5\text{O}_{11} \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, die übrigen Kaliumpolythionate wasserfrei. Der Unterschied der Molekularvolumen beträgt für ein Atom Schwefel 12,75, 14,35 u. 12,45. Es wurde die Leitfähigkeit des Kaliumdithionats, des Kalium- und Bariumtetrathionats, des Kaliumtrithionats und des Kaliumpentathionats, u. der Dithions. u. Tetrathions. bei verschiedenen Verdünnungen bestimmt. Die Reibung der vier Kaliumpolythionate wurde in dem von OSTWALD angegebenen Apparat bestimmt. Es zeigt sich eine Zunahme der Reibung mit wachsendem Schwefelgehalt; dieselbe war auch in der Abnahme der Wanderungsgeschwindigkeit hervorgetreten. Die Bestimmung der Molekularrefraktion der vier Kaliumpolythionate und des Bariumdithionats und des Bariumtetrathionats ergab für einen Mehrwert von einem Schwefelatom nach der n -Formel eine Differenz, die von 14,44—15,55 mit zunehmendem Molekulargewicht steigt und mit der auf anderem Wege festgestellte Atomrefraktion des zweiwertigen Schwefels nahe übereinstimmt. Da nach der Theorie von CLAUBIUS u. MOSOTTI die Molekularrefraktion ein Maß ist für den den Molekülen tatsächlich eingenommenen Raum, so ergibt sich, daß durch Eintritt eines Schwefelatoms das Volum des Moleküls um einen annähernd konstanten Betrag wächst. Das wurde auch direkt durch die Bestimmung des Molekularvolumens der Salze in wss. Lsg. ermittelt. Hier ergab sich, daß das Molekularvolumen der Salze durch Aufnahme eines Schwefelatoms um so mehr steigt, je größer ihr Molekulargewicht ist. Das Molekularvolumen des gelösten Salzes steigt mit wachsender Konzentration und ist immer kleiner, als das des festen Salzes. Bestimmungen der elektromotorischen Kräfte ergaben, daß die Polythionate mit Silber- oder Silbersalzen keine komplexen Verbb. geben, woraus der Vf. das

zeigt, daß das Metall in den Polythionaten nicht an Schwefel gebunden ist. Der Vf. zieht die von MENDELEJEFF aufgestellten Konstitutionsformeln denen von DEBUS vor. (Z. Physik. Chem. 19. 287—317. 25/2. Leipzig. Lab. von OSTWALD.) BODL.

R. S. Norris und F. G. Cottrell, Einige Eigenschaften der flüssigen Jodwasserstoffsäure. Jodwasserstoff wurde durch Einwirkung von W. auf Phosphortriiodid aus wasserfreiem, rotem Phosphor u. Jod) dargestellt, durch Phosphorpentoxyd getrocknet u. durch Abkühlung mit fester Kohlensäure bei gewöhnlichem Druck zu einer farblosen Fl. kondensiert. Die Glasröhren, in denen sich der flüssige Jodwasserstoff befand, wurden durch einen mit Vaseline eingeschmierten und durch eine Klammer festgehaltenen Glasstopfen verschlossen. In die Glasröhren wurden die Metalle und andere feste oder flüssige Körper im reinen Zustande eingeführt, die verflüssigten Masse in dünnen Röhren, die beim Schütteln der größeren, mit Jodwasserstoff gefüllten Röhren zerbrachen. Während von flüssigem Chlorwasserstoff nach den Versuchen von GORE kein Metall außer Aluminium, selbst Natrium und Kalium nicht, angegriffen wurde, entwickelten in flüssigem Jodwasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur Silber, Quecksilber, Kupfer, Zinn, Eisen, Aluminium, Natrium u. Kalium unter ständiger Verwandlung in Jodide Wasserstoff, Blei, Wismut, Kadmium, Arsen, Antimon, Zink, Magnesium und Thallium wurden von Jodwasserstoff nicht angegriffen. Kupferoxyd und Mangandioxyd wurden von Chlorwasserstoff nicht angegriffen, von Jodwasserstoff aber unter Entbindung von Jod in Jodide verwandelt. Calcium- und Natriumcarbonat werden von Jodwasserstoff nicht verändert, Schwefel geht in Schwefelwasserstoff über und entbindet Jod. CS₂ und Jodwasserstoff mischen sich in allen Verhältnissen, ohne auf einander zu reagieren. W. und Jodwasserstoff mischen sich nicht. Chlor reagiert mit Jodwasserstoff unter Explosion, Schwefeldioxyd unter Bildung von W., Schwefelwasserstoff, Jod und plastischen Schwefel. Ammoniak bildet unter Erwärmung Jodammonium, A. und Ä. geben ohne sichtbare Rk. ein sirupöses Gemisch, welches in zwei Schichten zerfällt, eine wss. Lsg. von Jodwasserstoff und Ithijodid:



Amer. Chem. J. 18. 96—105. Februar. Univ. of California.)

BODLÄNDER.

J. H. Kastle und J. H. Bullock, Über die Darstellung von Bromwasserstoff- und Jodwasserstoffsäure. Bromwasserstoff wird am bequemsten durch die Einwirkung von Brom auf Naphtalin, welches in o-Xylol oder Kerosen von K. 150° gelöst ist, dargestellt. Man läßt das Brom aus einem Scheidetrichter in die Lsg. fließen und stößt das in kontinuierlichem Strome entweichende Gas durch eine Woulff'sche Flasche, die konz. Bromwasserstoff und etwas roten Phosphor enthält, darauf durch ein U-Rohr mit rotem Phosphor und durch Trockenröhren mit Phosphorpentoxyd. Jodwasserstoff erhält man am besten durch Erhitzen eines Gemisches gleicher Teile Jod u. Harz mit Sand in einer geräumigen Glasretorte. Man leitet das Gas durch eine leere Woulff'sche Flasche, in der sich die gleichzeitig übergehende braune Fl. sammelt, darauf durch ein mit rotem Phosphor gefülltes U-Rohr und zuletzt durch Phosphorpentoxyd. Beide Gase können auf diesen Wegen bequem in großen Mengen während der Vorlesung erhalten und für zahlreiche instructive Versuche benutzt werden. (Amer. Chem. J. 18. 105—11. Februar. Lexington. State College of Kentucky.)

BODLÄNDER.

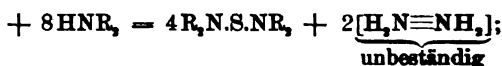
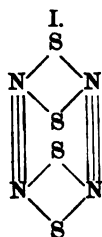
Rad. Schanck, Über den Schwefelstickstoff. Der von GREGORY aus Ammoniak und Chlorschwefel gewonnene Schwefelstickstoff wurde zuerst von FORDOS u. GELIS rein dargestellt. MICHAELIS erhielt denselben aus Thionylchlorid und Ammoniak. Nach BERTHELOT und VIELLE ist derselbe eine endothermische Verb. Die Molekulargewichtsbestimmung nach der Wasser Gefrieremethode führte zu der Formel N₂S₈, so daß

dem Schwefelstickstoff nach Vf. wahrscheinlich die Struktur I. zukommt. Vf. stellte den *Schwefelstickstoff*, N_4S_4 (F. 178° statt 160°, orangefarbene Nadeln aus Benzaldehyd; außerordentlich explosiv u. daher in Pappschachteln aufzubewahren; auch in sonstigen Eigenschaften mit den früheren Angaben übereinstimmend) durch Einleiten von trockenem NH_3 in SCl_2 (Bzl.-Leg.) dar.

Bei Reduktionsvers. wurde der Stickstoff stets in Form von Ammoniak, und der Schwefel als SO_2 u. dessen Reduktionsprodd. hydroschweflige S_2 , freier Schwefel u. H_2S erhalten.

Tertiäre Amine und Amine der arom. Reihe wirken nach Vf. auf Schwefelstickstoff nicht ein.

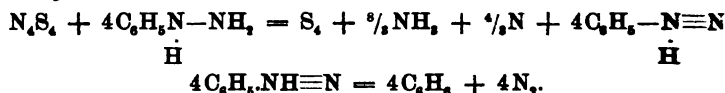
Sekundäre Fettamine geben mit Schwefelstickstoff in heftiger Rk. Thiodiamine, $R_2N-S-NR_2$, wobei der Schwefel quantitativ in diese Verb. übertritt, und der Stickstoff zu zwei Drittel als Ammoniak und zu einem Drittel als N -Gas austritt. Die Umsetzung lässt sich in folgender Weise deuten:



Piperidin u. Schwefelstickstoff liefern das Thiodipiperidin, $C_6H_{10}N-S-N.C_6H_{10}$, F. 73–74°, weiße, glänzende Blätter; MICHAELIS). — Dimethylamin und Schwefelstickstoff gaben beim Erwärmen (Rohr) das Thiodimethylamin, $(CH_3)_2N.S.N(CH_3)_2$, (glänzende Blättchen von höchst unangenehm, zu Thränen reizendem Geruch; unl. in W.; l. in SS.).

Von primären Aminen lieferte Äthylamin mit Schwefelstickstoff nur Harze. — Benzylamin führt, indem auch das dem Stickstoff benachbarte Kohlenstoffatom in Rk. tritt, zu dem *Thioamid der Thiobenzoësäure*, $C_6H_5.OS(N:S)$ (F. 104–105°, gelbe Prismen, all. in Ä.; l. in A.; unl. in W.), zu *Kyaphenin*, $(C_6H_5N)_x$ (F. 230–231°, weiße, seidenglänzende Nadeln, wl. in A., Ä.; l. in CS_2 ; PINNER und KLEIN) und Schwefel. In letztere Prod. zerfällt das Thioamid $C_6H_5.NS_2$ allmählich schon in Leg. schneller beim Erwärmen.

Phenylhydrazin wirkt beim gelinden Erwärmen auf Schwefelstickstoff unter Abgabe von Wasserstoff an letzteren und Zerfall in Bzl. u. N -Gas. Der Schwefel und ein Teil des Stickstoffes des Schwefelstickstoffes werden frei, der übrige Teil an N geht in NH_3 über:



(LIEBIG's Ann. 290. 171–85. 18/2. Halle a/S. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER

Lord Rayleigh, *Über einige physikalische Eigenschaften von Argon u. Helium*. Gemeinsam mit RAMSAY hat der Vf. (95. II. 349) die Dichte des mit Hilfe von Magnesium aus Luft isolierten Argons zu 19,941 bezogen auf $O_2 = 16$ bestimmt. In einer neuen Unters. wurde die Dichte von Argon ermittelt, welches nur durch Entladungen in Ggw. von Sauerstoff von Stickstoff befreit worden war. Es ergab sich im Mittel aus sieben Wägungen, die an drei verschiedenen Gasproben gemacht

den waren, deren jede ca. 1800 ccm enthielt, die Zahl 19,940 bezogen auf O, = Das durch Magnesium oder durch Sauerstoff vom Stickstoff be- reite Argon ist also identisch. Das *Brechungsvermögen des Argons* wurde ch einer von **FRAUNHOFER** angegebenen Methode bestimmt. Läßt man Licht ch einen engen Spalt gehen, so treten Interferenzstreifen rechts und links von n Spalt auf. Läßt man das Licht durch zwei parallele Spalten fallen, so nehmen Interferenzstreifen, die von beiden Spalten ausgehen, eine bestimmte Stellung zu ander ein. Erfährt das Licht, welches durch den einen Spalt geht, eine gewisse zögerung gegen das Licht, welches den anderen Spalt passiert, so tritt eine Än- rung in der Lage der Interferenzstreifen ein. Der Vf. ließ das durch eine cylin- sche Linse (Fig. 87) gegangene Licht durch die beiden Röhren *B* und *C* gehen,

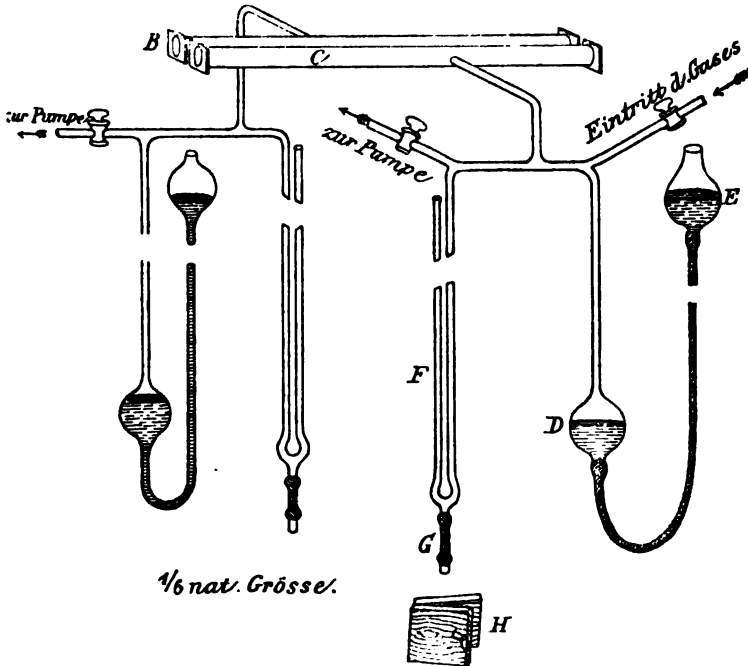


Fig. 87.

an den Enden durch parallele Glasplatten verschlossen waren, und von denen eine mit trockener Luft, die andere mit trockenem Argon gefüllt war. Die Lage mittleren Streifens zwischen den beiden Spalten wurde dadurch, daß in beiden ren verschiedene Gase waren, verschoben, weil das Licht in dem einen eine andere zögerung erlitt, als in dem anderen. Mit Hilfe der Quecksilbergefäße *ED* konnte Gas in *C* oder *B* komprimiert oder verdünnt werden. Die Manometer *F* zeigten Druck in jeder der beiden Röhren an. Das untere Ende der Manometer *G* ist einem Gummischlauch versehen, den man durch die Klemme *H* kurz vor der Bewegung zusammenquetschen kann. Hierdurch bewirkt man ein Steigen des Queck- silbers in beiden Manometerschenkeln und vermeidet Ablesungsfehler durch das An- kleben des Quecksilbers an der Glaswand. Durch Heben oder Senken der Kugeln kann man das Gas in dem einen oder dem anderen Rohre auf solche Dichte- ten, daß beide den Lichtstrahl gleich stark verzögern, daß also der mittlere

Streifen wieder dieselbe Lage einnimmt, wie wenn beide Röhren mit dem gleichen Gas von gleichem Druck gefüllt wären. Darauf wurden die Drucke in beiden Röhren geändert und so eingestellt, daß der mittlere Streifen wieder die ursprüngliche Lage einnimmt. Das Verhältnis der Druckänderungen in beiden Röhren ist umgekehrt den Brechbarkeiten ($\mu - 1$) der Gase in demselben proportional. Es betrug:

$$\frac{\text{Brechbarkeit im Argon}}{\text{Brechbarkeit in Luft}} = 0,961.$$

Die Zahl bezieht sich auf mittleres, gelbes Licht; es scheint, daß die Dispersion beider Gase nahezu dieselbe ist. Für Helium ergab sich nach derselben Methode die Brechbarkeit bezogen auf Luft = 1 zu 0,146.

Die *Zähigkeit von Argon und Helium* wurde aus der Strömungsgeschwindigkeit beider Gase durch eine enge Röhre von etwa 1 m Länge bei bestimmter Druckdifferenz ermittelt. Bezogen auf Luft = 1 betrug die Zähigkeit des Heliums die des Argons 1,21. — Das Gas aus den Quellen von Bath enthält, wie spektroskopisch nachgewiesen wurde, eine geringe, deutlich nachweisbare Menge Helium. Es besteht aus CO_2 , Sauerstoff u. Wasser befreite Gas enthält 1,65% Argon und Helium, von letzterem jedenfalls weniger als ein Zehntel des Volums des Argons. Gas aus den Quellen von Burton enthält etwa zwei Volumprocente Argon u. eine sehr zweifelhafte Spur Helium.

Es gelang nicht, Helium in der Luft nachzuweisen, auch nachdem die aus Luft erhaltene Argon wiederholt mit Wasser geschüttelt worden war, wobei ein vorhandenes Helium wegen seiner geringen Löslichkeit in Wasser sich in dem absorbierten Rest hätte anreichern müssen. (Royal Society [16/1.*]; Chem. News 73. 75—78.)

BODLIEN.

J. N. Collie u. William Ramsay, *Über das Verhalten von Argon u. Helium bei elektrischer Entladung*. NATTERER hat (89. II. 897) beobachtet, daß die Funkenentfernung der Elektroden, bei welcher bei konstantem Druck u. konstanter Spannung noch Funken in verschiedenen Gasen überspringen, abhängig ist von der Anzahl der Atome, die in den Molekülen der Gase enthalten sind. Die größte Funkenweite wurde im Quecksilberdampf beobachtet, dessen Moleküle einatomig sind, oder kleinere in zweiatomigen Gasen, wie Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenoxyd, oder eine noch kleinere in mehratomigen Gasen. Die Verf. stellten die Funkenweite in mehreren Gasen auf Anregung von NATTERER fest, um daraus einen weiteren Schluß über die *Molekulargröße von Argon und Helium* zu erhalten. Die eine Elektrode befand sich an der Spitze einer Spirale, die von einem Eisencylinder umgeben war. Indem man an dem Glasrohr, in welchem das untersuchte Gas mit den Elektroden eingeschlossen war, einen Magnet bewegte, konnte man die Spirale mehr oder weniger zusammenziehen und dadurch die Entfernung der Elektroden variieren. Es ergab sich, daß bei konstanter Spannung und atmosphärischem Druck die Funkenweite betrug in: Sauerstoff 23 mm, in Luft 33, in Wasserstoff 39, in Argon 120 und in Helium 250—300 mm. Die Verss. ergaben also, daß in einatomigen Gasen weit längere Funken auftraten, als in mehratomigen.

Beim Helium wurden bei einer Elektrodenentfernung von 200 mm keine Funken, sondern ein kontinuierliches Leuchten des Gases beobachtet. Bei den anderen Gasen ergab sich, daß bei konstanter Entfernung der Elektroden (170 mm) für jede Gasart eine bestimmte Verdünnung existiert, bei welcher die Funkenentladung in eine kontinuierliche, bandförmige Entladung übergeht, wenn die Spannung konstant bleibt. Der Charakter der Entladung ändert sich bei folgenden Drucken: Luft 73—74 mm, Wasserstoff 42—43, Sauerstoff 81, Kohlendioxyd 92—94, Cyan 23, atmosphärisches Stickstoff 33, Kohlenoxyd 49, Helium 1270 mm. Es zeigt ein mit Helium gefülltes Rohr schon bei gewöhnlichem und sogar bei höherem Druck

Erscheinungen, die andere Gase nur im evakuierten PLÜCKER'schen Rohr zeigen.

Eine dritte Reihe von Verss. wurde angestellt, um zu ermitteln, welche Beimengung ein Gas an einem fremden Bestandteil enthalten kann, ohne daß seine spektroskopischen Merkmale verschwinden. Bei den Verss., die unter wechselnden Drucken angestellt wurden, befanden sich die Elektroden nicht im Glasrohr, damit reine Absorption einzelner Gase durch die Elektroden stattfinden konnte; vielmehr war das evakuierte Rohr über u. unter der verengten Stelle mit Zinnfolie umgeben, welcher der Strom zugeführt wurde. Es ergab sich, daß das Spektrum mancher Gase bei bestimmter Beimengung eines fremden Gases verschwindet, aber bei weiterer Verdünnung wieder auftritt. So war das Heliumspektrum in einem Gemenge von einem Teil Helium und zwei Teilen Wasserstoff bei einem Gesamtdruck von 2,61 mm nicht mehr sichtbar, trat aber wieder deutlich auf, als der Gesamtdruck des Gemenges auf 0,43 mm herabgesetzt wurde. Bei 0,072 mm war das Heliumspektrum etwa ebenso intensiv, als das Wasserstoffspektrum, bei 0,012 mm wurde es stärker als dieses, bei 0,00033 mm waren beide Spektren schwach, aber erkennbar. Es wurden folgende untere Grenzzahlen für die spektroskopische Nachweisbarkeit eines Gases in einem Gemisch festgestellt:

Helium in Wasserstoff . . .	33,0 %	Helium unsichtbar bei 261 mm
" " " . . .	10,0 "	" eben sichtb. beim niedrigsten Druck
Wasserstoff in Helium . . .	0,001 "	Wasserstoff sichtbar bei allen Drucken
Stickstoff " " . . .	0,01 "	Stickstoff fast unsichtbar
Helium in Stickstoff . . .	10,0 "	Helium schwer zu entdecken
Argon in Helium . . .	0,06 "	sichtbar bei allen Drucken
Helium in Argon . . .	33,0 "	unsichtbar bei 2,62 mm
" " " . . .	25,0 "	" " 0,58 "
Stickstoff in " . . .	0,42 "	" " 0,17 "
" " " . . .	0,08 "	sichtbar " 1,05 " uns. b. 0,18 mm
Argon in Stickstoff . . .	37,0 "	kaum sichtbar bei irgend einem Druck
" " Sauerstoff . . .	2,3 "	schwer zu erkennen bei 1,04 mm.

Schon eine sehr geringe Menge Sauerstoff verringert die Helligkeit des Argonspektrums sehr bedeutend, und Verdünnung verstärkt dieselbe nicht. Bei der Verdünnung ändert sich der Charakter des Heliumspektrums, indem die gelbe Linie im Vergleich mit der grünen an Helligkeit abnimmt. Dies kann hier nicht wie bei den Verss. von RUNGE (95. II. 209. 462. 885) auf eine Trennung von zwei Bestandteilen durch Diffusion zurückgeführt werden. Die Vff. halten es noch nicht für erwiesen, daß Helium ein Gemisch ist. Immerhin lassen sich die Beobachtungen so deuten, daß die Helligkeit des Spektrums des Gases, das die gelbe Linie giebt, durch die Verdünnung stärker beeinflusst wird, als die Helligkeit des Spektrums des anderen Bestandteils des Heliums. Eine Analogie zeigt das Verhalten des Spektrums eines Gemisches von Stickstoff und Argon bei der Verdünnung.

Bei gewöhnlichem Druck geht, wie aus den Verss. über die Funkenweite hervorgeht, die Elektrizität leichter durch Helium als durch andere Gase, bei niedrigen Drucken aber, nach dem schnellen Verschwinden des Heliumspektrums in Gemischen zu urteilen, leichter durch andere Gase, als durch Helium. — Nimmt man an, daß beim Durchgang von Elektrizität durch Gas eine Art Elektrolyse stattfindet, u. daß nur die freien Atome die Elektrizität leiten, so lassen sich die beobachteten Erscheinungen vielleicht dahin deuten, daß Helium und Argon die Elektrizität gut leiten, weil sie aus einzelnen Atomen bestehen, während die anderen Gase nur zum sehr geringen Teil bei gewöhnlichem Druck in ihre Atome gespalten sind. Bei der Verdünnung nimmt die Dissociation der anderen Gase sehr schnell zu, die des Heliums

und Argons gar nicht. Man kann annehmen, daß die nicht dissociierten Moleküle der mehratomigen Gase den Bewegungen der polarisierten Atome ein Hindernis entgegenzusetzen, und daß dieses Hindernis nur bei den mehratomigen Gasen bei der Verdünnung abnimmt, nicht bei Helium und Argon. Dadurch läßt es sich deuten, weshalb die Helligkeit des Spektrums von Helium und Argon bei der Verdünnung weniger zunimmt, als die der anderen Gase. Ausßer von der Anzahl Atome in den Molekülen hängt die Leitfähigkeit auch noch von ihrer relativen Geschwindigkeit, d. h. von der Quadratwurzel aus ihrer Dichte ab, und das erklärt bis zu einem gewissen Grade den Unterschied in der Funkenweite des Argons u. Heliums. Manche Erscheinungen finden freilich auch durch diese nur unter Vorbehalt mitgeteilten Hypothesen keine genügende Deutung. Namentlich bleibt unerklärt, weshalb in Gemischen mit Helium Argon im verdünnten Zustande fast ausschließlich die Elektrizität leitet. (Royal Society [4/2.]; Sep. von den Vff.) BODLÄNDER

G. de Chalmot, Über Silicide. (Vorläufige Mitteilung.) (Vgl. S. 360.) Man erhält leicht ein *Kupfersilicid*, Cu_2Si_2 , durch Erhitzen von Kupfer mit einem Überschuss von Kohle und Sand in einem elektrischen Ofen. Die Krystalle sind flach metallglänzend und von bläulichweißer Farbe; sie ritzen nicht Glas, sind weicher als Eisen- u. Silbersilicid, sind spröde und haben D. 4,25. Durch Königswasser werden sie leicht zers. und durch Kaliumnatriumcarbonat u. Kaliumnitrat leicht angegriffen. Erhitzt man ein Gemisch von Kalk, Sand u. Kohle unter Anwendung einer Kupferelektrode durch einen Strom von 240 Amp. und 20—30 Volt, so erhält man kupferreichere Silicide. Derselbe Strom gab bei Anwendung von Sand, Kohle, Kalk und Silber ein krystallinisches *Silbersilicid*, welches etwas Calcium enthält, Glas ritzt etwas geschmeidig ist und nach 75 Min. langer Erhitzung mit Salpetersäure (1 Teil S. : 2 Tln. W.) nur wenig angegriffen wird. Es geht hieraus hervor, daß das Silber an das Silicium chemisch gebunden sein muß. (Amer. Chem. J. 18. 95—96. Febr. Spray N. C.) BODLÄNDER

J. B. Senderens, Neue Untersuchungen über Metallfällungen. Vf. berichtet über eingehende Unters., über die Einw. von Metallen auf Legg. von Silber-, Kupfer- u. Bleisalzen. Angewandt wurden neutrale Legg., gearbeitet bei gewöhnlicher Temperatur zwischen 10 und 16°. Die Unters. erstreckten sich auf zwei Reihen von Salzen, auf Nitrate und andere Salze. Zunächst wird über die Nitrate berichtet. Aus den eingehenden Unters., bezüglich deren Einzelheiten auf das Original verwiesen sei, erfolgt, daß in keinem Falle eine absolute Bestätigung der Gleichung:

$$(\text{NO}_3)_2\text{R}'' + \text{M}'' = \text{R}'' + \text{M}''(\text{NO}_3)_2$$

erhalten wurde. Das fällende Metall ist stets im Überschuss. Letzterer ist für Cu u. Co sehr klein, in den anderen Fällen ist obige Gleichung nicht einmal annähernd richtig. — Während und nach der Fällung erleidet die Salpetersäure eine mehr oder weniger große Zers. Bald bildet sich ein in der Leg. gelöst bleibendes Oxyd A., bald setzt es sich als Hydrat ab (Sn und Zn), bald fällt ein basisches Nitrat (Pb, Sb und Bi) aus. Manchmal wurde das anfangs in der Leg. befindliche neutrale Nitrat basisch, z. B. bei Einw. von Zn, Cd und Pb auf Kupfernitrat und von Cu, Cd, Co und Al auf Bleinitrat. — Häufig bildet sich bei den Rkk. ein Nitrit und stets NH_3 , letzteres Spuren bei Cu, Co, Bi und Sb, in größerer Menge bei Pb, Cd und Al, in sehr großer Menge bei Zn und Sn.

Bei Anwendung von konz. Legg. der Nitrate entsteht eine Gasentw. (bei Einw. von Pb, Zn, Al, Sb, Bi auf AgNO_3 und von Pb, Zn, Cd, Co, Al auf Kupfernitrat). Das Gas besteht zum größten Teil aus Stickoxyd, Zn giebt mit verd. u. konz. Legg. von AgNO_3 ein Gemisch von Stickoxydul u. Stickstoff. Diese Reduktion der HNO_3 könnte eine sekundäre Erscheinung sein, es müßte dann das Metall auf sein Nitrat weiter einwirken. Diese Einw. konnte nur in einem Falle (84. II. 22) konstatiert

werden. Man muß also den Schluß ziehen, daß die beobachteten Rkk. mit der Metallfällung verbunden sind, und daß dieselben in der Gleichung ausgedrückt werden müssen, welche die Rk. der Einw. von Metallen auf die Nitrats darstellen soll. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 208—21. 20/2.) HESSE.

J. M. Sztankay, *Über eine neue Bildungsart des Magnesiumnitrides*. Es wurde Magnesium u. chemisch reines Graphitpulver in Wasserstoffatmosphäre zum Glühen gebracht u. dann die M. vor gänzlicher Auskühlung mit einem Glasstabe umgeführt, worauf unter lebhafter Glüherscheinung sich eine schmutziggüne Kruste bildete, welche bei Zugabe von W. Ammoniak entwickelte, woraus Vf. schließt, daß sich das Nitrid Mg_3N_2 gebildet hatte. Wurde der Versuch in einer Atmosphäre gewöhnlicher Luft wiederholt, so bildete sich ebenfalls Nitrid, aber in kleineren Mengen (vgl. S. 536). (Pharm. Post 29. 53. 2/2.) MEYER.

M. C. Schuyten, *Zerlegung von Wasser durch Aluminium*. Löst man Aluminium auf kochendes W. einwirken bei Ggw. einiger Tropfen einer verd. Kaliumpermanganatlsg., so tritt stürmische Wasserstoffentwicklung ein, die dann auch ohne weitere Erhitzung lange Zeit andauert. Eine größere Menge von $KMnO_4$ beeinträchtigt die Wirkung, welche eine katalytische zu sein scheint. Andere sauerstoffreiche Salze, wie $KClO_3$, $KClO_4$, KNO_3 , üben keine derartige Wirkung aus. Schmilzt man aber $KClO_4$ oder $KClO_3$ in gut getrocknetem Zustande mit Aluminiumpulver und erhitzt das Gemisch nach der beendeten Oxydation des Metalls mit W. zum Kochen, so findet eine ähnliche Wasserstoffentwicklung statt wie mit $KMnO_4$. Eine Mischung von Aluminiumpulver und $KMnO_4$ explodiert beim Erhitzen im Rohr außerordentlich heftig. Andere Metalle, wie Cu, Fe, Mg, Pb, Bi, Sn, Hg, Zn, erwiesen sich unter den angegebenen Bedingungen indifferent. (Chem.-Ztg. 20. 129. 19/2.) MEYER.

Henri Moissan, *Über Mangancarbid*. Das von TROOST und HAUTEFEUILLE entdeckte Mangancarbid, Mn_3C , entsteht durch Erhitzen von 200 g Manganoxyd mit 30 g Zuckerkohle in einem Kohlenrohr mittels eines elektrischen Stromes von 350 Amp. und 50 Volt (5 Min.). Das gewonnene Carbid, D_{17} . 6,89, wird von W. unter Bildung von gleichen Teilen Methan und Wasserstoff nach der Gleichung:



zers. Flüssige und feste KW-stoffe wurden in der Zersetzungsflüssigkeit nicht aufgefunden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 421—23. [24/2.*]) HESSE.

Henri Moissan, *Untersuchung des Nickel- und Kobaltborids*. Dieselben werden in gleicher Weise wie das Eisenborid gewonnen (bei ca. 1200° C.). Kobaltborid hat D_{17} . 7,25, Nickelborid D_{17} . 7,39, beide sind magnetisch und ritzen Quarz, sind leicht veränderlich an feuchter Luft. Mit Hilfe dieser Boride, welche dem Eisenborid analoge Eigenschaften haben, wird man bei hoher Temperatur Bor in Metalle, z. B. Eisen, einführen können, wie Bor und Silicium den Kohlenstoff von geschmolzenem Kobalt ersetzen können (95. I. 320). (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 424—26. [24/2.*]) HESSE.

L. Barthe, *Quecksilberoxycyanid*. Das Präparat wird neuerdings wieder als Ersatz für Sublimat empfohlen. Das nach DORVAULT durch Auflösen von gelbem HgO (22 g) in h. wss. $Hg(CN)_2$ -Lsg. (200 g $HgCy_2$ in 1500 ccm W. gel., Temperatur darf 75° nicht übersteigen) dargestellte $HgO.Hg(CN)_2$ krystallisiert aus der filtrierten Lsg. beim freiwilligen Verdunsten in weißen Krystallen. Bei der Darst. entweicht HCN . Das Oxycyanid ist swl. in k. W. und greift vernickelte u. stählerne chirurgische Instrumente an. Dieselbe Eigenschaft zeigten zwei leichter l. Quecksilberoxyanide des Handels von der Zus. $HgO.3Hg(CN)_2$, deren Lagg. außer der in Be-

rührung mit metallischen Instrumenten erfolgten Hg-Abscheidung HCN entwickelten. Die Blaus. wurde nach der Methode von DENIGÈS (94. I. 355) bestimmt. — Die Übelstände genügen, um von einer Verwendung des Präparats als Antisepticum Abstand zu nehmen. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 182—84. 15/2.) V. SODEN.

V. Thomas, *Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf die Haloidsalze des Zinn.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 309—15. — C. 96. I. 415.) ARENDT

Organische Chemie.

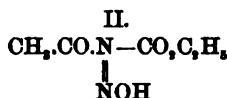
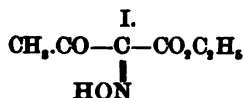
W. A. Dyes, *Über Reindarstellung der Gärungsmilchsäure mit einleitenden Versuchen über Destillationen im Vakuum der Quecksilberluftpumpe.* Vf. bediente sich zu seinen Vers. der von BABO'schen kontinuierlich wirkenden Luftpumpe und empfiehlt dieselbe gegenüber neueren Konstruktionen wegen ihres geringen Quecksilberbedarfes von nur 600 g, ihrer einfachen Handhabung und sicheren Wirkung. Zum Fetten der Hähne und Gummistopfen bewährte sich am besten reines Lanolinöl, dasselbe brauchte bei beständigem Gange der Pumpe kaum alle zehn Tage erneuert zu werden, und schien so gut wie nicht flüchtig zu sein. Die Destillationsvers. im Vakuum ergaben nachstehende Daten:

	Bei:	Siedepunkt. Grade	Grade der Badtemperatur
Milchsäure	1 mm	ca. 85	90—100
	3 "	91—92	100—110
Laktid	ca. 1,5 mm	sublimiert 95—96	—
	12 mm	" ca. 138	—
α -Oxyisobuttersäure	2 "	84	105—110
	1,7 mm	ca. 82	—
Bernsteinsäure	2,5—3 mm	sublimiert 160—165	bis 260
	2,2 mm	" 156—170	190—200
Fumarsäure	1,7 "	" 165	210—240
Maleinsäureanhydrid	2 "	" 45—46	75—80
Mesakonsäure	1,5 "	" 139—141	220
	2 "	" 143—145	220
Itakonsäure	1,5 "	" 140—141	210—215
Mannit	ca. 1 "	276—280	—
	2,5 "	285	—
	3—3,5 mm	290—295	—
Dulcit	ca. 1 mm	275—280	—
	2,5 "	287—288	—
	3—3,5 mm	290—295	—

Die Reindarstellung des bisher für nicht existenzfähig gehaltenen Hydrates der Gärungsmilchs. gelang dem Vf. dadurch, daß er zunächst aus der käuflichen L. bei 1 mm Druck durch Erwärmen im Wasserbad auf 60° das W. entfernte und den Rückstand aus einem Kolben, dessen Ansatzrohr kaum 2 cm über der Kugel befindet ist, bei 0,5—1 mm aus einem Bad von WOOD'schem Metall destillierte. Kurz vor dem Eintritt des eigentlichen Siedens trat eine geringe Wasserabspaltung ein während des Siedens, das fast unsichtbar vor sich ging, war Bildung von W. nicht zu beobachten. Durch mehrmalige Dest. wurde eine fast ohne Rückstand übergebene Fl. von konstantem K. 82—85° unter 0,5—1 mm Druck erhalten, D²⁰. 1,23, d²⁰. 1,23, war. In starker Kälte erstarrte die Milchs. zu einer festen, krystallinen

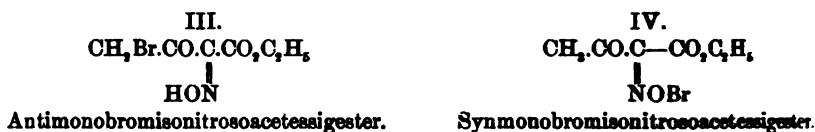
einen, sehr harten M., deren F. $+18^{\circ}$ C. gefunden wurde; an feuchter Luft zerfällt sie äußerst schnell. Bei der Dest. tritt Anhydrid-, bezw. Laktidbildung ein, sie jedoch bei schnellem Destillieren u. Vermeidung von Überhitzung auf ein Minimum beschränkt wird. Ebenfalls im Vakuum über H_2SO_4 oder beim Stehen in armer Sommerluft tritt Anhydridisierung ein. Es läßt sich indessen aus der käuflichen was. Lsg. durch Trocknen im Vakuum über H_2SO_4 eine anhydridfreie Lsg. in 95–96% Säurigkeit erhalten, wenn die käufliche Lsg. zur Hydratisierung des vorhandenen Anhydrids zuvor mehrstündig mit W. am Rückflusskühler im Ölbad auf $120\text{--}145^{\circ}$ gekocht u. dann mit Trocknen aufgehört wird, ehe wieder Anhydrid sich bilden beginnt. So erreichte ein mit gleichem Volum W. 3 Stunden gekochtes Handelspräparat nach 107-stünd. Trocknen 96,56% Säurigkeit, dann sank durch Anhydridbildung dieser Wert nach weiteren 12 Stunden des Trocknens auf 96,44%. Dagegen ließe sich aus der käuflichen S. auch unter Anwendung der gewöhnlichen Wasserluftpumpe ein Präparat von 95–99,63% Säurigkeit erhalten. Zu diesem Zweck wird ein Kolben mit etwa 3 cm über der Kugel abzweigendem Rohr nicht über $\frac{1}{2}$ mit der S. (D. 1,21) gefüllt, auf 15 mm evakuiert u. durch Erhitzen in einem warmen, um schnell auf 100° gebrachten Wasserbad das W. entfernt. Hierauf wird (am zweckhaftesten im Bad aus Wood'schem Metall) die Temperatur auf $120\text{--}125^{\circ}$ gesteigert und nun mit kleiner Flamme (zur Vermeidung von Überhitzung) destilliert. Die kugelige Vorlage wird während der Dest. auf 90° im Wasserbad erwärmt, um eventuell durch Anhydridbildung auftretendes W. aus dem Destillat zu entfernen. Die Schnelligkeit der Operation (Trocknen und Destillieren binnen $\frac{1}{2}$ Stde.) sichert gute Resultate. Bei dieser Darst. wurde K_{14} $120\text{--}121^{\circ}$, K_{11} $119\text{--}120^{\circ}$, K_{12} 119° gefunden. D²⁰ ergab sich für 98%ig. S. 1,23, für 93%ig. 1,228. Aus D. läßt sich nie weiteres kein Schluß auf den Gehalt an reiner S. ziehen; mit Rücksicht auf vorhandenes Anhydrid u. Laktid muß die Säurigkeit zur Bewertung titriert werden. Während die käufliche S. ihre Säurigkeit mit der Zeit nicht ändert, sank in 97%ig. S. Sommertemperatur binnen 6 Wochen die Säurigkeit auf 78%. (Dissertation 1895. Abh. von F. KRAFT. Heidelberg; Sep. v. Vf.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Jovitchitch, *Beitrag zur Kenntnis der Stereoisomerie des Isonitrosoacetnigesters*. Nach den früheren Unters. (95. II. 1122) kommt dem länger bekannten, von V. MEYER entdeckten Isonitrosoacetessigester die Antiform (I.), dem vom Vf. entdeckten Ester die Synform (II.) zu.



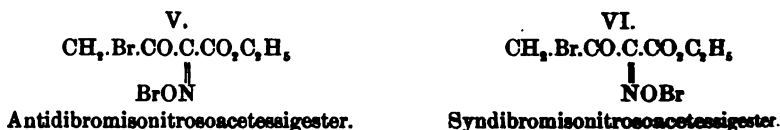
Neuere Unters. haben weitere Unterschiede der beiden Prodd., welche sich bei solchen Rkk., z. B. mit Hydroxylamin und Phenylhydrazin (95. II. 82), identisch erhalten, ergeben. Die Synverb. zers. sich bei $80\text{--}90^{\circ}$, die Antiverb. erst über 100° , bei Behandlung der ersteren mit 1 Mol. Natriumnitrit entsteht neben wenig Essigsäure Oxalsäure fast dieselbe Menge, wie angewandt, von der neuen, isomeren Verb. In wässr. HCl sind beide Verbb. unter Zers. l., die Synverb. entwickelt sofort CO_2 , und die Zers. nach einer Stunde vollkommen, ohne daß die Lsg. ihre Farbe ändert, die Antiverb. ist erst nach zwei Tagen vollkommen zers., die Lsg. färbt sich rot. — Bei der Behandlung mit Brom wird die Antiverb. sehr lebhaft angegriffen unter Entw. von HBr und Abscheidung von NH_4Br , die Synverb. erhitzt sich sehr wenig ohne Ausscheidung von HBr und NH_4Br ; manchmal entsteht eine geringe Menge Oxalsäure. Bei Zusatz eines zweiten Mol. Br zur Antiverb. entsteht sehr schwache Rk., während mit der Synverb. heftige Rk. unter Entw. von Bromdämpfen eintritt.

Diese Erscheinungen u. die verschiedenen Rkk. der Monoverbb. erklären sich durch Annahme der Formeln III. und IV. für dieselben:



Die Antiverb. zers. sich nach 2—3 Tagen und wird durch Alkali schwer angreifbar, während sie vorher in Alkali l. war. Die Synverb. ist sehr beständig.

Das Dibromderivat des Antiisonitrosoacetessigesters ist unl. in Alkali, enthält die Gruppe NOBr, ist weniger beständig, als die isomere Verb. Beim Erhitzen mit Alkali geben beide Dibromprodd. Chloroform, die Antiverb. außerdem NH_3 . Die beiden Verbb. haben Formel V. und VI.



Die Abspaltung von 1 Mol. HBr erfolgt aus der Synverb. bedeutend schwerer als aus der Antiverb. Beide Verbb. sind hellgelbe Öle, die Synverb. bedeutend beweglicher, als die andere. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 221—27. 20/2. Sorbonne Lab. von FRIEDEL.)

Hess.

Ira Remsen u. James F. Norris, *Die Einwirkung der Halogene auf die Methamine*. Trimethylamin giebt beim Einleiten in gekühltes Brom einen gelben Niederschlag. Derselbe entsteht auch durch Eintragen von Brom in eine Lsg. von Trimethylaminbromid in überschüssiger Bromwasserstoffs. und Erhitzung der Lsg. Es entstehen gelbe Tafeln, die aus absolutem A. umkrystallisiert werden können, während sie durch W. sofort unter Entbindung der Hälfte des Broms zersetzt werden. Der Körper hat die Formel $(\text{CH}_3)_3\text{NBr}_2$. Beim Einleiten von Trimethylamin in eine Lsg. von Jod in absolutem A. entsteht ein gelber Niederschlag der Formel $(\text{CH}_3)_3\text{NJ}$. Derselbe wird durch W. weit weniger leicht zers., als das Bromid, und es wird dabei mehr als ein Atom Jod frei, indem der zunächst entstandene Jodwasserstoff einen Teil des Additionsproduktes unter Entbindung des gesamten freien Jods zersetzt. Bringt man trockenes Trimethylamingas mit einem Überschuss von Chlor in einen Cylinder, so verbrennt es sofort mit leuchtender, rauchender Flamme. Bei einem Überschuss von Trimethylamin entsteht ein weißer, fester Körper, der nicht analysiert werden konnte, weil sich an der Luft sofort unter Chlorentwicklung zersetzt. Dimethylaminhydrobromid giebt mit Brom ein Additionsprodukt des Dimethylamins, $(\text{CH}_3)_2\text{HNBr}_2$, welches das Additionsprodukt des Trimethylamins ähnlich ist. Aus Dimethylaminhydrochlorid und Brom entsteht ein Produkt der wahrscheinlichen Formel $(\text{CH}_3)_2\text{HN} \cdot \text{BrCl}$. Ähnlich scheinen die Chloride und Bromide von Di- u. Trimethylamin mit Jod zu reagieren. Auch Methylamin reagiert mit Brom u. Jod, aber anscheinend schwieriger als Di- u. Trimethylamin. (Amer. Chem. J. 18. 90—95. Februar.)

BODLÄNDER

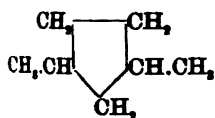
E. Bergmann, *Über die Bildung von Cyan aus Ammoniak*. Diese Arbeit faßt sich mit der Entstehungsweise des Cyans aus NH_3 und glühenden Holzkohlen und fußt auf einer Reihe noch unveröffentlichten Vers. von BURG. BURG prüft die Einw. von Holzkohlen bei Temperaturen von 800—1180°. Die Erhitzung geschieht in Porzellanröhren, die Eisenröhren zersetzend auf Cyan unter Bildung von Kohlenstoffeisen und N wirkten. Bei 800° wurden nur 4% des angewandten NH_3 in Cy

geführt, bei 1000° bereits 24%; doch wurde bei dieser Temperatur der Rest NH_3 ständig in N und H gespalten. Wurde NH_3 mit Leuchtgas gemischt verwendet, nahmen bei 1150—1180° schon 60% des NH_3 an der Cyanbildung teil, 20% den zers., und 20% blieben unverändert. Vf. suchte nun durch quantitative Ver-
 1. welchen Einfluss Leuchtgas auf das Verhalten NH_3 gegen glühende Holzkohlen ausübt; 2. wie sich NH_3 verhält, wenn es statt Leuchtgas mit CO, Gemengen von CO und N (Generatorgas), N u. H gemischt
 3. welche Temperaturen bei diesen Bedingungen der Cyanbildung am gün-
 1. sind.

1. Cyanbildung aus NH_3 und Holzkohle mit Leuchtgas. Unter Ein-
 tung der nach BUEB für die Cyanbildung günstigsten Bedingungen, Temperatur
 ca. 1100° und 8—14% NH_3 in dem zugeführten Gas, variierte Vf. die Geschwin-
 keit, mit welcher das Gasgemisch über die Kohlen strich. Es fand sich, daß mit
 der Geschwindigkeit des Gasgemisches die Cyanbildung abnimmt. Bei Tem-
 peraturen über 1100° ist die Cyanbildung stärker als bei niederer; bei 1000° entzieht
 selbst bei langsamem Durchleiten das NH_3 zum großen Teil der Umsetzung.
 dieser Rk. tritt das Cyan als CNH und nicht als NH_4CN auf. (Wird fort-
 1. (J. f. Gasbel. 39. 117—22. 22/2. Chem.-techn. Inst. Techn. Hochschule.
 1. rlsruhe.)

SCHMITZ-DUMONT.

J. Zelinsky und M. Budaky, *Synthetische Versuche in der Pentamethylenreihe.*
 ie früher mitgeteilt (95. I. 1113), gehen symmetrische Dimethyladipinsä. (50 g), in
 einen Portionen mit der doppelten Menge $\text{Ca}(\text{OH})_2$ destilliert, in ein cyclisches
 ston, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$ (16 g Ausbeute), K. 145—147°, D_{20}^{25} 0,8934, über. Dieses Keton, wie
 ch das Dimethyl-, Trimethyl- und Triäthylhexamethylenketon, verbindet sich nicht
 ch NaHSO_4 . In äth. Lsg. unter H_2O -Zusatz mit Na reduziert, entsteht aus dem
 von der zugehörige *Dimethylpentamethylenalkohol*, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$, K. 154°, D_{20}^{25} 0,9224,
 1. cher mit konz. HJ (D. 1,96) bei 100° in das entsprechende *Jodid* übergeht. Letz-
 1. es liefert bei sechsstündigem Erhitzen mit zehnfachem Volum HJ (1,96) auf 220°
 1. Öl, welches, mit Alkalien, konz. H_2SO_4 und HNO_3 gewaschen, getrocknet u. mit
 1. fraktioniert, den KW-stoff *Dimethylpentamethylen*:



wasserhelle Fl., K_{25} 93°, D_{20}^{25} 0,7543, giebt. Br u.
 Aluminiumbromid führen den KW-stoff in ein kryst.
Bromid über, rauch. HNO_3 lösen ihn unter Wärme-
 entwicklung auf (Unterschied von den synthetischen
 KW-stoffen der Hexamethylenreihe). (Ber. Dtsch.

ms. Ges. 29. 403—5. 24/2. [13/2.] Moskau. Chem. Univ.-Lab.) v. SODEN.

V. Syniewski, *Über Methylcarbonate mehrwertiger Phenole.* Aus 1 Mol. Hydro-
 mon und 2 Mol. Chlorkohlensäuremethylester hat Verfasser mit der Benutzung
 1. allgemeinen Methode von L. CLAISEN *Hydrochinondikohlensäuremethylester*
 stellt. Aus dem alkoholischen Auszuge krystallisierten nach der Zugabe von
 1. lange Täfelchen vom Ester aus. F. 115°. Molekulargewicht = 233. Das
 1. der Analyse: H = 4,90—4,94%; C = 52,63—53,15%, entspricht der Formel
 1. $\text{OCO}(\text{CH}_2)_4$. — Analog hat Vf. den *Resorcindikohlensäuremethylester* erhalten.
 Brenzkattechindikohlensäuremethylester wurde nach dieser Methode nicht erhalten,
 1. ern nur, wenn man anstatt calc. Soda, Calciumcarbonat als salzsäureentziehendes
 1. gebraucht hat. Denselben Ester konnte Verfasser auch nach WALLACH's
 1. erhalten. Nach der Methode von L. CLAISEN wurde noch *Orcindikohlen-*
 1. *methylester* dargestellt; dagegen gelang die Darstellung des Pyrogalloltri-
 1. säuremethylesters nur bei Anwendung des Calciumcarbonats als salzsäureent-
 1. 1. Mittels. Es ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich, daß die
 1. 1. gebauten Ester kompakter sind u. höhere FF. haben, als die komplizierteren.

Phenole und ihre Kohlensäureester:

	F.	Methylester. F.	Äthylester. F.
Brenzkatechin	104°	41°	—
Resorcin	110°	44,5°	flüssig
Hydrochinon	169°	115°	101°
Orcin	107°	55°	flüssig
Pyrogallol	133°	flüssig?	—

(Bulletin international de l'Academie des sciences de Cracovie 1896. Janvier. Bd. M. E. BANDROWSKI.) WRÓBLEWSKI.

C. Loring Jackson und F. L. Dunlap, *Gewisse Bromderivate des Resorcin*. Durch Behandlung einer Lsg. von Resorcindiäthyläther in Eg. mit Brom wurde *Bromresorcindiäthyläther*, F. 99—100°, dargestellt; derselbe wurde durch die Einw. eines Überschusses von Brom in *Tribromresorcindiäthyläther*, F. 68—69°, verwandelt. Dieses Prod. enthält die drei Bromatome in symmetrischer Stellung, was daraus hervorgeht, daß es durch Behandlung mit Salpetersäure in denselben *Tribromnitroresorcindiäthyläther*, F. 101°, verwandelt wird, welcher aus symmetrischem Tribromnitrobenzol erhalten wird. Dagegen entsteht bei der Einw. von Salpetersäure auf den *Dibromresorcindiäthyläther* unter Ersatz der Bromatome durch Nitrogruppen ein bei 101° schmelzendes *Dinitroresorcindiäthyläther*. Auch bei Behandlung von Tribromresorcin mit rauchender Salpetersäure wird Brom durch Nitrogruppen ersetzt, da hierbei *Bromdinitroresorcin* entsteht, welches mit dem von FÈVRE aus *Dibromnitroresorcin* erhaltenen identisch ist.

Tribromnitroresorcindiäthyläther tauscht, wie früher beobachtet wurde (94. L. 2), bei Behandlung mit einer Lsg. von Natriumäthylat zwei Bromatome gegen Wasserstoff aus. Der *Tribromresorcindiäthyläther* verhält sich hiervon verschieden, indem er kein Brom bei Behandlung mit Natriumäthylat abspaltet, und auch der *Dibromäther* wird unter 200° nicht angegriffen, so daß er jedenfalls beständiger ist, als das symmetrische Tribrombenzol, welches nach BLAU bei 120—130° in *Dibromanisol* verwandelt wird. *Tribromresorcin* verliert sehr leicht, sogar schon beim Kochen mit Natriumäthylat Brom; es entstehen hierbei immer amorphe Körper. Auch Natriummalonsäureester gab mit *Tribromresorcin* ein amorphes Prod., daneben aber *Acetylentetracarbonsäureester*. Es war hierdurch festgestellt, daß zunächst *Brommalonsäureester* durch Ersatz des Broms durch Wasserstoff in dem *Tribromresorcin* entstanden sein muß, welcher mit Natriummalonsäureester den *Acetylentetracarbonsäureester* gab. Es halten sich mithin die drei Hydroxylgruppen des Resorcins ähnlich, wie die bei den Nitrogruppen des *Tribromdinitrobenzols*, welche gleichfalls den leichten Ersatz der Bromatome durch Wasserstoff gestatten. Es haben also Hydroxyl- und Äthoxygruppen auf das Brom am Benzolkern denselben Einfluß, welchen sie auf den Wasserstoff am Benzolkern besitzen. Wie der Wasserstoff der Phenole leichter durch Brom oder Nitrogruppen ersetzt werden kann, als der Wasserstoff der entsprechenden Nitrobenzole, so wird auch das Brom leichter im *Tribromresorcin* ersetzt, als im *Tribrombenzol*, während andererseits die Phenoläther ihren Wasserstoff oder Brom eher fest halten, wie die KW-stoffe. Nur der *Dibromresorcindiäthyläther*, der gegen Natriumäthylat ebenso beständig ist, wie der *Tribromresorcindiäthyläther*, bildet bei seinem Verhalten gegen Salpetersäure eine Ausnahme, da er dabei sein Brom gegen Nitrogruppen austauscht.

Da *Tribromresorcin* bei Abspaltung des Broms keine krystallisierbaren Produkte giebt, wurde das Verhalten des *Tribromresorcinacetats* studiert. Indessen

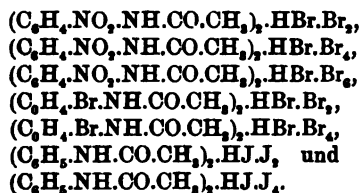
es durch die angewandten Reagenzien zunächst in Tribromresorcin verwandelt, dessen weitere Umwandlungsprodd. nicht greifbar sind. Durch rauchende Salpetersäure wird das Diacetat in *Tribromnitroresorcindiacetat*, F. 161°, übergeführt. — Das Natriumsalz des *Tribromresorcins* wird durch Behandlung seiner ätherischen Lsg. mit Natriumalkoholat in weissen, wahrscheinlich 2 Mol. Krystallalkohol enthaltenden Krystallen gefällt; es ist äusserst unbeständig und schwärzt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur selbst im Vakuum oder im Wasserstoff. Es konnten ausser Bromnatrium keine greifbaren Prodd. dieser Umwandlung isoliert werden. (Amer. Chem. 18. 117—32. Februar. Harvard College.)

BODLÄNDER.

C. Loring Jackson und C. A. Soch, *Trinitrophenylmalonsäureester*. DITTRICH hat an (90. II. 745), dass er bei der Einw. von Pikrylchlorid auf Natriummalonsäureester keinen Pikrylmalonsäureester erhalten habe, sondern nur Natriumpikrat und zähflüssige Zersetzungsprodd. des Malonsäureesters. Indessen ist es dem Vff. nach Mühe gelungen, den *Pikrylmalonsäureester*, $C_6H_2(NO_2)_3CH(CO_2C_2H_5)_2$, F. 58°, durch Einw. einer konz. Lsg. von Pikrylchlorid in k. Bzl. auf eine alkoh. Lsg. des Natriummalonsäureesters darzustellen. Die weissen Krystalle sind unl. in W. und l. leicht in organischen Lösungsmitteln mit gelbroter Farbe. Die Lsg. färbt die Fingerringe rot. Das Natriumsalz ist blutrot u. l. sich in W. ohne Zers. Durch Einw. von Brom wurde der bei 85—86° schmelzende *Pikrylbrommalonsäureester*, $C_6H_2(NO_2)_3CH(CO_2C_2H_5)_2Br$, dargestellt. Die Vers. zu ermitteln, ob etwas Trinitrobenzol bei der Einw. von Natriummalonsäureester oder von Natriumacetessigester auf Pikrylchlorid zutrifft, sind noch nicht abgeschlossen. Durch Behandlung von Bromdinitrophenylmalonsäureester in Eg.-Lsg. mit überschüssigem Brom wurde *Bromdinitrophenylbrommalonsäureester*, $C_6H_2Br(NO_2)_2CH(CO_2C_2H_5)_2$, F. 72—73°, dargestellt. (Amer. Chem. 18. 133—41. Februar. Harvard College.)

BODLÄNDER.

H. L. Wheeler und P. T. Walden, *Über Halogenadditionsprodukte der Anilide*. Die von WHEELER (95. II. 927) dargestellten Prodd. sind nicht reine Additionsprodukte der Basen, sondern sie enthalten immer Bromwasserstoff. Wenn Bromwasserstoff fehlt, z. B. bei der Einw. von reinem Brom in CS_2 -Lsg., bilden sich keine Additionsprodd. Es wurden aus m-Nitroacetanilid, p-Bromacetanilid und Acetanilid sauren brom-, resp. jodwasserstoffsäuren Salze und aus diesen die folgenden Additionsprodukte dargestellt:



Amer. Chem. J. 18. 85—90. Februar. Yale Univ.)

BODLÄNDER.

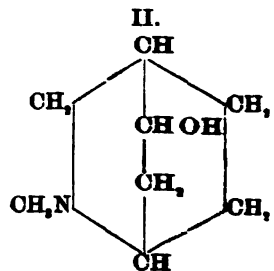
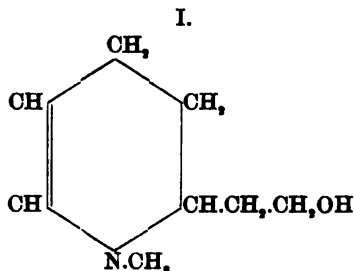
Alexander Biétreix, *Über einen Farbstoff aus Dibromgallussäure*. In eine mit überschüssigem NH_3 versetzte wässr. Lsg. von Dibromgallussäure wird ein Luftstrom geleitet, die sich erst rosig färbende Fl. wird schnell braun, wird zur Trockne verdampft, der Verdampfungsrückstand, das NH_3 -Salz eines Farbstoffes, wird in W. gelöst und mit HCl gefällt. Das Prod. ist nicht kryst., unl. in W., A., Ä., Bzl. Die Dibromgallussäure hat bei dieser Rk. CO_2 und Br abgegeben. Das Produkt enthält eine OH -Gruppe, da Essigsäureanhydrid und Acetylchlorid selbst bei 180° (Rohr) nicht einwirken. — Das Ba-Salz, brauner Nd., unlöslich in W. und A., hat die Zus. $2Ba$. — Der Farbstoff wird von HNO_3 unter Bildung von Oxala. heftig ange-

griffen. Derselbe färbt Wolle und Seide schön braun, sein Färbungsvermögen ist aber schwach, er scheint daher zur industriellen Verwendung nicht geeignet. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 235—36. 20/2.) HERR.

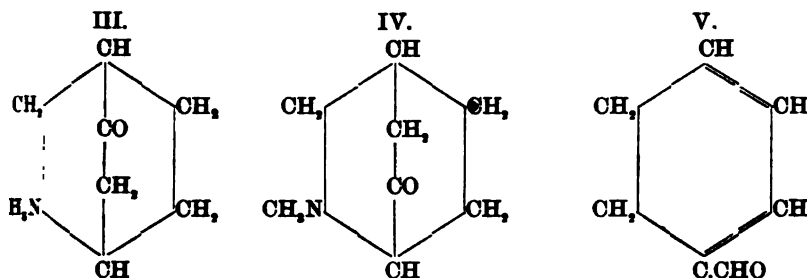
Ira Remsen, R. N. Hartman und A. M. Muckenfuss, Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf p-Sulfaminbenzoesäure. REMSEN und DOHRM haben (89. II. 323) gezeigt, daß beim Erwärmen von Benzoesäuresulfinid mit Phosphorpentachlorid o-Chlorcyanbenzol, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \text{CN} \end{smallmatrix}$, entsteht. Beim Erwärmen von Phosphorpentachlorid mit p-Sulfaminbenzoesäure auf 70° entsteht ein bei 82° schm. Produkt der Formel $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{COCl} \\ \text{SO}_2\text{N} : \text{PCl}_2 \end{smallmatrix}$, das Phosphorchlor-p-sulfaminbenzoesäurechlorid. Dieses gibt bei Erhitzung auf 146—200° Phosphoroxychlorid ab und geht in p-Cyanbenzolsulfochlorid, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{SO}_2\text{Cl} \end{smallmatrix}$, F. 111—112°, über. Erhitzt man dasselbe auf 205°, wird es in Schwefeldioxyd und p-Chlorcyanbenzol gespalten. Es läßt sich an diesem Beispiel die Wanderung des Stickstoffs im Molekül verfolgen.

Kocht man p-Cyanbenzolsulfochlorid, F. 111—112°, mit W., so entsteht p-Benzolsulfonsäure, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{SO}_2\text{OH} \end{smallmatrix}$, deren Barium- und Kaliumsalze analysiert wurden. Behandelt man p-Cyanbenzolsulfochlorid mit Ammoniak oder mit organischen Basen, so wird das Chlor durch die Amido-, Anilido- oder ähnliche Gruppen ersetzt. p-Cyanbenzolsulfonamid hat F. 168—169° u. wird beim Erh. mit W. auf 200° in p-Sulfaminbenzoesäure verwandelt. p-Cyanbenzolsulfonanilid, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{SO}_2\text{NHC}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, hat F. 112° und wird durch Kochen mit konz. Natronlauge in das Natriumsalz der p-Anilidobenzoessäure, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{COOH} \\ \text{SO}_2\text{NHC}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, verwandelt. Die freie S. schm. bei 252—253° unter Zers., ihr Bariumsalz hat 5, ihr Kaliumsalz 2 Mol. W. Das p-Cyanbenzolsulfon-o-toluid hat F. 122—123°, die p-Sulfo-o-toluidobenzoessäure hat F. 246—247°, ihr Bariumsalz bildet Krystalle mit 5 und mit 1 Mol. W. Das p-Cyanbenzolsulfon-m-toluid hat F. 128°, die entsprechende S. schm. bei 241—242° und bildet Bariumsalze mit 5 u. mit 3 Mol. W. p-Cyanbenzolsulfon-p-toluid hat F. 151—152° u. gibt eine bei 281—283° schm. p-Sulfo-p-toluidobenzoessäure, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{COOH} \\ \text{SO}_2\text{NHC}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, deren Bariumsalz 1 Mol. W. enthält. Erhitzt man p-Sulfaminbenzoesäure mit Phosphorpentachlorid auf 250°, so entsteht p-Chlorcyanbenzol, ein bei 93—94° schm. Körper, dessen Geruch an Nitrobenzol erinnert. Dieselbe Verb. wurde aus p-Chloranilin nach SA. MEYER's Methode gewonnen. (Amer. Chem. J. 18. 150—70. Februar. JOHNS HOPKINS Univ.) BODLÄNDER

Richard Willstätter, Über das Tropinon. (I. Mitt.: „Über „Ketone der 1. Gruppe.“) Nach LADENBURG ist das Tropin ein primärer (I.), nach MEYER ein sekundärer Alkohol (II.).



Ein neues Argument für die Formel II. ist die glatte Überführung des Tropins in ein Keton $C_8H_{11}NO$, das Tropinon, welchem entweder die Formel III. (wahrscheinlich) oder IV. zukommt.



Dieses Amidoketon steht dem Trioacetonamin und noch mehr dem *Granatonin* der Granatwurzel (Pseudopelletierin von TANRET), $C_8H_{11}NO$ (vgl. CIAMICIAN u. LEEB, 94. II. 988), sehr nahe. Während nämlich Granatoninjodmethylat beim Erhitzen mit wss. Alkalien in Dimethylamin u. Dihydroacetophenon (Granaton) übergeht, giebt Tropinonjodmethylat neben $NH(CH_2)_2$, *Dihydrobenzaldehyd* (V.), welcher selber von EINHORN aus Anhydroecgonindibromid durch Einw. von Alkalien erhalten worden ist.

Experimenteller Teil. Tropinon entsteht beim langsamen (4 Stunden) Zutropfen einer Lsg. von 12 g Chroms. in 12 g W. und 60 g Eg. zu einer 60–70° w. g. von 25 g Tropin in 500 g Eg. unter fortwährendem Umrühren. Die Fl. wird nach beendetem Eintröpfeln noch einige Zeit auf dem Wasserbad erwärmt und nach Ueber Reduktion der Chroms. mit NaOH stark alk. gemacht. Das Amidoketon (beute 80%) läßt sich mit Wasserdampf abtreiben oder besser mit Ä. ausschütteln. Reinigung durch fraktionierte Dest. oder Überführung in das swl. Pikrat; K. 224 bis 225° (kor., Tropin K. 233°), lange, flache Spießse, F. 41–42°, in allen Lösungsmitteln ll., daher schwer umkrystallisierbar, mit Wasserdampf allein wenig flüchtig. Das Keton ist eine starke, NH_3 aus seinen Salzen austreibende Base, welche mit osphormolybdäns. grünlichgelben, mit Tannin weissen, in HCl ll. Nd. giebt, sich mit Dichromat und H_2SO_4 grün färbt und bei der Oxydation leicht Tropins. liefert. NO_2 -Lsg. wird beim Erwärmen mit Tropinon sofort reduziert. Salze: Chlorhydrat, F. 158–159°, aus A. (Zers.), Pikrat, F. 220° (Zers.), Pt-Salz, F. 191–192° (Zers.), Au-Salz, F. 160–170° (Zers.). *Tropinonoxim*, $C_8H_{11}N:NOH$ (7,2 g KOH in 15 g W. l., werden mit 3 g Tropinon und Lsg. von 3 g $NH_4OH.HCl$ in 5 g W. mehrere Tage stehen gelassen; dann Einleiten von CO_2 und Sättigen mit K_2CO_3 , wobei Oxim g. ansfällt), F. 111–112°, aus PAe. oder Lg.; HCl-Salz. F. 242° (Zers.). *Tropinonjodmethylat*, $C_8H_{11}N_2O.CH_2J$, entsteht bei direkter Einw. von CH_3J auf das im farblose Krystalle, F. 236° (Zers.), aus verd. A., geht mit Ag_2O und Goldwasserstoffs. in das Goldsalz des entsprechenden *Chlormethylats*, F. 182° (Zers.), über. *Tropinonjodmethylat*, $C_8H_{11}NO.CH_2J$, bildet sich bei eintägigem Stehen einer g. von 5 g Tropinon in 50 ccn absol. A. und 10 g CH_3J ; weißes, lichtbrechende Krystalle aus W., F. 263–265°, gehen beim Digerieren mit feuchtem $AgCl$ in das *Chlormethylat* über, dessen Au-Salz F. 205–206°. — Beim Behandeln einer konz. Lsg. von Tropinonjodmethylat mit frisch gefälltem Ag_2O entsteht eine alk. Lsg. des *Tropinonmethylammoniumhydroxyd*, $C_8H_{11}NO.CH_2OH$, welche sich beim Aufgießen in W., $NH(CH_2)_2$ u. Dihydrobenzaldehyd (80% Ausbeute) spaltet. Letzterer giebt stechend bittermandelölig, reduziert k. ammoniakal. Ag-Lsg. und erwärmte alkalische Lsg., K. 170° (Zers.), in W. wl., in verd. HCl zl.; sein *Phenylhydrazon*

schm. bei 125°. — Die Unters. wird fortgesetzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 393 bis 403. 24/2. [13/2.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss.) v. SODES.

Ossian Aschan, *Über Laurolen, einen Kohlenwasserstoff der Camphergruppe*. Der früher dargestellte KW-stoff C_8H_{14} (95. I. 384) hat großes Interesse, da er wahrscheinlich den einen Kohlenstoffring des Camphers noch intakt enthält. Derselbe leitet sich vom Campher und der Camphers. dadurch ab, daß im ersten Falle CH_3 und CO , im zweiten Falle $2COOH$ abgespalten werden:

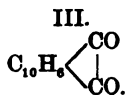
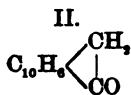
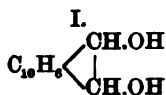


Vf. nennt diesen KW-stoff *Laurolen*. Derselbe wird aus Camphans. (95. I. 384) durch trockene Dest. unter Einleiten von CO_2 gewonnen, durch Wasserdampfen gereinigt u. über Na rektifiziert, K. 118—123° (Hauptmenge K. 119°), $D_{44}^{20} 0,8015$ [α] = —23,0°, enthält bei ringförmiger Anordnung des Kernes eine Äthylenbindung absorbiert leicht O aus der Luft, addiert 2 At. Brom u. 1 Mol. HBr. — Einw. v. Salpeterschwefelsäure. Das Einwirkungsprod. ist in W. völlig l., der KW-stoff ist durch Oxydation gespalten, ein Sechsering ist also in demselben nicht enthalten — Einw. von alk. Kaliumferricyanidslg. Es bildete sich bei dieser Rk. nicht Xylol. — Oxydation mittels Kaliumpermanganatlösung. Als Oxydationsprod. wurden ziemlich viel Essigs., Oxals. und außerdem noch ein Gemenge von zwei Körpern, welche sich durch Sodaslg. trennen ließen, erhalten. Das unl. Prod. hat brenzlichen Geruch, löst sich allmählich beim Kochen mit Carbonaten, giebt amorphes Ca- und Ba-Salz. Das in k. Carbonatlg. l. Prod. ist eine ölige S., l. in W., giebt ähnliches Ba- und Ca-Salz, wie das erstere. Anscheinend liegt eine Oxydation des zugehörigen Laktone in den beiden Körpern vor. (LIEBIG's Ann. 290. 153 bis 194. 27/2. [17/1.] Helsingfors. Univ.-Lab.) HESSE.

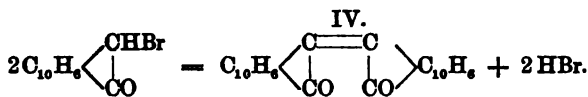
A. Haller, *Über die Umwandlung der Rechtscamphersäure in Rechtscampher. Partielle Synthese des Camphers*. Ein äquimolekulares Gemenge von Campher (S. 650) und trockenem Cyankalium wurde 6 Stdn. auf 230—240° (Rohr) erhitzt, erhaltene gelbe M. mit W. behandelt, die wss. Lsg. mit Ä. ausgeschüttelt u. mit H_2SO_4 *Rechtscyancampholsäure* ausgefällt, welche dieselben Eigenschaften hatte, wie die aus Cyancampher gewonnene. Durch Erhitzen mit 30%ig. wss. Kalilsg. bis zum Aufhören der Ammoniakentw. entstand aus der Rechtscyancampholsäure die *Homocamphersäure*, welche durch ihre Eigenschaften (F. 234°, [α]D = +60,40°) mit der Homocamphers. aus Cyancampher identifiziert wurde. Durch trockene Dest. d. Pb-Salzes dieser S. wurde ein mit gewöhnlichem Campher vollkommen identischer Campher, F. 177°, [α]D = +42,49°, gewonnen. Durch die Umwandlung in Camphersäure, Campholid, Cyancampholsäure und Homocamphersäure wird also der Bau des Camphers nicht verändert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 446—49. [24. 2.] HESSE.)

C. Gräbe und J. Jequier, *Über Acanaphthenon*. Bei Vers., das Acanaphthen glykol (I.) zu methylieren, entdeckten EWAN und COHEN (1889) das *Acanaphthenon* (II.), welches von GRÄBE und GFELLER (93. II. 479) durch Red. aus Acanaphthen chinon erhalten wurde und nach den Unterss. der Vf. die zuerst angenommene I. tonstruktur besitzt.

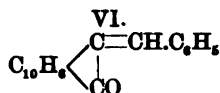
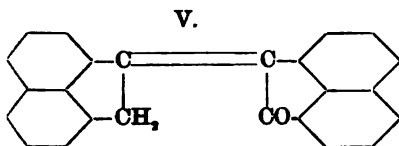
Die Darst. des *Acanaphthenons*, $C_{11}H_{18}O$ (F. 121° korr. statt 119—119,5°, farblos. Nadeln; flüchtig mit Wasserdampf; ll. in A., Bzl., Chlf.; swl. in Lg.; Kondensati-



nittels alkoh. Kali s. u.) aus Acenaphtenglykol geschieht am besten durch Kochen inige Augenblicke; Wasserabspaltung) mit konz. Salzs. u. Dest. mit Wasserdampf. esser reduziert man Acenaphtenchinon (III.) (Eg.-Lsg.; beginnendes Sd.) mit Zinkstaub, oder man führt nach Vff. das Acenaphtenchinon durch Erwärmen mit PCl_5 in s Dichloracenaphtenon, $\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{CO})(\text{OCl}_2)$ (F. 146,5°, farblose Krystalle aus Bzl.; wl. A.) über u. reduziert dieses in h. Eg.-Lsg. mittels Zinkstaub.



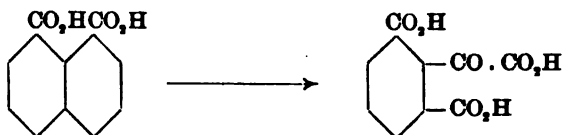
Derivate des Acenaphtenons: 1. *Pikrat*, $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{CH}_3)(\text{CO}) + \text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{OH}$ F. 113°, gelbe Nadeln; wl. in k. A.; l. in h. A.), mittels Pikrins. (alkoh. Lsg.). — 2. *Phenylhydrazon*, $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{CH}_3)(\text{C:N}_2\text{H.C}_6\text{H}_5)$ (F. 90°, bräunliche Krystalle, wl. in k. A.; ll. in h. A., Ä. und Chlf.), mittels Phenylhydrazin. — 3. Bromacenaphtenon, $\text{C}_{10}\text{H}_7(\text{CHBr})(\text{CO})$ (F. 112°, Krystalle aus Lg.), mittels Br in CS_2 -Lsg.; Eintritt von Br in die Methylengruppe ergibt sich aus der Überführung (Kondensation) des Bromderivates in das Biacenaphtylidendion (IV.) (F. 295°; GRÄBE und GFELLER



urch Erwärmen mit Alkalien. — 4. *Biacenaphtylidenon* (*Dinaphtylenbutanon*) (V.), $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}$ (F. 262° korrr.; gelbe Nadeln aus Chlf., Bzl.; fast unl. in A.), erhalten durch Zw. von alkohol. Alkali auf Acenaphtenon. — 5. *Benzylidenacenaphtenon* (VI.), $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}$ (F. 107°, gelbe Blättchen aus h. verd. A.), mittels Benzaldehyd. LIEBIG's Ann. 290. 195—204. 18/2. [10/1.] Genf. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

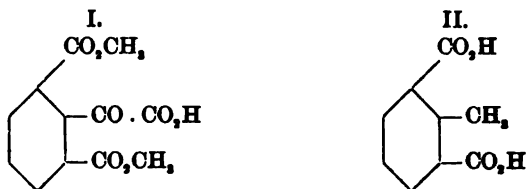
C. Gräbe u. J. Jequier, *Notiz über Acenaphtenglykol*. Besser, als durch Überführen des Acenaphtylenbromids in das Monoacetat u. Verseifen des letzteren (EWAN und CORNW) stellt man nach Vff. das *Acenaphtylenglykol*, $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{CH.OH})_2$ (F. 204°, Nadeln aus A.) durch Kochen (1 Stunde) des Acenaphtylenbromids mit W. (100 Tle.) her. Neben demselben entsteht ein leichter l. Körper der gleichen Zus. (F. ca. 145°), der wahrscheinlich ein Stereoisomeres des ersten Glykols ist, was mit dem Vorhandensein zweier asymmetrischer Kohlenstoffatome übereinstimmen würde. Da beide farblos nicht drehen, so würden sie der Traubensäure und der inaktiven Weinsäure entsprechen. Eine Überführung in einander gelang noch nicht. (LIEBIG's Ann. 290. 18—6. 18/2. [10/1.] Genf. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

C. Gräbe und Fr. Bossel, *Über Phenylglyoxyldicarbonsäure*. Wie schon kurz mitgeteilt (93. II. 449), erhielten Vff. durch Oxydation des naphthalsäuren Natriums mit KMnO_4 unter Zerstörung des einen Naphthalinringes (Elimination von 2C) und Retention der beiden Carboxyle der Naphthalsäure die *Phenylglyoxyldicarbonsäure* (*Phenylglyoxylsäuredicarbonsäure* 1, 3, 2), $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_7 + 2\text{H}_2\text{O}$ (F. 238° korrr. unter Gasdruck; Krystallwasser entwickelt bei 100—110°; dicke Säulen oder Tafeln aus W.; all. in h. W.; l. in k. W.; all. in A.; unl. in Bzl., Lg.; dreibasisch).



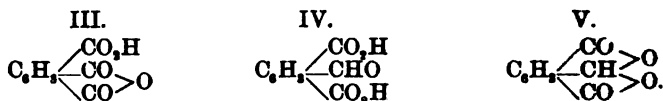
Die Oxydation muß in recht konz. Lsg. und vollständig durchgeführt werden. Statt des Naphtalsäureanhydrids (10 Tle.) kann man auch die aus reinem Acenaphthen mittels $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ und Eg. erhaltene rohe Naphtalsäure zur Oxydation nehmen, und rechnet man auf 10 Tle. Anhydrid, 4 Tle. NaOH , 40 Tle. W. und 48 Tle. KMnO_4 . Der nach schließlicly starkem Sd. verbleibende KMnO_4 -Überschuß wird mittel A. reduziert.

Derivate der Phenylglyoxyldicarbonsäure: 1. *Bariumsals*, $(\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_4)_2\text{Ba} + 4\text{H}_2\text{O}$, Krystalle aus W. — 2. *Kaliumsals*, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_4\text{K}_2$, Blättchen aus W. — 3. *Silbersals*, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_4\text{Ag}_2$, wl. in W. — 4. *Trimethylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_4(\text{CH}_3)_3$ (F. 168°, Krystalle aus A., Ä.), mittels Silbersalz und CH_3J . — 5. *Dimethylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_4(\text{CH}_3)_2$ (F. 154—156°, Krystalle aus CH_3OH), mittels Methylalkohol u. HCl ; von der Formel I. nach dem V. MEYER'schen Gesetze über Esterbildung. — 6. *Hydrazin*, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{CO}_2\text{H})_2(\text{CN.NH.C}_6\text{H}_5-\text{CO}_2\text{H})$ (F. 205—208°, farblose Blättchen), mittels Phenylhydrazin. — 7. *Hemimellithsäure*, (1,2,3-Benzoltricarbons.), $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CO}_2\text{H})_3 + 2\text{H}_2\text{O}$



(F. 190° statt 185° unter Anhydridbildung; Tafeln aus h. W.; bei 100° Verlust d. Krystallwassers), erhalten durch Oxydation der freien Phenylglyoxyldicarbonsäure mittels KMnO_4 . — 8. *Toluoldicarbonsäure* (1,2,3-Methylisophtals.) (II), $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CO}_2\text{H})_2(\text{CH}_3)$ (F. 228—230° korr., wl. in W.; l. in A., Ä.), erhalten durch Reduktion d. Phenylglyoxyldicarbonsäure mittels rotem Phosphor und HJ (50—57%) bei 160° bis 6 Stunden).

Beim Erhitzen der Phenylglyoxyldicarbons. bis zum Schm. oder besser bis 250° bilden sich unter Entweichen von W., CO_2 und CO drei Produkte, nämlich 1. *Hemimellithsäureanhydrid* (III.) (F. 196°). — 2. *Benzaldehyddicarbonsäure* (IV) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_5$ (F. 175—178°, Krystalle; l. in W., A., Ä.). — 3. *Dilakton* (V.), $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4$ über 340°, unl. in W., wl. in A., Ä.).

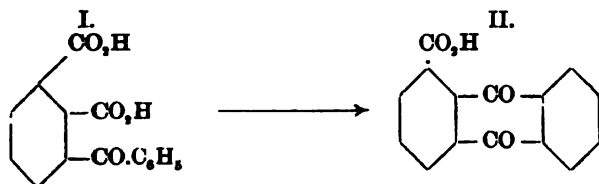


Die beiden letzteren Prodd. liefern mit Phenylhydrazin das gleiche Hydraz C₁₅H₁₁N₂O₄ (F. 86—90°, aus A.). (LIEBIG's Ann. 290. 206—16. 18/2. [10/1.] Gew. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

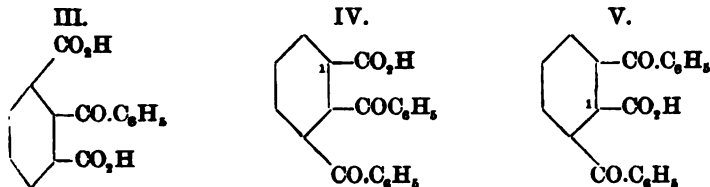
C. Gräbe und M. Leonhardt, *Über Hemimellithsäure*. Die von A. BAERT (1870) entdeckte Hemimellithsäure (1,2,3-Benzoltricarbons.) wurde später von GRÄBE und BOSSEL (93. II. 449; s. auch die vorhergehende Abhandlung) vollkommen re aus Acenaphthen dargestellt. Da die freie Phenylglyoxyldicarbonsäure durch KMnO_4

leicht und quantitativ zu Hemimellithsäure (siehe vorige Abhandlung) oxydiert wird, so führt man zur Darst. der letzteren zunächst Naphtalsäureanhydrid bei Ggw. von Ätzwasser mittels KMnO_4 in Phenylglyoxyldicarbonsäure über, säuert dann mit der berechneten Menge H_2SO_4 an und oxydiert hierauf wiederholt mit KMnO_4 (5 Teile). Beim Erhitzen der Lsg. krystallisiert fast vollständig das wl. *Monokaliumsalz* der *Hemimellithsäure*, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6\text{K} + 2\text{H}_2\text{O}$ (Blättchen, wl. in k. W.; l. in h. W.) aus, aus welchem die freie *Hemimellithsäure*, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ (F. 190° unter Anhydridbildung; unl. aus W.) mittels HCl oder H_2SO_4 , am besten nach Überführung in das neutrale *Bariumsalz*, $(\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6)_2\text{Ba} + 6\text{H}_2\text{O}$ (wl. in W.; Nd. mittels BaCl_2) mittels der berechneten H_2SO_4 -Menge gewonnen wird.

Derivate der *Hemimellithsäure*: 1. *Anhydrid*, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_5$ (F. 196° , krystallinische Masse; Z. oberhalb 300° unter CO_2 -Entw. u. Bildung von Phtalsäureanhydrid), giebt im Kochen mit W. wieder Hemimellithsäure. — 2. *Trikaliumsalz*, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6\text{K}_3$ (Nadeln, l. in W.), mittels K_2CO_3 (berechnet). — 3. *Monomethylester*, $\text{C}_8\text{H}_5(\text{CO}_2\text{H})^{1,4}(\text{CO}_2\text{CH}_3)^2$ (F. $203\text{--}205^\circ$, Nadeln aus h. W.; wl. in k. W., k. Methylalkohol), erhalten aus dem Anhydrid durch Kochen (0,5–1 Stunde) mit Methylalkohol. — 4. *Dimethylester*, $\text{C}_8\text{H}_6(\text{CO}_2\text{CH}_3)^{1,4}(\text{CO}_2\text{H})^2$ (F. 145° , Nadeln; ll. in A.; zl. in h. W.; wl. in k. W.; ll. in k. Natronlauge), durch Sättigen einer Lsg. von Hemimellithsäure (bei 100° getrocknet) mit Methylalkohol (20 Tle.) mit HCl . — 5. *Trimethylester*, $\text{C}_8\text{H}_7(\text{CO}_2\text{CH}_3)_3$ (F. 100° ; l. in k. W., k. Alkalien; ll. in A., Ä.), erhalten u. a. aus dem Ag-Salz und CH_3J . — 6. *Imid der Hemimellithsäure*, $\text{C}_8\text{H}_5(\text{CO}_2\text{H})(\text{CO})_2 > \text{NH}$ (F. 247° , farblose Nadeln aus W.; swl. in k. W.; l. in h. W.; wl. in A., Eg.; ll. in Alkalicarbonaten; zweibachsig), aus dem auf $200\text{--}220^\circ$ erhitzten Hemimellithsäureanhydrid mittels NH_3 ; giebt das *Calciumsalz*, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6\text{Ca} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ (farbl. Nadeln aus W.; mittels CaCO_3).

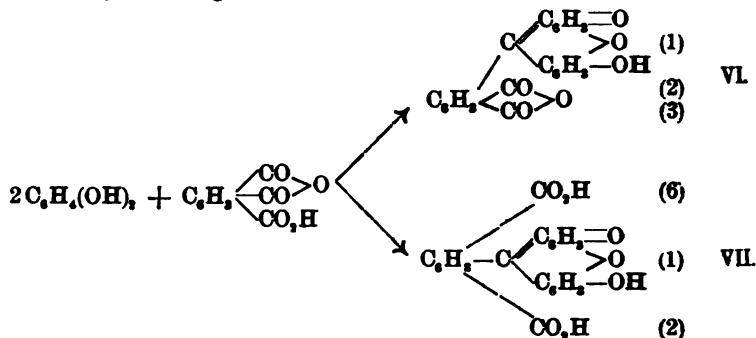


Durch Einw. von AlCl_3 auf Hemimellithsäureanhydrid und Bzl. resultierten mit Ausnahme von Nr. 2 als Kondensationsprodukte: 1. *Benzoylphtalsäure* (I.), $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_4\text{H}_4^{1,4}(\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5)^2 + \text{H}_2\text{O}$ (erweicht bei 100° ; F. nicht bestimmt vorhanden; bei $10\text{--}140^\circ$ Aufschäumen unter Anhydridbildung; farblose Nadeln aus h. W.; wl. in W.; ll. in h. W.); wird mittels konz. H_2SO_4 bei $145\text{--}150^\circ$ in *1-Anthrachinoncarbonsäure* (II.) (F. $293\text{--}294^\circ$ korr., hellgelbe Nadeln; identisch mit der von LIEBERMANN und BISCHOFF aus γ -Anthraccarbonsäure erhaltenen γ -Anthrachinoncarbonsäure) übergeführt, wobei die Lösung grün wird. — 2. *Benzoylisophtalsäure* (III.), $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_4\text{H}_4^{1,4}(\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5)^2$ (F. 260° , Nadeln oder Säulen; swl. in k. W.; l. in h. W.; ll. in A.), aus dem Monokaliumsalz der Hemimellithsäure, Bzl. und AlCl_3 . — 3. *Dibenzoylmellithsäure*, 1-2-3-, (IV.), $\text{C}_8\text{H}_5(\text{CO}_2\text{H})^1(\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5)^2$ (F. 208° , Krystalle aus Eg.; unl. in W.; ll. in A., Ä.). — 4. *Dibenzoylbisphthaläure*, 1-2-6- (V.), $\text{C}_8\text{H}_5(\text{CO}_2\text{H})^1(\text{COC}_6\text{H}_5)^2$ (F. ca. 100° , krystallinisch, in A. u. Ä. leichter l. als die isomere S.).



Die Bildung der beiden letzteren SS. geschieht durch weitere Kondensation der primär auftretenden Benzoylphtalsäure, wobei diese offenbar vorher in ihr Anhydrid übergeht.

Fluoresceine der Hemimellithsäure: Beim Erhitzen von Hemimellithsäureanhydrid mit Resorcin entstehen zwei Fluoresceincarbonsä., von welchen die eine in ein Anhydrid übergeht.



Diese sind: 1. Das *Anhydrid der 3-Fluoresceincarbonsäure* (VI.) (rötlichgelb krystallinisch; unl. in W.; wl. in A., gelb; Lag. in Alkalien gelbrod mit wenig intensiver Fluoreszenz), giebt ein *Monoacetylderivat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{COCH}_3)$ (F. über 100°, gelbe Krystalle, unl. in Ammoniak und Alkalien). — 2. *6-Fluoresceincarbonsäure* (VII.) $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{O}_7$ (F. über 280°, rötlichgelbe Nadeln aus W.; kl. in k. W.; l. in h. W.; l. in A., dunkelbraun; l. in Alkalien mit der gleichen, aber weniger intensiven Fluoreszenz wie das Fluorescein).

Mit m-Dimethylaminophenol erhitzt, liefert das Hemimellithsäureanhydrid die *Rhodamin* (in Alkalien violett löslich, Unterschied von den anderen Rhodaminen (LIEBIG's Ann. 290. 217—38. 18/2. [10/1.] Genf. Chem. Univ.-Lab.) WACHTEL).

C. Gräbe und B. von Mantz, Über Einwirkung von Brom, Chlor und Schwefel auf Fluoren. Wirkt Brom auf Fluoren bei 113° (F.) und 150°, so tritt das erstere in die Phenylene und nicht ins Methylen ein. Bei höherer Temperatur werden die Wasserstoffatome des Methylen eliminiert, und es resultieren an Stelle von Bromsubstitutionsprodd. hochmolekulare KW-stoffe (z. B. rotes Dibiphenyläthen a. u. s.).

Prodd.: 1. Bromfluoren, $\text{C}_{18}\text{H}_9\text{Br}$ (F. 101°, farblos; aus A.; identisch mit dem Verb. von HODGKINSON und MATTHEWS) mittels 2 Atome Brom (Gas) bei 113—115° und bei 150°. — 2. Dibromfluoren, $\text{C}_{18}\text{H}_8\text{Br}_2$ (F. 166°, identisch mit dem Körper von BARBIER), mittels 4 Br bei 113—115°. — 3. *Dibiphenyläthen*, $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \text{C}=\text{C} \begin{array}{c} \diagup \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ (F. 187—188°, rote Nadeln aus Ä., CS_2 ; identisch mit der Verb. von DE LA HAY und VAN DORP), erhalten mittels 4—4,5 g Brom (gasförmig) auf 5 g Fluoren 240—250°; giebt ein Dibromid (F. 235° unter Zers.), ein Dichlorid (F. 234°), wird Fluoren unter Spaltung oxydiert u. zu Fluoren (F. 113°) reduziert.

Chlor wirkt auf Fluoren bei ca. 120° unter Bildung des schon von HODGKINSON und MATTHEWS dargestellten Dichlorfluorens (F. 128°), bei 250—280° unter Bildung von Dibiphenyläthen.

Mit Schwefel auf 300—320° erhitzt, liefert Fluoren bei geringerer Menge von S (0,6 g auf 5 g Fluoren) *Dibiphenyläthan* $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \text{CH}=\text{CH} \begin{array}{c} \diagup \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ (F. 236°, farblose Krystalle aus h. Bzl.), bei der doppelten Menge von S das *Dibiphenyläthan* (s. o.). (LIEBIG's Ann. 290. 238—46. 18/2. [10/1.] Genf. Chem. Univ.-Lab.) WACHTEL.

Fritz Reizenstein, *Über einige Metallsalze mit organischen Basen. II. Teil. Tetrapyridinnickelchlorür*. Feingepulvertes Nickelchlorür wird auf 145° erhitzt, mit Pyridin im Überschuß versetzt und gekocht. Blaugrüne Nadeln, aus Pyridin umkristallisiert. Beim Erhitzen dieses Körpers auf $115-120^{\circ}$ entsteht unter Gelbfärbung Monopyridinnickelchlorür. — *Tetrapyridinkobaltchlorür*. Aus einer wss. Lsg. von CoCl_2 , lassen sich auf Zusatz von Pyridin tiefrote Nadeln ab, identisch mit dem schon über aus wasserfreiem CoCl_2 erhaltenen Prod. Dasselbe geht beim Erhitzen in alblaues Monopyridinkobaltchlorür über. — *Monochinolinkobaltchlorür* entsteht beim Erhitzen von Tetrachinolinkobaltchlorür auf $115-135^{\circ}$. — Wasserhaltige Kobaltpyridin- und -chinolinverbb. konnten bisher nicht erhalten werden.

Folgende Verbb. hat Vf. dargestellt:

$\text{Cl}_4.1\text{Pyr}$, gelb;	$\text{CoCl}_2.1\text{Pyr}$, hellblau;	$\text{CoCl}_2.1\text{Chin}$, hellblau;
$\text{Cl}_4.2\text{Pyr}$, grüngelb;	$\text{CoCl}_2.2\text{Pyr}$, violett;	$\text{CoCl}_2.2\text{Chin}$, kornblumenblau;
$\text{Cl}_4.4\text{Pyr}$, blaugrün;	$\text{CoCl}_2.4\text{Pyr}$, pfirsichblutrot;	$\text{CoCl}_2.4\text{Chin}$, rot.

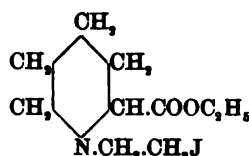
Vf. verwertet zum Schlufs seine Resultate an der Hand der WERNER'schen Aufklärung über die Metallammoniakverbb. Es fällt zunächst auf, daß bei Co und Ni 6mals Verbb. mit 6 Mol. Base erhalten werden konnten, entsprechend den Ammoniakverbb. $(\text{MeA}_6)_X_6$. Es ist dies offenbar in dem Charakter des Metallatoms bedingt, da Verbb. $\text{CdBr}_2.6\text{Pyr}$ und $\text{CuBr}_2.6\text{Pyr}$ (VARET) bestehen, wovon Vf. sich erzeugt hat. Andererseits scheint aber das Eintreten einer bestimmten Anzahl von Molekülen bei einem u. demselben Element auch von dem mit dem betr. Metall verbundenen Säurerest abzuhängen, da z. B. die Sulfate des Co und Ni nicht Tetra-, sondern Tripyridinverbb. liefern. WERNER hat nun darauf hingewiesen, daß beim Übergange der Verbb. $(\text{MeA}_6)_X_6$ in $(\text{MeA}_6)_X_4$ ein Funktionswechsel der Säurereste nicht stattfindet, daß letztere sich also als Ionen verhalten. Tatsächlich ist dies auch beim Tetrapyridin- u. Chinolinkobaltchlorür zu sehen, wie die mitgeteilten Löslichkeitsbestimmungen zeigen. Beiden Dipyridinverbb. von CoCl_2 u. NiCl_2 sollten Analogie mit den entsprechenden NH_4 -Verbb. die Säurereste nicht mehr als Ionen fungieren; doch prägt sich das, wahrscheinlich infolge zu schneller Dissociation in den Resultaten der Löslichkeitsbestimmungen, nicht deutlich aus.

Im Anschluß hieran wirft Vf. die Frage auf, wie man Verbb. vom Typus eA_6Cl_6 erklären wolle, wie $\text{CaCl}_2.8\text{NH}_3$, welche in das Oktaederschema WERNER's nicht hineinpassen wollen; ob man bei diesen nicht statt des Oktaeders einen Würfel Grunde legen könne, an dessen acht Ecken sich die NH_3 -Gruppen befänden, während in einer zweiten umschriebenen Sphäre die Cl-Atome angeordnet seien. (Z. org. Ch. 11. 254—63. 20/2. [6/11. 95.] Würzburg. Univ.-Lab.) MEYER.

Ed. Hirschsohn, *Über das Verhalten des Zinnchlorürs gegen ätherische Öle*. Hat die Zinnchlorürrk. auf Gurjunbalsamöl (95. II. 694) an einer großen Anzahl verschiedener Öle verschiedener Herkunft studiert. Die Verss. wurden so angestellt, daß 1 g SnCl_4 mit 3 ccm 95%ig. A. im Reagensglas übergossen, hierauf von dem betreffenden Öl 4—5 Tropfen hinzugefügt, und die ganze Mischung bis zur Lsg. des Zinnchlorürs gekocht wurde. Nur wenige Öle geben eine dem Gurjunbalsamöl ähnlich oder weniger ähnliche rote, in Violett und Blau übergehende Färbung. Es sind namentlich Patchouliöl, Sumbul- und Baldrianöl, ferner (Rk. rot bis schwach rosa) Liebesaamen-, Kubeben-, Galgant-, Lorbeer-, Santal- (einige Sorten), Pfeffer- u. Kardamomöl. Wermut- und Kamillenöl zeigten grüne bis blaugrüne Färbung. Eine Anzahl Proben war mit Gurjunbalsamöl verfälscht, was auf diesem Wege unschwer erkennen ist. (Pharm. Z. f. Rußland 35. 65—69. 4/2.; 81—83. 11/2.) v. SODEN.

Richard Willstätter, *Über einige Derivate der Pipelinsäure. Pipelinsäureester*, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$. Durch Reduktion der Pikolinsäure mit Na in alkoh. Lsg. nach LADENBURG die Pipelinsäure erhalten, deren Nitrosoverb., ein Öl, zur

Reinigung von unveränderter Pikolinsäure geeignet ist. Diese Nitroverbindung gibt in sd. alkoh. Lsg. mit HCl-Gas behandelt, direkt den obigen Äthylester, welcher auch aus Pipekolinsäurechlorhydrat mit A. und H_2SO_4 gewonnen werden kann. Farblos, stark lichtbrechendes Öl, von alk. Rk., K_{100} 216—217°, K_{20} 107°, mit W., A., Ä. mischbar, sehr leicht verseifbar (schon beim Stehen an der Luft scheidet der Ester Pipekolinsäure, F. 264°, von neutraler Rk. ab; nach LADENBURG hat diese S. saure Rk., F. 259°). Mit überschüssigem CH_3J unter Zufügung der berechneten Menge K_2CO_3 giebt der Ester in alkoh. Lsg. das Jodmethylat des *n*-Methylpipekolinsäureäthylesters,



farblose Prismen aus A. und Ä., F. 127 bis 128° (Zers.), bei trockener Dest. CH_3J abspaltend, in NaOH-Lange ohne Veränderung löslich. Beim Aufkochen der alk. Lsg. findet weder Amination, noch Bildung eines ungesättigten, jodfreien Esters, sondern nur allmähliche Verseifung statt (Unterschied von den Jodmethylaten der Ecgoningruppe und

des Tropinsäuredimethylesters, vgl. S. 445). Das Jodmethylat giebt beim Digerieren mit frisch gefälltem $AgCl$ und mit $AuCl_3$ das Goldsalz des entsprechenden Chlormethylats, $C_8H_{10}N(CH_3)CO_2C_2H_5 \cdot CH_2Cl \cdot AuCl_2$, F. 78°, welches in sd. wäss. Lsg., besonders auf Zusatz von HCl , infolge von Esterverseifung in das Au-Salz des Pipekolinsäurechlormethylats, $C_8H_{10}O_2NCl \cdot Au$, übergeht, F. 227—228° (Zers.). Dieses Salz bildet sich auch beim Behandeln des obigen Jodmethylats mit feuchtem Ag_2O und Fällen der neutralen Lsg. (welche jedenfalls das Methylbetain der Pipekolinsäure enthält) mit Goldchlorwasserstoffsäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 389—92. 24. 2 [13/2.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss.) v. SODEN.

E. Rimbach, Notiz über das Vorkommen der Abietinsäuren. Vf. hat aus normalem Kolofon amerikanischer Herkunft die Krystalle untersucht, welche sich aus der mit W. versetzten alkoh. Lsg. des Harzes ausscheiden. Dieselben zeigten nicht die Linksdrehung der Abietinsäure, vielmehr eine starke Rechtsdrehung. Durch Umkrystallisieren aus verschiedenen Lösungsmitteln (vornehmlich Eg. und bei zunehmender Reinheit der Subst. aus Essigester), Verwandeln der S. in ihr unlösliches Natriumsalz, Umkrystallisieren desselben u. Abscheidung der S. durch Salzsäure, wurde diese in Krystalle von konstanter Drehung u. F. 210—211° übergeführt. Die S. ist ihrer spez. Drehung, F., den kristallographischen Eigenschaften u. dem Natriumgehalt ihres Salzes nach identisch mit der von VESTERBERG (87. 109) beschriebenen Dextropimarsäure. Dieser kommt die Zns. $C_{20}H_{30}O_2$ zu, wie Vf. durch die Bestimmung der Molekulargröße der von ihm dargestellten SS. nachwies. $[\alpha]_D^{20} = 73,36^\circ$ in Chlf.-Lsg.

Aus diesem Befunde geht hervor, daß im amerikanischen Kolofon nicht nur Abietinsäure, sondern unter Umständen auch in sehr beträchtlicher Menge Dextropimarsäure auftreten kann, allerdings war dieselbe auch in diesem Falle begleitet von geringer Menge Abietinsäure. Die übliche Annahme, daß die Hauptrepräsentanten der Abietinsäuren die Abietinsäure u. Dextropimarsäure, an die einzelnen Harze gebunden sind, ist nicht mehr aufrecht zu erhalten, man wird vielmehr ein wechselweises Vorkommen in den einzelnen Harzen als das wahrscheinlichste ansehen müssen. (Ber. pharmaz. Ges. 61—64. [6/2.] Berlin. II. Chem. Univ.-Inst.) PROSKAUER.

Physiologische Chemie.

E. Bourquelot und G. Bertrand, Über die Färbung der Gewebe und des Saftes gewisser Pilze an der Luft. Bekanntlich färben sich verschiedene Pilzarten, z. B. Boletus-, Lactarius- und Russulaarten beim Zerschneiden an den Schnittflächen bei

rot, violett bis blau, bezw. schwarz. Über diese Erscheinung ist schon vielfach diskutiert worden; Vff. führen sie auf die Einw. des in vielen Pilzen vorkommenden oxydierenden Ferments zurück. — Das Fleisch vom *Boletus cyanescens* wird unter dem Einfluß des O der Luft bei Ggw. dieses Fermentes blau. Die sich bläuende Substanz geht beim Eintragen des Pilzes (in kleinen Stücken) in sd. 95%igen A. n. Lag., wobei das Ferment zerstört wird. Die wenig gefärbte alkoh. Lag. wird durch Zusatz des farblosen Saftes eines an dem Ferment reichen Pilzes, z. B. *Russula cyanoxantha* oder *furcata*, rasch blau. Dasselbe Experiment gelingt auch auf Zusatz der Laktase des Lackbaumes und hat viel Ähnlichkeit mit der durch oxydierende Mittel hervorgerufene Blaufärbung der Guajaktinktur. Wie letztere, so wird auch die Färbung der Tinktur von *Boletus cyan.* durch Alkk. und SS., ausgenommen Leig., zerstört. — Der Pilz *Russula nigricans* wird an den Schnittflächen rot, dann schwarz. Beim Auskochen des Pilzes mit 95%ig. A. bleibt die in A. unl., sich schwärzende Substanz in den Geweberesten, aus welchen sie mit sd. W. extrahiert wird. Beim Erkalten der wss. Lag. krystallisiert sie in mkr. kleinen, weißen Nadelchen aus. Dieselben, in W. gel., färben sich auf Zusatz des obigen Fermentes braunrot, dann allmählich schwarz, sie färben sich jedoch nicht mit wss. Laktaselaug. oder oxydierenden Agenzien. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 177—82. 15/2.) v. SODEN.

C. Loring Jackson u. W. H. Warren, *Turmerol*. JACKSON u. MENKE haben (S. 438) aus Curcumawurzel ein Öl extrahiert und aus diesem bei der Dest. im Vakuum eine als *Turmerol* bezeichnete Substanz erhalten. Die Vff. haben das Öl nach besseren Methoden der Dest. im Vakuum behandelt u. nach häufigen Wiederholungen der Fraktionierung eine Substanz von konstantem K. und konstanter Zushalten. Die Analysen des gut gereinigten Turmerols ließen unentschieden, ob dieselben die Formel $C_{15}H_{15}O$ oder $C_{14}H_{13}O$ zukommt. Das Turmerol ist ein gelbes Öl von angenehmem Geruch, K_{11-13} . 158—163°, D_{20}^{25} . 0,9651, $[\alpha]_D^{25} = +24,58^\circ$. Es ist unl. in W. Bei der Oxydation mit verd. Salpeters. entsteht p-Toluylsäure, 178°, deren Calciumsalz u. Anilid, F. 143°, analysiert wurden. Bei der Oxydation mit Kaliumdichromat entsteht Terephthal. Turmerol ist demnach ein Benzolderivat mit einer Methylgruppe und einer zu dieser in p-Stellung befindlichen Seitenkette mit 6 oder 7 Kohlenstoffatomen, deren eines unsymmetrisch ist. Eine Revision der vorigen älteren Angaben über Turmerol erscheint notwendig. (Amer. Chem. J. 18. 11—17. Februar. Harvard College.) BODLÄNDER.

E. Schulze, *Über das Vorkommen von Arginin in den Wurzeln und Knollen niger Pflanzen*. (Landw. Ver.-Stat. 46. 451—58. — C. 96. I. 712.) ARENDT.

A. Michel, *Zur Kenntnis der Gürber'schen Serumalbuminkrystalle*. Nebst einem Nachtrag von A. Gürber. Vff. liefert eine Beschreibung der von GÜRBER nach OPMKISTEN's modifizierter Methode zuerst darg. Serumalbuminkrystalle. Das aus tierischem defibrinierten Pferdeblut mittels Zentrifugieren gewonnene Serum wird mit gleichen Volumen konz. $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. versetzt, wodurch die Globuline gefällt wird; zum albuminhaltigen Filtrat fügt man abermals so lange Ammonsulfatlsg., bis eine leichte bleibende Trübung auftritt. Die dann zu Boden sinkenden Eiweißkryställchen werden durch wiederholtes Lösen in W. und Ausfällen mit Ammonsulfat gereinigt und bilden bis 1 cm lange, doppeltbrechende, hexagonale Prismen mit zeitig aufsitzender Pyramide. Um sie ohne Zerstörung von der Mutterlauge zu trennen, erhitzt man sie mit derselben auf dem Wasserbade, wobei das Eiweiß der Krystalle, ohne Änderung der Form u. des Aussehens derselben koaguliert; sie sind nun in W. unl. u. nicht mehr doppeltbrechend, geben jedoch alle Eiweißreakk. Zus.: 33,1, H 7,1, N 15,9, S 1,9, O 22%; Aschengehalt nur 0,22%. Reinigt man den Krystallbrei durch Dialyse, so koaguliert das Eiweiß bei 51—53°; spez. Drehung

ca. -61° ; Zus. ähnlich der der Albuminkristalle, bis auf eine Abweichung in N-Gehalt und einem dreimal höheren Aschengehalt. Letzterer sinkt durch Koagulen bis auf $0,31\%$.

Hierzu bemerkt Gürber, daß nicht jedes Pferdeserum zum Krystallisieren gebracht werden kann; dieses zeigt sich schon, wenn der Globulinniederschlag fallend gering ist. Von anderen Tieren gab nur Kaninchenserum krystallisierbares Eiweiß. Das durch Erhitzen der Krystalle mit der Mutterlauge einfach brach gewordene Albumin wird nach ca. 3 Wochen negativ doppelbrechend. (Verh. d. physiol. med. Ges. zu Würzburg. H. F. 29. Nr. 3. Centr.-Bl. f. med. Wiss. 1886. 152—53. 29/2.)

V. SODER.

L. de Jager, *Über den Einfluss des Kochens auf den Eiweißgehalt der Milch*. Die Trennung der Eiweißstoffe geschah nach dem vom Vf. modifizierten Verfahren von HOPPE-SEYLER (95. II. 578), wobei, um das Entfetten durch Ä. zu umgehen, zentrifugierte Milch verwendet wurde. Die durch Fällung mit A. gefundene Gesamtmenge der Eiweißstoffe betrug $3,75\%$, welche bei roher Milch aus $3,15\%$ Casein und $0,25\%$ Albumin bestanden. Durch Labenzym wurde an Käsegerinnsel erhaltene in roher Milch $2,8\%$, in gekochter $3,1\%$. Wurde gekochte Milch mit Magnesiumsulfat gesättigt, so war das Filtrat albuminfrei, während das Filtrat von der Magnesiumsulfatfällung bei roher Milch Albumin enthält. Vf. glaubt, „daß zwei Proteinstoffe vorhanden sind, und zwar ein Albumin und ein Globulin, von welchen das erstere beim Kochen in Casein übergeht (? Ref.), der zweitgenannte in Lab. übergeht. Nach Vf. sind in der Milch vorhanden: $3,15\%$ Casein, $0,35\%$ Albumin, $0,25\%$ Globulin. Entgegen den Angaben ELLENBERGER's und HOFMEISTER's gelang es, das Lab. aus gekochter Milch, wenn auch schwieriger als aus roher, Käsestoff abzuscheiden. Allerdings verhält sich der aus gekochter Milch gewonnene Käsestoff abweichend: er ist ll. in verd. Natronlauge, Kalkwasser, Natriumphosphatlsg. u. in viel Calciumphosphat in Lsg. halten.

Verhalten roher u. gekochter Milch gegenüber künstlichem Magensaft. Bei diesen Vers. wurden einmal 10 ccm entrahmter Milch mit Pepsin zur Gerinnung gebracht, der Käse durch starkes Schütteln fein verteilt u. darauf 5 ccm $1,8\%$ iger Milchsäure hinzugefügt; das andere Mal 10 ccm Milch mit 5 ccm $1,8\%$ iger Milchs. vermischt und dann Pepsin zugegeben. Sie zeigen, daß Casein leichter verdaulich als Käse ist, und daß die Verdaulichkeit der Milch durch Kochen derselbe verringert wird. Auch wenn zu den Proben Milchsäureferment (1 ccm Buttermilch) zugefügt wurde, wurde in 24 Stunden weit mehr Käse in der rohen als in der gekochten Milch verdaut. (Centr.-Bl. f. med. Wiss. 34. 145—50. 29/2. Niederl.)

STRECHT.

D. Gourfin, *Physiologische und chemische Untersuchungen über eine aus den Nebennieren gewonnene toxische Substanz*. Vf. gewann aus den Nebennieren eine A. l., durch Hitze nicht zerstöbare Subst., die bei subkutaner Injektion auf das Zentralnervensystem einwirkte, Collaps erzeugte und Herzparalyse herbeiführte. Die alkohol. Extrakte der Nebennieren repräsentieren im Einzelfalle einen verhältnismäßig hohen toxischen Wert, so daß dieselbe Menge des Extraktes differente Wirkungen bei Kaltblütern gegen das Präparat nicht in derselben Weise empfindlich als Warmblütern. — Chemische Eigenschaften, Darst. etc. werden in dem zur Verfügung stehenden Referate nicht erwähnt. (Rev. med. de la Suisse Romande 50. N. 1. Therap. Monatsh. 10. 44—45.)

PROSKAUER.

B. Gérard, *Über die Spaltung des Amygdalins im Körper*. Der Umstand, den MORIGGIA und OSSI beobachtet haben, daß Amygdalin namentlich bei Pflanzenfressern giftig wirkt, und daß LAVEREAU und MILLOX eine Spaltung eines Amygdalins

Glykosides, des *Salicins*, im tierischen Körper festgestellt haben, veranlasste Vf., zu rufen, ob Amygdalin durch Verdauungsfermente und Bakterien des Magens gehalten werde.

Zu den Vers. diente Pankreas u. Dünndarm eines Kaninchens, welches mehrere Tage vorher nach Verfütterung von Salicin Salicyls. im Harn ausgeschieden hatte, welches also dieses Glykosid zu spalten im Stande war. Nach Digestion von Amygdalin mit Pankreasextrakt unter Zusatz von Thymol während 24 Stdn. war weder eine FEHLING'sche Lag. reduzierende Substanz, noch Blaus. nachweisbar. Hingegen wurde durch Dünndarmextrakte, sowohl solchen, die aus einem Stück des Darmes 5 cm vom Pylorus entfernt, als auch solchen, die aus einem nahe dem Coecum gegangenen Stücke dargestellt waren, Blaus. abgespalten, aber kein reduzierender Zucker. Die gleiche Wirkung übten Kulturen von Magenbakterien des Kaninchens. Die Tatsache, daß Blaus., aber kein Traubenzucker in diesen Fällen nachweisbar war, klärt Vf. mit der Annahme eines Zucker zerstörenden Fermentes. (J. Pharm. Chim.] 3.. 233—36. 1/3. Toulouse.) SIEGFRIED.

Gärungschemie und Bakteriologie.

J. Heron, *Über die verschiedenen Methoden der Konservierung der Hefe*. Die Hefe ist in der Regel durch verschiedene Arten von Bakterien mehr oder weniger verunreinigt und deshalb leicht veränderlich und schwer mehrere Tage in feuchtem Zustande aufzubewahren. Sobald die Hefe vom Bier getrennt ist, verliert sie an Widerstandsfähigkeit gegen Verunreinigung. Man verwendet sie also am besten gleich, wenn das nicht angeht, kühlt man sie in flachen Kupferwannen, die mit einem Deckel versehen und von Eiswasser umgeben sind. Vf. warnt von einer zu starken Abkühlung, welche die Gär- u. Vermehrungsthätigkeit der Hefe beeinträchtigt. Zur Reinigung der Hefe kann man dieselbe sich selbst überlassen, wenn sie noch etwas beitet, wobei die Krankheitskeime nach oben gehen und durch ein nach einer bestimmten Regel erfolgendes Abschäumen zum Teil entfernt werden können. Man mischt darauf die Hefe in einem tiefen Gefäß mit der zehnfachen Menge kalten Ws. Es bildet sich in 2—3 Stdn. ein Bodensatz von amorphen Substanzen u. toten Hefezellen, von dem man abgießt. Nach weiterem 6—8-stünd. Stehen an einem kühlen Ort hat sich ein ziemlich reiner Hefebodensatz gebildet. — Reine Hefe verträgt die größten Temperaturschwankungen. DUCLAUX fand Hefe, die 15 Jahre zuvor PASTEUR in seinen Vers. benutzte, noch lebend. HANSEN giebt als ein sehr geeignetes Medium für die Erhaltung der Hefen eine 10%ig. Rohrzuckerlag. an.

Konservierung der Hefe in feuchtem Zustande. Die nach einmaligem Pressen wieder in W. verteilte Hefe wird nochmals abgepresst zur Entfernung der letzten Spuren des Bieres. Als Antiseptikum verwendet man Salicyls. (20 g auf 1 hl), auch EFFRONT Flusssäure. Nach KIESELWALTER versetzt man die in W. angerührte Hefe mit dem gleichen Gewicht Glycerin und füllt das Gemisch in Gefäße, die bis zum Halse beschickt werden und nacheinander mit einem Pfropf von Salicylwatte, einem gut luftdicht schließenden Kork, einer Stanniolplatte und Siegellack abgeschlossen werden. Nach einem englischen Patent übergießt man die Hefe in sterilen Gefäßen mit steriler Würze, die 5—15% Gelatine enthält.

Konservierung der Hefe in trockenem Zustande ist erfolgreicher durchzuführen. KIESELWALTER preßt die mit Wasser gewaschene Hefe, bringt sie einige Stunden mit A. in Berührung, preßt von neuem, setzt die M. auf einem geeigneten Einwandtuche einem trockenen Luftstrom aus und bewahrt das erhaltene Pulver in hermetisch schließenden Gefäßen auf. REINKE wäscht die Hefe, mit Vorliebe Rein-

hefe, sorgfältig, preßt stark, bringt dieselbe in doppelten Lagen von sterilem Filtrierpapier an möglichst staubfreien Ort, walzt sie breit und entwässert durch Pressen zwischen sterilen Asbestplatten, die vorher getrocknet waren. Nachdem durch Legen der Hefe zwischen gebrannten Gips die letzten Spuren Feuchtigkeit entfernt ist, wird die Hefe in Weißblechkästen verpackt. HANSEN konserviert kleine Hefepackungen, indem er einen Tropfen Hefe zwischen eine doppelte Lage sterilen Filtrierpapiers bringt. Andererseits empfiehlt er die Verwendung einer sterilen Fl., bestehend aus Bierwürze, die mit 10 % A. und einer kleinen Menge Weinstein versetzt ist.

Konservierung der Hefe mittels absorbierender Stoffe. Am besten thut man nach Vfa. Ansicht daran, die gepresste Hefe mit einer staubförmigen Substanz (Pflanzen- oder Tierkohle, Reis- oder Maismehl, gewöhnliches Mehl, Gips etc.) zu vermengen. In Indien kann man in der heißen Jahreszeit nicht brauen. Man mischt zur Konservierung der Hefe dieselbe mit Gips und W. u. gießt das Gemisch in Flaschen, in denen es erhärtet; in den mit Korken verschlossenen Flaschen bewahrt man die Hefe in fließendem W. bis zur kalten Jahreszeit. Nach EVANS ist die Hefe in Gips rascher, als in Reismehl. Vf. mischt die Hefe mit einer vergärbaren Substanz, die mit der Hefe eine harte, kompakte M. zu liefern vermag. Würze gebracht, ruft diese M. eine rasche Gärung hervor. Dieses Verf. soll zu Vorteil in Brauereien anzuwenden sein, die sich vor Hefewechsel schützen wollen, da es gestattet, mit Leichtigkeit auf die ursprüngliche Hefe zurückzukommen. Diese nicht genannte vergärbare Substanz ist mutmaßlich Traubenzucker. (Diary of a Brewing Room for 1896; Wchschr. Brauerei 13. 163—64. 14/2. [Refer. WIDENBACH])

HAFFNER

A. A. Bennet u. E. E. Pammel, *Untersuchung einiger gaserzeugender Bakterien*. *Bacillus aromaticus*, ein Mikrokokkus von Käse, JONES' Anaërobe, *Bac. coli communis* und *Bac. mesentericus vulgaris* wurden in neutraler Fleischpeptonbouillon kultiviert, welche mit Rohrzucker, Dextrose oder Laktose zu 2% versetzt war. Die entwickelten Gase wurden täglich gemessen und in ihnen nach Beendigung der Gasentwicklung H_2 und CO_2 bestimmt. Mit Rücksicht darauf, daß die Fl. ihr achtfaches Volumen an H_2 absorbierte, wurde die Analyse erst am Schluß der Gasentwicklung ausgeführt. Der bekannte Einfluß der Temperaturerhöhung auf die Beschleunigung der Gasentwicklung zeigte sich besonders bei *Bac. aromaticus*; bei 28° war der Prozeß viermal früher vollendet, als bei 18°. *Bac. aromaticus* erzeugte Milchsäure, doch keinen $A.$ Der Käsemikrokokkus entwickelte in keinem Falle Gas, abgesehen von dem eventuell der Fl. absorbierten. Die Legg. waren am Ende des Vers. stets sauer u. enthielten meist Milchsäure. JONES' Anaërobe bildete mit Dextrose Essigsäure und Milchsäure, mit Rohrzucker Milchsäure und nur eine Spur Essigsäure; in diesem letzteren Falle war mehr vorhanden, als im ersteren. *Bac. coli communis* erzeugte keinen $A.$, aber Milchsäure. *Bac. mesentericus* gab keinen $A.$, machte die Fl. nur schwach sauer. Die Menge des produzierten Gases änderte sich bei jedem der gasbildenden Mikroorganismen mit der Art des Zuckers. *Bac. aromaticus* u. JONES' Anaërobe produzierten mit Laktose Gas, *Bac. mesentericus* mit Glucose, während die übrigen Mikroben gerade mit Glucose die lebhafteste Gasentwicklung geben. *Bac. coli* giebt die größte Gasmenge mit Laktose.

Anschließend erwähnen Vff. die von HOPPE-SEYLER gemachten Beobachtungen über Magengase, die von BRIEGER über *Pneumococcus*, sowie einige andere Arten und geben eine Zusammenstellung der einschlagenden Litteratur. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 157—66. Februar. [29/11. 95.])

SCHMITZ-DUMAS

Walter Rindfleisch, *Die Pathogenität der Cholera-Vibrionen für Tauben*. Sehr virulente, frisch aus dem Cholera-Darm gezüchtete Cholera-Bakterien töteten Tauben niemals bei einfacher Impfung, sondern nur wenn sie mit größerer Menge

ouillon intramuskulär injiziert wurden; die Bouilloneinspritzung schädigte dabei das Muskelgewebe u. schaffte so einen locus minoris resistentiae. Es gelang nicht, selbst durch eine sehr hohe Zahl von Meerschweinchen- oder Taubenpassagen die Cholera-
bakterien so umzuwandeln, daß sie, wie der Vibrio Metschnikovii, Tauben durch eine
Impfung töteten. Die intramuskuläre Impfung der Tauben bleibt daher ein
sehr wesentliches differential-diagnostisches Merkmal zur Unterscheidung der Cholera-
und Metschnikoffvibrionen. (Z. Hyg. 21. 246—58. Inst. f. Infektionskrankh. Berlin.)

PROSKAUER.

Dunbar, *Zur Differentialdiagnose zwischen den Cholera-vibrionen und anderen
ihnen nahestehenden Vibrionen.* Verfasser hat im Herbst 1894 u. 1895 wiederum
in der Elbe bei Hamburg Vibrionen gefunden, die sich in einzelnen ihrer Rk. wie
Cholera-bacillen verhielten. Er hat diese Vibrionen auf ihr Verhalten gegen das Serum
Cholera-immun, bezw. gegen gewisse Vibrionen gefeilter Tiere geprüft (PFEIFFER'sche
K. 94. II. 438) und bestätigt in vorliegender Arbeit die von PFEIFFER gemachten
Angaben (95. I. 609. II. 172). Er kommt zu dem Schluss, daß die PFEIFFER'sche
K. durch reichlich so viele Vers. erprobt ist u. sich bei mindestens ebenso vielen
Prüfungen bewährt hat, wie manche andere naturwissenschaftl. Beobachtung, daß man
nunmehr als feststehende Thatsache ansehen muß. Trotzdem wird man gut thun,
ich jetzt noch nicht apodiktisch zu erklären, daß die Vibrionen, welche von Cholera-
rum im Tierkörper aufgel. werden, mit voller Bestimmtheit echte Cholera-vibrionen
sind, aber man wird auf Grund der Prüfungsergebnisse bei den aus den verschie-
densten Cholera-epidemien stammenden Cholera-kulturen, die Vf. prüfte, u. welche positiv
reagierten, behaupten können, daß alle diejenigen Kulturen keine echten Cholera-
kulturen sind, die negativ gegen wirksames echtes Cholera-serum reagieren. Vf. be-
treibt eine Anzahl von Vibrionen, welche in der Elbe gefunden wurden, die Cholera-
tr. gaben, gegen Tiere zum Teil pathogen waren, zum Teil auch im Dunkeln
wachsteten, u. welche insgesamt durch ihr Verhalten zu Cholera-serum sich als den
Cholera-vibrionen nicht zugehörig erwiesen.

Schließlich werden Vers. zur Klassifizierung der isolierten Wasservibrionen nach
r. PFEIFFER'schen spezifischen Rk. mitgeteilt. (Z. Hyg. 21. 294—362. Hamburg.
19. Inst.)

PROSKAUER.

B. Schürmayer, *Bakteriologische Untersuchungen über ein neues Desinfizans,
das Raschig (Liq. Kresoli saponatus). Beiträge zur desinfizierenden Wirkung der
Lösungen.* Vf. berichtet zunächst über die physikalischen Eigenschaften des
bezeichneten Präparates, welche auf die Gestaltung der Mischungsverhältnisse von Ein-
fluss sind, und dann über die Desinfektionskraft desselben. Bei den Vers. letzterer
wurde das Verhalten der bereits im W. normaler Weise enthaltenen Keime
unter dem Einflusse verschieden starker Konzentration), und dasjenige von dem W.
gemengten pathogenen Bakterien unter gleichen Verhältnissen geprüft. Alsdann
um die Desinfektion der Bakterien und ihrer Sporen in künstlichen Nährmedien, die
desodorisierende Kraft und Giftigkeit des Kresols Raschig zur Untersuchung, bei der
gleich eine Vergleichung mit anderen ähnlichen Desinfizenzien, wie Solveol, Kre-
sol pur. liq. Nördlinger, Kresolseifenlag. Nördlinger und Carbols. bewerkstelligt
wurde. (Vgl. hierzu VAHLE 94. I. 220.)

Das Kresol Raschig löst sich rasch auf, ist frei von unangenehmem Geruch,
schmeckt sich also hierdurch vor Lysol u. Kreolin aus u. frei von indifferenten Bei-
mischungen. In seiner Desinfektionskraft steht es schon in schwächerer Lag. über
Solveol und Solveol, auch über Lysol. Da nichts der Verwendung, auch stärkerer,
10%, ig. Lag. entgegensteht, so kann gegebenen Falles bei der Rohdesinfektion
den Anforderungen genügt werden. Für chirurgische feinere Zwecke mag man viel-
mehr dem wasserklaren Kresol. pur. liq. Nördl. den Vorzug geben, tauscht aber

für das Aussehen eine geringere Löslichkeit u. ätzende Eigenschaft ein. Sodann ist das Plus von Wirk. in Wirklichkeit doch nicht so groß, wie es theoretisch für die 30%ige Kresole in NÖRDLINGER's Präparat zu erwarten wäre. Auch die sog. „Gifftigkeit“ für dieselbe Volumeinheit (90% O-Kresol) vom Kresol pur. liq. Nördl. größer, obdafs bei einer Reduktion der Lag. behufs Herstellung gleichen Kresolgehaltes derselbe Grad von desinfizierender Kraft erreicht würde. Das Kresol Raschig wirkt ausserdem desodorisierend u. ist billiger, wie die übrigen vorstehend genannten Präparate. (Arch. Hyg. 25. 329—60. Hannover. Nied. bakteriol. Privatlab.) PROSKAUER

Franz Migneco, *Wirkung des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkulosebakterien*. Das Sonnenlicht hat, wie auf andere Bakterien, auch auf jene der Tuberkulose einen schädigenden Einfluss. Die Tuberkelbacillen, welche als Auswurf auf Leinen- und Wollstoffe gerathen sind, widerstehen dem Sonnenlicht eine längere Zeit als 24—30 Stunden nicht, vorausgesetzt, dafs die betreffende Schicht des Auswurfes nicht zu dicht sei. Die Virulenz der Tuberkelbacillen schwächt sich allmählich nach 10—15 Stunden, um schliesslich nach oben erwähntem Zeitraume gänzlich zu erlöschen. Für die praktische Hygiene ergibt sich hieraus die Folgerung die Räume, in denen tuberkulöse Kranke sich aufhalten, möglichst dem direkten Sonnenlichte zugänglich zu machen und gut zu ventilieren. Für die Wohnungsdesinfektion werden die Thatsachen des Vf.'s, auf die übrigens schon R. KOCH aufmerksam gemacht hat, ebenfalls Beachtung finden müssen. (Arch. Hyg. 25. 361 bis 72. Hyg. Inst. Univ. Catania.) PROSKAUER

Medizinische Chemie.

Eschle, *Beiträge zum Studium der Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse des Guajakols und Guajakolcarbonats*. Die Resorption des reinen Guajakols erfolgt sehr rasch; es ist schon wenige Stunden nach dem Einnehmen im Harn (in der alkal. Lag. des abgedunsteten Ätherauszuges durch Fe_2Cl_6) nachzuweisen. Die Ausscheidung erfolgt zum grössten Teil innerhalb 24 Stunden, die des beträchtlichsten Theiles d. Restes am nächsten Tage. Am folgenden Tage finden sich nur noch Spuren d. Körpers im Urin. Das Guajakolcarbonat wird ausschliesslich durch Fäulnisprozesse unter normalen Verhältnissen also durch die Darmfäulnis — gespalten und resorptionsfähig gemacht; sein Auftreten im Harn lässt sich qualitativ jedoch auch schon 5 u. 6 Stunden nach der Einverleibung nachweisen. Die Ausscheidungsdauer weist gegenüber dem reinen Guajakol keine wesentliche Abweichung auf. Hieraus u. aus d. Umstände, dafs bei länger fortgesetzter Guajakol- und Guajakolcarbonatdarreichung in gleichmässigen medizinellen (Mensch), wie auch in schon toxischen Gaben (Hund) die Zunahme der Ätherschwefelsäure auf Kosten der Sulfatschwefelsäure eine konstante Grösse zeigt, mufs man schliessen, dafs ein akkumulierender Einfluss des Mittels nicht geltend macht. Ein wesentlicher Anteil des resorbierten Guajakols verlässt den Organismus in Form der Ätherschwefelsäure des Harns. Nach Gaben in der Grösse wie sie therapeutisch verwendet werden, beträgt die Ausscheidung in dieser Form d. reinen Guajakols ca. 50% der Einfuhr, bei toxischen Gaben nur etwa 8%. Von d. Guajakol des eingegebenen Carbonats werden in dieser Form 22—66% ausgeschieden; letzteres scheint desto besser ausgenutzt zu werden, in je kleineren Dosen, und häufiger die Verabreichung erfolgt. Die Erklärung für diesen Umstand ist bei Einnahme gröfserer Dosen in der Beschränkung der Darmfäulnis zu suchen, welche durch die Zerlegung des Carbonats vermittelt.

Nach grofsen Guajakolgaben (3 g p. T.) trat beim Hunde eine Verminderung d. Gesamtschwefelsäureausscheidung ein, welche letztere erst allmählich nach Sistieren

ter Gaben in die normalen Bahnen einlenkte. Beim Menschen, nach in medizinellen Grenzen gehaltenen Dosen, waren derartige Verhältnisse nicht nachzuweisen. Bei Hunden werden auch bei großen Guajakoldosen (3 g pro Tag) nur wenig über 50% der gesamten Schwefels. im Harn zur Bindung des Guajakols verbraucht; beim Menschen bei den größten therapeutisch in Betracht kommenden Dosen des reinen Guajakols ca. 22%, des Carbonats ca. 44%, der Gesamtschwefels. verbraucht. Da also niemals ein vollständiges Verschwinden der Sulfate im Harn, und somit ein Anhalt an diesen zur Bildung von Ätherschwefels. eintreten kann, so können die erwähnten Verhältnisse auch durch eine abnorm große Zufuhr von Sulfaten nicht geändert werden. Bei der Bestimmung der Guajakols im Harn nach Kochen mit N. fand man, daß annähernd ein ebenso großer Bruchteil des Mittels, wie in der Form von Ätherschwefels., in anderer Gestalt den Organismus verließ. Mit Sicherheit ist ein großer Teil davon an Glucurons. gebunden. Brenzkatechin wurde selbst auch sehr großen Dosen den Organismus passierenden Guajakols nicht gebildet.

Nach sehr großen Gaben von Guajakol, nicht Carbonat, trat ein seiner Natur nach bisher nicht festgestellter org. Körper im Harn auf, welcher durch Salzs. in ösen, schleimigen Flocken gefällt wird, auf die gewöhnlichen Eiweißproben nicht reagiert, aber reichlich N, bzw. NH_4 -Salze enthielt, eine starke Millon'sche und iuretrk. gab und alkal. Kupferlsg. reduzierte. Das Destillat gab mit Bromw. keine k. (Abwesenheit von Phenolen) und der Destillationsrückstand keine Brenzkatechin- (Z. Klin. Med. 29. 197—220. Physiol.-chem. Lab. Freiburg i. B.) PROSKAUER.

Curt Brandenburg, *Über die diagnostische Bedeutung der Harnsäure und Xanthinasen im Harn.* Vf. verfolgte den Zusammenhang zwischen den Nucleinen u. ihren Stoffwechselprod., indem er die Alloxurkörper nach dem Verf. von KRÜGER mittels Striumdisulfid und CuSO_4 fällte, die Harns. nach LUDWIG-SALKOWSKI bestimmte. Nach KRÜGER werden unter normalen Verhältnissen ausgeschieden in 24 Stunden: Alloxur-N 0,2814, Harnsäure-N 0,2333, Basen-N 0,0481. Reichliche Zufuhren von Nahrungstoffen, besonders von Fleisch, steigern mit dem Gesamt-N (GN) auch den Alloxur-N (AllN). Nach Vf. werden beide Werte bei einem einfach herabgesetzten Ernährungszustande erniedrigt. Bei Abdominaltyphus war AllN bedeutend vermehrt. Bei Phthise, Mageninsufficiens, Pyloruscarcinom, Anämie fand der Eiweißverlust des Körpers einen Ausdruck in der Steigerung des Alloxur-N im Urin, dessen Muttersubstanzen durch den ausgedehnten Zerfall nucleinhaltigen Körpergewebes in vermehrter Menge in den Kreislauf geworfen wurde. Der Zerfall NaCl-armen Organismus ergibt sich, wie aus der Verringerung der Chloride im Harn, auch aus den AllN neben mäßiger Verringerung des GN, da erstere nur von einem umfangreichen Zerfall der Kernsubstanzen innerhalb des Organismus geliefert werden. Wenn diese herabgekommenen Kranken das Verhältnis zwischen GN und AllN im obigen Maße durchbrochen wird, so daß neben relativ niedrigen Werten für GN auffallend reichlich Alloxurkörper im Urin erscheinen, so liegt der Verdacht für die bösartige Natur des Leidens nahe. Die Harnsäurebildung steht in einer gewissen Abhängigkeit von der sekretorischen Thätigkeit des Darmes, wie Verss. mit Thymusklystieren ergeben haben. (Berl. klin. Wchschr. 33. 137—39. II. Med. klin. Prof. GERHARDT. Berlin.) PROSKAUER.

G. Bubis, *Was weiß man über Spermin?* Vf. bringt eine Zusammenstellung der Spermin erschienenen Veröffentlichungen chemischen, physiologischen u. therapeutischen Inhaltes. Vor allen Dingen werden diejenigen von POEHL, TARCHANOFF (190. I. 94; 91. I. 466. 531; 92. II. 489. 876. 1027; 93. I. 791; II. 975. 1099. 94. 104; 95. I. 102. 927; II. 686) erwähnt. Nach TARCHANOFF, PANTSCHENKO und Bubis ist das Spermin ein Tonicum unter gewissen Bedingungen. Am Schlusse der

Übersicht befindet sich eine solche über die Litteratur des Spermis. (Therap. Monatsh. 10. 22—27. 80—83.)
PROSKAUER.

C. S. Haegler, Über Airol, ein neues Ersatzmittel des Jodoforms, und ähnliche antiseptische Pulvermittel. Das Airol, basisch gallussaures Wismutoxydiodid, enthält neben 44,5 % Bi_2O_3 , 24,8 % J, ist weniger giftig als Jodoform und verhält sich Bakterien gegenüber wie dieses, d. h. es wirkt für Bakterien wachstumshindernd, aber nicht tödend. Nur Choleravibrionen werden durch beide Verbindungen vernichtet. Die Wirkung des Airols erklärt sich aus der leichten Abspaltung des Jod, die schon durch Einw. von W. erfolgt. Vf. berichtet ferner über die klinischen Erfahrungen, die er mit Airol gemacht hat. (Beitr. z. klin. Chirurg. 15. Heft 1; Therap. Monatsh. 10. 86—89.)
PROSKAUER.

Pharmazeutische Chemie.

César Chicote, Eine neue Verfälschung des Safrans. Eine an sich unverdächtige Probe von Safran erregte dadurch die Aufmerksamkeit, daß das etwas feuchte Papier, in das sie gepackt war, rotblaue Streifen zeigte. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigte sich, daß das Präparat aus echtem Safran, aus den gelben Fasern von Crocus mit denen Safran gewöhnlich gefälscht wird, und aus zahlreichen vegetabilischen Fasern unbekannter Herkunft besteht, die blaurote Färbung besitzen und diese Färbung sofort dem W. mitteilen, in das sie gebracht werden. Die wsa. Lsg. wird durch Natronlauge entfärbt, ohne daß Fällung eintritt, Schwefelsäure stellt die Färbung wieder her, u. die letztere wird durch einen Überschuß der S. nicht geändert. Der Farbstoff ist saures Fuchsin. Außerdem entzieht das Wasser den gefärbten Fasern etwas Traubenzucker, der wahrscheinlich angewandt wurde, um den Farbstoff zu fixieren. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 116—17. Februar. Saint-Sébastien.)
BODL.

E. Mylius, Das spezifische Gewicht des Liquor Aluminiumi acetic. Der nach der Vorschrift der Pharmakopöa hergestellte Liquor hat D. 1,063, entsprechend 8% Aluminiumacetat, während dasselbe Arzneibuch 1,044—1,046 = 5,3% verlangt. Auf diesen Widerspruch ist ohne Erfolg schon seit vielen Jahren aufmerksam gemacht worden. (Pharm. Ztg. 41. 115. 15/2.)
V. SODES.

E. Durand, Emulgierung des schweren Steinkohlenteeröles durch Rostkastanienmehl. Das Mehl hat wegen seines hohen Saponingehaltes eine stark emulgierende Wirkung. Man erhält durch Schütteln von 50 g Kastanienmehl mit 50 g W. u. Z. fügen von 900 g Teeröl unter Umschütteln eine auch beim Verdünnen mit W. haltbare Emulsion, welche die Verwendung des Teeröles zu Desinfektionszwecken erleichtert. Das Mehl eignet sich auch zum Emulgieren von Petroleum, Ol. cadianum und empyreumaticum etc. (Archiv de médec. et de pharmacie militär. 1896. 2. 118. Apoth.-Ztg. 11. 118. 15/2.)
V. SODES.

Arnold Voswinkel, Beitrag zur Kenntnis des Benzoylcarbinols. Anschließen an die Arbeit von V. FRITZ (S. 110) berichtet Vf. seine eigenen Unters. Benzoylmethylsalicylsäureester, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$, Salhypon genannt, entsteht durch zweistündiges Erhitzen gleicher Moleküle salicylsauren Na- und α -Bromacetphenons und Krystallisierenlassen der von NaBr abfiltrierten h. Lsg.; lange, farblose Nadeln, F. 113—114°, aus A., in W. unl. Der Körper reduziert FEHLING'sche Lsg. und spaltet, mit verd. Alkalien erhitzt, Benzaldehyd ab; eine besondere physikalische Wirkung (Unters. der Farbwerke Höchst) kommt ihm nicht zu. Ozon, Versetzen einer 2%ig. alkoh. Lsg. des Esters mit ebensoviel HCl-Hydroxylamin u. berechneten Menge KOH; nach dreitägigem Stehen scheidet sich auf vorsichtigen Wasserdampf

setzt das Oxim in Nadeln, F. 97°, aus. *Hydrazon*, F. 133°. Durch mehrstündiges Erhitzen auf 230–240° wird das Keton in Phenol, CO, und Acetophenon gespalten. Löst man eine k. 2%ige Lsg. des Ketons, mit 16 Tln. 25%iger HCl versetzt, drei Tage stehen, so scheiden sich Krystalle aus, welche FEHLING'sche Lsg. reduzieren und FeCl₃ violett färben. Der neue Körper, dessen Unters. Vf. fortsetzt, entspricht wahrscheinlich der Formel C₁₀H₈.C(OC₂H₅)₂.CH₂.O.CO.C₆H₅.OH. (Pharm. Centr.-H. 7. 103–5. 20/2. [Febr.] Berlin. Lab. von VOSWINKEL's Apotheke.) v. SODEN.

Francesco Zanardi, *Über Alkaloidstearate und ihre therapeutische Verwendung*. *Morphinstearat*, C₁₇H₃₅NO₂.C₁₇H₃₅COOH. Darst.: 5,68 g Stearinsäure werden in 100 ccm absolutem A. w. gel. und mit 5,72 g Morphin nach und nach versetzt; aus dem erhaltenen Filtrat scheidet sich das Morphinstearat in Krystallen aus, die bei 30–40° trocknet werden. Oder Natriumstearatlg. (5,68 g Stearinsäure, 50 ccm W., 20 ccm Normalnatronlauge) wird mit Lsg. von 7,51 g Morphinhydrochlorid in 100 g W. versetzt, wobei sich das Morphinumstearat voluminös ausscheidet; es wird gut mit W. waschen, getrocknet u. aus A. umkrystallisiert. Weisse, glänzende, fettige Schuppen, Schmp. 84–86°, ll. in h. A., wl. in Ä. und k. A.; l. in Ölen (ca. 1%), Fetten u. Vaseline. *Tropinestearat*, C₁₇H₃₅NO₂.C₁₇H₃₅COOH, Darst. wie oben, weisse, fettige Nadeln, F. 90°, Löslichkeit dem Morph. ähnlich. Lsg. von 0,1 g Atropinestearat in 50 g Mandelöl ist ein passender (? D. Ref.) Ersatz des Bilsenkraut- u. Belladonnaöls. *Kokainestearat*, C₁₇H₃₅NO₂.C₁₇H₃₅COOH, Darst. wie oben, weisse Nadeln, F. ca. 90°, Löslichkeitsverhältnisse wie oben. — Die Stearinsäure wird in diesen Stearaten durch CuSO₄, die Alkaloide werden durch ihre spezifischen Rkk. nachgewiesen. (Bolletino chim. farm. 1896. 4; Apoth.-Ztg. 11. 141. 26/2.) v. SODEN.

Hugo Eckenroth, *Untersuchungen über die Handelssaccharine*. Nach einer Berechnung der brauchbaren Untersuchungsmethoden (vergl. HEFELMANN, 95. I. 968) bemerkt Vf., daß ein absolut reines Prod. bei 223,5–224° schmilzt. Man muß dabei ziemlich rasch bis 200° erhitzen. Zur Beurteilung der Güte eines reinen Saccharins kann man sich auch der direkten Titration mit 1/10-Normalkalilauge bedienen (54,6 ccm 1/10-Normalkali = 1 g Saccharin; Indikator Phenolphthalein), indem man wie durch eine große Anzahl von Unters. festgestellt wurde, nur die aller reinsten Saccharine die Zahl 54,6 ccm 1/10-Normalkali erreichen. Nach Vf.'s Angaben ist das Fabrikat von GILLIARD, MONNET u. CARTIER das beste und reinste; es ebenbürtig (bis auf eine Differenz des F. = 226°) ist das Prod. der „Chemischen Industrie, Basel“; dann folgen die Präparate von v. HEYDEN Nachf. u. FAHLBERG, Fr & Co. (Pharm. Ztg. 41. 141–42. 26/3. [Januar]. Ludwigshafen. Chem. Inst. u. Handelaboratorium.) v. SODEN.

C. C. Keller, *Der wirksame Bestandteil des Mutterkorns* wird folgendermaßen erhalten: Mit PAe. entfettetes Secale cornutum wird mit A. extrahiert, bis die abfließende Fl. durch HCl-haltigen Ä. nicht mehr getrübt wird. Dieser Auszug, welcher neben wenig fettem Öl Sphacelinsäure und das Alkaloid enthält, wird mit HCl-haltigem (10 ccm HCl, D. 1,19, werden mit 100 ccm Ä. geschüttelt) versetzt, worauf sich das HCl-Salz des Alkaloids flockig ausscheidet. Dasselbe wird mit Ä. gewaschen u. nicht mit Ä. und Sodalg. durchgeschüttelt, wobei das frei gewordene Alkaloid in Ä. übergeht, aus dem es sich in gelben Krusten ausscheidet, welche aus h. absolutem A. umkrystallisiert werden. Feine, weisse Nadeln, in Ä. zwl. Die Salze des Alkaloids (Hydrochlorat, Tartrat, Citrat) werden in wss. Lsg. durch S. sowie durch gebräuchlichen Alkaloidreagenzien gefällt. Eisenchlorid giebt mit dem Alkaloid eine wenig beständige, orangefarbene Färbung, welche bald in Violett oder Braunrot übergeht. Vf. nennt dieses Alkaloid *Cornutin*; es ist der spezifisch wirksame Bestandteil der Droge und mit dem Ergotinin von TANKET identisch. Die bisher für

wirksam gehaltenen Körper, wie das Cornutin „KOBERT“, das Spasmodin „JACOB“, Sphacelotoxin etc., sind wahrscheinlich teils durch S. verändertes Cornutin „KELLER“ (z. B. das Cornutin „KOBERT“) oder unreines Cornutin. Ein zweites Alkaloid im Vf. in dem Mutterkorn nicht auffinden können. (Schweiz. Wchschr. Pharm. Nr. 8 Pharm. Ztg. 41. 143. 26/2.) v. SODER.

Edmund Falk, Cotarninum hydrochloricum (Stypticin). Das Cotarninhydrochlorid, welches bekanntlich von WÖHLER durch Oxydation aus dem Narkotin hergestellt wurde u. nach M. FREUND ein Hydrastinin ist, in dem ein H-Atom durch eine Methoxylgruppe ersetzt ist, hat nach GOTTSCHALK (D. Med. W. 1895. Nr. 27. Bei 1.) in der gynäkologischen Praxis Heilerfolge herbeigeführt, indem es gefäßkontrahierend u. zugleich sedativ wirkt. Vf. hat das Präparat geprüft u. gefunden, daß es starke Wirkungen hervorruft, wie das Hydrastinin, dem es chemisch nahe steht. Beide erzeugen bei Warm- u. Kaltblütern Lähmung durch Einw. auf die motorische Spähe des Rückenmarks, beide sind in mittleren Dosen keine Herzgifte, bei beiden erfolgt der Tod durch Lähmung des Atmungszentrums. Dagegen übt das Cotarnin nur auf die Gefäße, noch auf das Zentrum primär einen Einfluß aus. Die bei ihm eintretende Blutdrucksteigerung ist sekundärer Natur, sie findet sich nur, wenn die Lähmung des Atmungszentrums beginnt, und gewöhnlich erst wenige Minuten nach dem Atmungstillstand, wenn durch das an CO₂ reiche Blut das vasomotorische Zentrum gereizt wird. Diese sekundäre Steigerung ist als ein Zeichen der Vergiftung und nicht der medikamentösen Wirkung anzusehen. (Therap. Monatsb. 10. Pharmakol. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

L. Lafay, Einiges über die Pharmakologie des Natriumbenzoates. Vf. hat darauf aufmerksam, daß die pharmazeutisch verwendeten Präparate des Natriumbenzoates in verschiedener Weise verunreinigt sind. Von 17 Proben dieses Salzes verhielten sich gegen Phenolphthalein nur 7 neutral, 4 schwach alk., 6 stärker alk. Diese 10 auf Phenolphthalein alk. reagierenden Proben bläuten Lackmus; von den gegenüber Phenolphthalein neutralen war nur eine auch gegen Lackmus neutral, während es 6 mehr oder weniger röteten. Die Alkalität erklärt sich aus der nach der Vorschrift der Pharmakopöe stattfindenden Darstellungsweise, bei welcher Benzoesäure mit Natriumcarbonat nur bei mäßiger Wärme neutralisiert wird. Infolge des unvollständigen Entweichens der Kohlensäure wird so ein Überschuss von Soda zugesetzt, der die saure Rk. erklärt. Vf. aus dem Bestreben der Darsteller, einen Überschuss von Soda zu vermeiden.

Kalk enthielten nur 5 Proben spurenweise. Chlorbarium erzeugte in 8 Präparaten einen starken, in 4 einen schwachen und in 5 keinen Nd. Diese Ndd. bestanden in 8 Fällen ganz oder teilweise aus Bariumsulfat. Kaliumpermanganat wurde in 7 Proben nicht oder kaum entfärbt, während 10 Proben entgegen der Vorschrift eine deutliche Oxydation durch Permanganat erlitten. Diejenigen Präparate, welche Phenolphthalein röteten, schwärzten Kalomel. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 236—4.) SIEGFRIED.

Scheurlen, Zur Beurteilung der antiseptischen Salben und Öle. Ähnlich wie dies WOLFFHÜGEL u. von KNORRE (Mittlg. Kais. Gesundh.-Amt 1. 251) gethan hat, studierte Vf. das Verhalten einer Lsg. von Carbonsäure in Gelböl, Paraffinöl, Harzöl und russischem Mineralöl, Mohnöl, Rüböl, Sesamöl, Olivenöl, Erdnussöl, Kokosöl, Kakaobutter, Lanolin LIEBREICH und anhydricum und Vaselin Unguent. Paraff. der Pharmakopöe W. gegenüber, um die Frage zu beantworten, ob der Übergang der Carbonsäure aus den verschiedenen Ölen in die Wasserschicht so schnell u. reichlich sich vollziehe. Die Carbolabgabe der einzelnen Öle war verschieden. Während Gelböl 86%, Paraffinöl 60% ihres Carbolgehaltes in kurz

in W. abgaben, gab Olivenöl in ungefähr dem gleichen Zeitraume nur 36%, die beiden Anoline nur 14 und 11,2%, und Vaseline gar nur 2,8% ab. Hieraus folgt, daß es nicht gleichgültig ist, welcherlei Fette als Konstituenzien für antiseptische Öle und Salben verwendet werden. Je geringer D. eines Öles, bzw. je größer die Differenz zwischen D. und derjenigen der Carbols. ist, desto leichter scheint aus dem Öle die Carbols. in das W. überzugehen. Dieser Übergang war bei Zimmertemperatur ein eringerer, als bei Körperwärme, ohne daß dabei die oben aufgestellte Reihenfolge sich änderte. Nur wenn das Öl bei der Temperaturabnahme fest wurde, wie z. B. ein Kokosöl und bei der Kakaobutter, trat es aus der Reihenfolge heraus und gab weniger Carbols. ab. Weiterhin ist diese Größe abhängig von dem Prozentgehalt des Öles an Carbols.

o-Kresol geht entsprechend seiner geringeren Löslichkeit in W. aus einer Lsg. in Öl in geringeren Mengen als die Carbols. in dieses über; bei 37°C. in 5%iger Lsg. schwankt das Verhältnis des ausgelaugten Kresols zu der Carbols. zwischen 1:1,25—2,0, vielfach auch das Verhältnis 1:1,5 vor. Da sich aber der Desinfektionswert des Kresols zum Carbols. wie 1:3 verhält, so kann man schließen, daß man bei Anwendung von Kresolöl etwa doppelt so starke Desinfektionswirkung erzielen wird, wie bei Anwendung des entsprechenden Carbolöls. Paraffin. liquid. zeigte die beste, die Vaseline die schlechteste Abgabefähigkeit, welche, wie experimentell an Lsgg. von Paraffin in Paraffinum liquid. nachgewiesen wurde, durch die Ggw. des gel. Paraffins herbeiführt wird. Die Salben dieser Art übten auch auf stark eiweißhaltige Fll. eine sehr ausgesprochene Desinfektionswirkung aus. (Arch. Hyg. 25. 372—91. Straßburg i. E.)

PROSKAUER.

Analytische Chemie.

F. A. Gooch und A. W. Peirce, *Jodometrische Bestimmung der selenigen Säure oder der Selensäure*. Die Methode, welche Vff. zur Bestimmung der SS. des Selenarsen gearbeitet haben, beruht auf demselben Prinzip, wie die von GOOCH und BROWNE empfohlene Jodbestimmung. Handelt es sich um die Bestimmung von seleniger S., so wird die Lsg. derselben in einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm Inhalt mit einem bekannten Überschuss von Jodkalium versetzt, worauf man 2 g saures arseniges Kalium und 20 ccm Schwefels. (1:1) zugiebt. Es wird hierbei sowohl durch die oxydierende Einw. der Arsens., wie die der selenigen S. Jod frei gemacht. Man läßt nun die auf 100 ccm gebrachte Lsg. bis auf 35 ccm ein, wobei sich alles freigesetzte Jod verflüchtigt, neutralisiert mit Ätzkali annähernd, mit Kaliumdicarbonat vollständig, setzt noch 20 ccm einer konz. Kaliumdicarbonatlsg. zu und titriert die durch Reduktion gebildete arsenige Säure mit Normaljodlsg. Die erforderliche Menge Jod entspricht dann derjenigen Menge Jod, welche durch die Arsens. frei gemacht wurde, und die Differenz zwischen dieser und dem ursprünglich in Form von Jodkalium vorhandenen Jod ergibt den Betrag an Jod, welcher von der selenigen Säure freigesetzt wurde.

Bei gleicher Behandlung der Selensäure ist zunächst Reduktion derselben zu seleniger S. erforderlich, weil sonst die Arsens. auf das Jodid schon einwirkt, bevor die Selensäure vollständig reduziert ist. Die Überführung in selenige S. geschieht mit Bromwasserstoffsäure (Seite 11). Chlorwasserstoffsäure ist nicht für diesen Zweck anwendbar, weil sich beim späteren Eindampfen Arsenchlorür verflüchtigen würde, während Arsenbromür unter den eingehaltenen Bedingungen nicht flüchtig ist. Die Selensäurelsg. wird mit 1 g KBr und 20 ccm Schwefels. (1:1) versetzt, auf 60 bis 100 ccm verdünnt und das Brom durch Kochen verjagt, bis die farblos gewordene

Lsg. sich eben wieder zu färben beginnt, worauf man in der oben beschriebenen Weise weiter verfährt. (Z. Anorg. Ch. 11. 249—53. 20/2. [27/10. 95.] New-Ham. The Kent. Chem. Lab. of Yale College.) MYER.

Ad. Carnot, Massanalytische Bestimmung eines Gemenges von Chloriden, Hypochloriten und Chloraten. Zur Analyse eines solchen Gemisches, wie es z. B. bei der Elektrolyse von NaCl erhalten wird, wird zunächst eine Bestimmung des Hypochlorits durch Titrieren mit Natriumarsenit vorgenommen unter Anwendung einer Lsg. von 3 g Stärke, 1 g Na_2CO_3 und 1 g Jodkalium in 500 ccm W. als Indikator. Die Bestimmung des Chlorates erfolgt mittels überschüssigem Ferrosulfat nach der Gleichung:



Das überschüssig zugesetzte Ferrosulfat wird mit KMnO_4 zurücktitriert. Der Gesamtchlorgehalt wird nach Entfernung der Farbe des Permanganats durch Zusatz von Ferrosulfat mittels Titration mit AgNO_3 (Indikator Sulfocyanammonium) ermittelt. Zahlreiche Versuche haben die Genauigkeit der Methode erwiesen. Die Differenzen zwischen den erhaltenen und den berechneten Zahlen erreichten nicht 1 mg bei Anwendung von 250—500 mg Substanz. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 449—52. [24/2.*].) HENSE.

Ad. Carnot, Analyse eines Gemisches von Chloriden, Chloraten u. Perchloraten. In den Calcinationsprodd. der Chlorate können keine Hypochlorite vorhanden sein, sie enthalten nur Chlorate, Perchlorate und Chloride. Die Bestimmung der Chlorate und Chloride kann auf zwei Wegen erfolgen. A. Man nimmt zwei gleiche Teile der Lsg., in dem einen Teil bestimmt man das Chlorid durch Titrieren mit AgNO_3 , in dem anderen Teil wird das Chlorat in schwefelsaurer Lsg. mit Ferrosulfat reduziert und dann der Gesamtchlorgehalt bestimmt. Die Differenz ergibt die Menge an Chlorate. B. Das Chlorid wird in neutraler Lsg. mit AgNO_3 titriert unter Zusatz von Kaliumarseniat als Indikator. Das Chlorat wird dann in schwefelsaurer Lsg. mit Ferrosulfat (vgl. vorst. Ref.) bestimmt. — Das Perchlorat muß in einer bestimmten Operation ermittelt werden, nachdem dasselbe unter Zusatz von 4—5 Teile Quarzsand (zur Verhinderung der Verflüchtigung) erhitzt und dadurch vollständig in Chlorid übergeführt worden ist. Das erhitzte Gemisch wird mit W. ausgewaschen u. in der Lsg. der Chlorgehalt durch Titrieren mit AgNO_3 (Indikator Alkalizarblau oder -arseniat) bestimmt. Hierdurch erhält man den Gesamtchlorgehalt, durch die Differenz ermittelt man den Gehalt an Perchlorat, da durch die vorhergehenden Operationen der Gehalt an Chlorid und Chlorat bekannt ist. — Die nach dem vorstehenden Verf. sich ergebenden Differenzen waren geringer als 0,5 mg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 452—54. [24/2.*].) HENSE.

Gorges, Die Bestimmung des Jods im Leberthran. 25 g Leberthran werden mit 25 g gepulvertem Kalisaltpeter u. 30 g einer 20%ig. alkoh. Kalilsg. auf dem Wasserbade gekocht. Der A. wird auf dem Wasserbade verdunstet, der Rückstand auf dem Sandbade getrocknet und hierauf 10 Minuten bei dunkler Rotglut erhitzt. Die weiße Schmelze wird mit W. unter Zusatz verd. Essigs. gelöst, die Lsg. mit einer 5%ig. Lsg. von Ammonsulfat versetzt und dekantiert. Das Jod wird durch Schwefelkohlenstoff entzogen und mit einer $1/100$ -Normalal. von Hyposulfit bestimmt. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 228—29. 1/3.) SIEGFELD.

Armand Gautier, Über die Bestimmung des Arsens. Vf. bezweifelt die von ENGEL und BERNARD (S. 725) angegebene Verf. schneller auszuführen als das von ihm angegebene. Geringe Quantitäten Arsen, z. B. weniger als 1 mg., können nur durch Wägen des Arsenspiegels bestimmt werden. Mittels dieser Methode

sowohl in Mineralverbb., als in organischen Verbb. ermittelt werden. (C. r. d. Acad. des sciences 122. 426—27. [24/2.*]) HESSE.

Albert Atterberg, *Die Kalibestimmungsmethode der Stafsfurter Kaliwerke*. Vf. konstatiert, daß die Unters. des von Stafsfurt nach Schweden eingeführten Kainits den schwedischen landwirtschaftlichen Kontrollstationen häufig weniger Kali erbebt, als garantiert wird, was auf die Verschiedenheit der Methode zurückzuführen ist, wie eine vergleichende Unters. zeige, und zwar ergibt die Stafsfurter Methode nach den Resultaten des Vfs. ein unreines Kaliumplatinchlorid. Um dasselbe rein zu gewinnen, muß es mehrere Male mit A. übergossen u. gründlich zerrieben werden, das Auswaschen des groben Krystallpulvers auf dem Filter nicht möglich ist. hem.-Ztg. 20. 131. 19/2.) MEYER.

Ferdinand Ulzer u. Julius Brüll, *Über die Manganbestimmung im Roheisen*. Die Vff. erörtern die verschiedenen Methoden, welche zur Manganbestimmung im Roheisen vorgeschlagen worden sind, und empfehlen folgendes Verf.: Die nach VOLLMER'S Vorschrift mit Zinkoxyd vom Eisenoxyd befreite, ca. 0,1 g Mangan enthaltende Leg. wird mit 20 ccm einer 5%ig. Wasserstoffsuperoxydleg. versetzt, Ätztrom zugefügt, solange noch ein Nd. entsteht, aufgeköcht, erkalten gelassen, mit salzsäurelg. von bekanntem Gehalte versetzt, verd. reine Salpeters. zugefügt und digeriert, bis sich der Nd. gel. hat. Nach eingetretener Lösung wird bis nahe zum Sieden erhitzt und der Oxalsäureüberschuß mit Permanganatleg. zurücktitriert. Aus der verbrauchten Oxalsäuremenge wird die Manganimenge berechnet, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Manganfällung der Zus. $5\text{MnO}_2\text{Mn}_2\text{O}_3$ entspricht. — Zum Sieden der Eisenproben hat sich das von G. WEISSMANN angegebene Säuregemisch, bestehend aus 10 Volumteilen konz. Salpeters., 2 Tln. konz. Schwefels. und 10 Tln. Salzwass. bewährt; während des Eindampfens wurden noch ca. 10 ccm konz. Salzs. zugegeben. (Mitteil. technolog. Gew.-Mus. Wien 1895. 312; Chem.-Ztg. 20. Rep. 36.) MEYER.

F. Mawrow u. W. Muthmann, *Zur quantitativen Best. u. Scheidung des Kupfers*. Unterphosphorige S. reduziert Kupfersulfatleg., indem sich bei Temperaturen unter 100° ein gelbroter Nd. von Kupferwasserstoff abscheidet, der sich bei höheren Temperaturen zers. Diese Ausfällung verläuft quantitativ u. wird von den Vff. zur Trennung des Kupfers von Zink und Kadmium benutzt; nur darf die Leg. kein Chlor enthalten, weil Kupferchlorür von unterphosphoriger S. nicht angegriffen wird. Zur quantitativen Trennung des Kupfers vom Kadmium wird die Leg., welche beide Metalle enthält, mit käuflicher unterphosphoriger S. versetzt u. gekocht, bis sich das Kupfer in dunkeln Flocken zusammengeballt hat. Man filtriert, wäscht aus und fällt im Filtrat das Cd mit H_2S . Die Trennung ist eine vollständige. — Zur quantitativen Bestimmung verd. man die Fl., welche die Metalle als Sulfate enthalten soll, so weit sie auf 0,1 g Cu etwa 100—200 g ccm W. enthält, fügt einige Kubikzentimeter unterphosphoriger S. hinzu und erwärmt, bis der zunächst ausfallende Kupferwasserstoff vollständig zers. ist. Der krystallinische Nd. ist sehr leicht auszuwaschen; er wird auf ein gewogenes Filter oder in einen GOOCH'Schen Tiegel gebracht, einige Male mit sd. W., dann mit A. und schließlich mit Ä. gewaschen, bei 100° getrocknet und zur Wägung gebracht. Die Methode giebt sowohl bei Ggw. von Cu als von Zn recht genaue Resultate. — Die unterphosphorige S. läßt sich leicht durch Einw. von Barytwasser auf Phosphor und Zers. des Hypophosphits oder durch Schwefels. man kann aber auch die käufliche S. anwenden. Vff. wollen die Anwendbarkeit ihrer Methode zur Trennung des Kupfers von anderen Metallen, sowie zur Best. des Quecksilbers noch näher prüfen. (Z. Anorg. Ch. 11. 268—71. 20/2. 1911. 25.) München. Lab. d. Akad. d. Wiss.) MEYER.

Heinrich Wdowiszewski, Über die Bestimmung des Wolframs in den Wolframaten. 0,5—1 g von Wolframeisen wird sorgfältig mit ca. 6 g Dittmar'scher Mischung (2 Tle. Borax und 3 Tle. kohlensaures Kaliumnatrium) gemengt und in Platintiegel so lange stark geglüht, bis die flüssige M. ganz homogen wird. Die haltene Schmelze, mit kochendem W. ausgelaugt, läßt ungel. Eisenoxyd zurück. Die Lsg., welche wolfram-, chrom-, kiesel- und mangansaure Verbb. enthalten kann, wird 2—3-mal mit Salzs. bis zur Trockne abgedampft. Nach dem Ausziehen des Rückstandes mit der verd. HCl bleiben Wolframs- und Kiesel. ungel. Die ersten werden in NH_3 gel., mit konz. HCl wie üblich niedergeschlagen, filtriert, geglüht und gewogen. (Przeglad Techniczny 1896. Zeszyt I.) WRÓBLEWSKI

Ed. K. Landis, Indirekte Analyse. Es werden nachstehende Formeln zur Berechnung indirekter Analysen abgeleitet: 1. Gegeben: das Gewicht der Mischung = W (z. B. $\text{NaCl} + \text{KCl}$); das Gewicht des gemeinsamen Bestandteils = w (Cl bestimmt als AgCl); a = Gewicht des gemeinsamen Bestandteils (Cl) in 1 Teil von x ; b = Gewicht des gemeinsamen Bestandteils (Cl) in 1 Teil von y ; gesucht: x = Gewicht des Salzes (NaCl) mit dem größten Prozentgehalt an dem gemeinsamen Bestandteil; y = Gewicht des Salzes (KCl) mit dem kleinsten Prozentgehalt des gemeinsamen Bestandteils. Es ist $x = \frac{w-b}{a-b} W$; $y = \frac{w-a}{b-a} W$. — 2. Gegeben wie bei 1. dieselben Größen W, w, x, y ; dagegen a = Molekulargewicht von x u. b von y . W' berechnet aus w das Gewicht W' = Gewicht von w , gebunden an die äquivalente Menge eines der beiden gesuchten Bestandteile (K oder Na); dann ist $x = \frac{a(W'-W)}{b-a}$. — Für die Mischung von Cl, Br u. J gilt folgendes: gegeben das Gewicht $\text{AgJ} + \text{AgBr} + \text{AgCl} = W$; durch Digestion mit NaBr überführt in $\text{AgJ} + \text{AgBr} + \text{AgBr} = W'$; ebenso durch NaJ überführt in $\text{AgJ} + \text{AgJ} + \text{AgJ} = W''$. Die Molekulargewichte sind $\text{AgCl} = a, \text{AgBr} = b, \text{AgJ} = c$; die gesuchten Mengen in W sind $\text{AgCl} = x, \text{AgBr} = y, \text{AgJ} = z$. $x = \frac{a(W'-W)}{b-a}$; $y = \frac{b(W''-W')}{c-b}$; $z = W' - \frac{b(W''-W')}{c-b}$. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 182—88)

SCHMITZ-DUMY

Adam Jaworowski, Aus der Laboratoriumspraxis. Das vom Vf. vor 10 Jahren empfohlene empfindliche Reagens auf Cu (5 ccm der zu prüfenden Lsg. versetzt mit überschüss. Salmiakgeist und 1—2 Tropfen $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ durchgeschüttelt u. 1 Stunde stehen gelassen, worauf bei Ggw. von Cu sich eine hell- bis dunkelbraune Lsg. bildet, welche unter Trübung nachdunkelt) übertrifft alle Cu-Rkk. Ersetzt der Fl. beschleunigt die Rk., macht sie aber weniger empfindlich. Das Phenol kann sich durch Resorcin ersetzen. Die ammoniakalische Lsg. des Phenols giebt mit Cu-Salzen eine Mischung, in der Phenol und NH_3 durch Ozon, welches sich in ammoniak. Cu-Lsg. bildet, oxydiert werden.

Neues Reagens auf Chinin. 5 ccm der Alkaloidlsg. werden tropfenweise mit einer frisch bereiteten Mischung gleicher Teile 10%iger Natriumthiosulfatlsg. u. 5%iger CuSO_4 -Lsg. versetzt; bei Ggw. von Chinin (wie auch Chinidin, Cinchonin, Cinchonidin) entsteht ein gelber Nd. Die Mischung darf behufs Erkennung des Chinins höchstens eine Minute stehen, da das Reagens selbst Nd. unter Zers. bildet. Brucin, Coffein, Cocain, Morphin, Papaverin, Theobromin, Veratrin geben keinen Nd. nicht; Strychnin gab schwache Trübung.

Nachweis von Eiweiß und Pepton im Urin. 4 ccm des filtrierten u. mit Essigsäure reagierenden Harns geben mit 1 Tropfen des aus 1 Tl. molybdänsaurem Ammonium u. 4 Tln. Citronensäure u. 40 Tln. H_2O bestehenden Reagens bei Ggw. von Eiweiß

pton sofort oder nach einiger Zeit weiße Trübung. Der Eiweißnd. löst sich nicht m Erwärmen, der Peptonnd. löst sich u. scheidet sich beim Erkalten wieder aus. das Reagens mit verschiedenen Alkaloiden Ndd. giebt, ist es vorteilhaft, den Urin her mit überschüss. Na_2CO_3 zu versetzen, die filtrierte Fl. auf $\frac{1}{2}$ ihres Volums zudampfen, wieder zu filtrieren, mit Amylalkohol auszuschütteln u. mit Citronensäure neutralisieren, worauf der Harn für die Prüfung tauglich ist. (Pharm. Z. f. Rufsd 35. 83—85. 11/2. Kasatin. Gouv. Kijew.) v. SODEN.

C. Bischoff, Schnellmethode zur Butterprüfung. Die in Fig. 88 abgebildeten parate sind ebenso wie JAHR's App. (96. I. 462) vom Berliner Polizeipräsidium Marktkontrolle der Butter empfohlen worden. Vfs. App. (Bezugsquelle: PAUL RMANN, Berlin, Luisenstraße 52) wird folgendermaßen gehandhabt. Das Becherglas *a* wird mit zu untersuchender Probe ca. bis zur Hlfte gefüllt, indem man die Probe mäÙig stark lrückt. Hierauf hängt man das Gläschen in den n. und entzündet das Weingeistflämmchen, dessen ze die Kreuzung der beiden Blechstreifen des Asppappenscheibe *d* nur leicht berühren soll. Über Becherglas stülpt man das beigegebene Glas- lichen. In ca. zehn Minuten ist die Butter ge- n. und kann durch die beiden Ausschnitte *b* u. *c* achtet werden. Jede zu lange Erhitzung ist so zu vermeiden wie das Aufrühren eines sich bildenden Bodensatzes. Es können nun bei er, Margarine und Mischbutter folgende Erschei- en eintreten: 1. Reine, gut bereitete Butter nt sich beim Schm. in eine obere ölige, durch- ige, klare, oder nahezu klare Schicht, und einen r oder weniger beträchtlichen Bodensatz von tfettstoffen. Bei älterer reiner Butter erscheint ölige Schicht zuweilen leicht getrübt. — 2. Mar- ie, mit Rahm- oder Milchezusatz innerhalb der zlichen Grenzen fabriziert, schm. undurchsichtig stark trübe. Sie bildet in der Regel nur einen igen Bodensatz. — 3. Mischbutter, aus Margarine Naturbutter bereitet, zeigt je nach der Menge zugemischten Margarine mehr oder weniger starke ungen des Fettes und erscheint niemals so klar abscheidend wie die reine Na- utter. — 4. Stark ranzige Butter, sehr schlecht ausgebuttertes Butterfett, auch 1. Vorbruchbutter, zeigen gelegentlich auch trübe erscheinende, ölige Schichten. ie Butterproben sind jedoch durch den Geruch meistens von Margarine leicht nterscheiden. — Als der Margarinezumischung verdächtig hat im Verfahren der elzprobe jede Butterprobe zu gelten, welche nach ruhigem Abschmelzen eine ich trübe und undurchsichtig erscheinende obere Fettschicht ergibt. Derlei en sind der chemischen Prüfung zu unterziehen. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 9—50.) HEFELMANN.

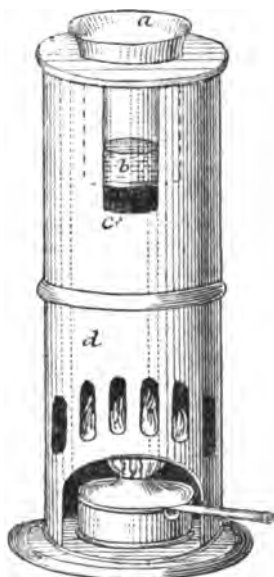


Fig. 88.

Ph. S. Gladding, Bemerkung zur mikroskopischen Auffindung von Rindstalg- schweineschmalz. Zur Isolierung der für diese Fette unterschiedlichen Stearin- alle wird folgendes Verf. empfohlen: 5 ccm des geschmolzenen Schweinefettes n durch 10 ccm absolutem A. + 5 ccm Ä. in einem kleinen ERLÉNMEYER- n, wenn nötig unter geringem Erhitzen, gel., das Gefäß mit einem Baumwoll- fen verschlossen u. für $\frac{1}{2}$ Stunde an einen kühlen Ort gestellt. Dann werden

die abgeschiedenen Stearinkristalle mit Hilfe der Saugpumpe schnell auf einem mit A. durchfeuchteten Filter abfiltriert, mit obigem A.-Ä. einmal gewaschen, lufttrocken in den Kolben zurückgebracht und durch 25 ccm Ä. gel. Das Kölbchen wird mit dem Wattepfropfen verschlossen, schräg in ein fast ganz mit W. gefülltes Becherglas von etwa 1 l Inhalt gestellt und über Nacht an einem kühlen Platz zur Krytallisation belassen. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 189. Febr. [3/1.]) SCHMITZ-DUMOST.

Hanno Svoboda, Über das Verhalten des basisch essigsauren Bleioxyds zu Zuckerlösungen. Auf Grund umfangreicher Unters., die Vf. über den Einfluss eines Bleiessigsatzes zu Zuckerlsgg. auf das Ergebnis der polarimetrischen Gehaltsstimmung anstellte, kommt er zu folgenden Resultaten: 1. Bleiessig zersetzt Zuckerlsgg. vermöge seiner basischen Eigenschaften. Rohrzucker und Raffinoselsgg. werden nicht zers. — 2. Raffinose wird aus wss. Lsgg. durch Bleiessig, der über das gewöhnliche Maß an Bleioxyd angereichert ist, gefällt. — 3. Da die Wirkung eines Bleiessigs durch seine Basicität, d. h. durch seinen Gehalt an in neutralem, essig. Bleigel. Bleioxyd bedingt ist, so ist es wünschenswert, seinen Wirkungswert festzustellen (dreistündige Einw. überschüssiger titrierter Schwefels., Zurücktitrieren des Filtrats mit Natronlauge und Lackmustinktur). — 4. Bleiessigsatz ändert das Drehungsvermögen von wss. Zuckerlsgg. Steigende Bleiessigmengen bewirken bei Rohrzuckerlsgg. anfänglich eine geringe Verminderung, dann eine Vermehrung und schließlich wieder eine Verringerung, bei Dextroselsgg. anfänglich eine geringe Verminderung, dann eine Erhöhung, bei Maltoselösungen eine mäßige, bei Raffinose-, Milchsucker-, Galaktose- und Lävuloselsgg. eine starke, dem Zusatz proportionale Verminderung des Drehungsvermögens. — 5. Mit Essigschwach angesäuerter Bleiessig (= Bleizuckerlsg. mit etwas freier Essigs.) ruft in Zuckerlsgg. eine geringe Änderung des Drehungsvermögens hervor. Zusatz steigender Mengen bewirkt bei Rohrzuckerlsgg. Dextrose eine geringe, konstante Zunahme; bei Lävulose anfänglich eine geringe Zunahme, dann eine dem Zusatz proportionale Steigerung; bei Milchsucker, Maltose, Galaktose, Raffinose eine geringe, dem Zusatz meist proportionale Verminderung des Drehungsvermögens. — 6. Mit Essigsäure schwach angesäuerter Bleiessig oder Bleizuckerlsg., welche freie Essigs. enthält, trübt Milchsucker- und Galaktoselsgg. durch eine wahrnehmbare Polarisationsabnahme herbeizuführen. — 7. Die durch Bleiessig hervorgerufene Änderung im Drehungsvermögen von Zuckerlösungen beruht auf Bildung von 1. Bleisaccharaten, die durch viel A. ausgefällt werden u. 66,5—73,5% Bleioxyd, 10,91—16,70% Zucker und 13,64—16,53% Essigsäureanhydrid enthalten. Da sie immer als konstituierenden Bestandteil Essigs. enthalten, sind diese Körper als Verbb. der Zucker mit basisch essigsaurem Blei zu betrachten und nicht eigentliche Bleisaccharate. — 8. Dreifach verd. Bleiessig mit dem gleichen Volumen 3%ig. Ammoniak versetzt, scheidet erst nach mehrstündigem Stehen ein basisches Salz aus und fällt Zucker aus wss. Lsgg. Die so erhaltene Rohrzuckerverb. ist von NH_3 und enthält 2,85% Essigsäureanhydrid. Versetzt man unverd. Bleiessig mit so viel NH_3 , daß sofort ein Nd. entsteht, so fällt das Filtrat wss. Lsgg. — 9. Bleiessig mit so viel Baryt-, Strontian- oder Kalkhydrat versetzt, als zur Lösung des gelösten, neutralen, essigsauren Bleioxyds erforderlich ist, liefert ein Filtrat, aus wss. Zuckerlsgg. wl. Bleisaccharate fällt. Einen sehr wirksamen, zuckerfällenden Magnesiableiessig erhält man, wenn 20 g kryst. essigsaure Magnesia, zu 100 ccm mit 20 g Bleiglätte, oder wenn man eine schwach alk. Lsg. von 75 g gebrannter Magnesia in 185 g Essigsäureanhydrid, aufgefüllt zu 1 l, mit 300 g Bleiglätte digeriert. Die zuckerfällende Kraft der mit BaO , SrO , CaO und MgO erhaltenen Bleiessigsätze ist dem Gehalt an basischem Bleioxyd proportional, und letzterer ist um so höher, je schwächer die an Essigs. gebundene Base ist. — 10. Rohrzuckerlsgg. mit einem geringen Überschuss dieser Verbb. gefällt, geben wl. Bleisaccharate, welche frei

n BaO , SrO , CaO und MgO und neben Zucker und Bleioxyd immer Essigsäure 4–4,7%, enthalten. — 11. Mit Magnesiabielessig (9 g Bleioxyd in 100 ccm) lassen sich aus 20%ig. Zuckerlsgg. je nach der Zuckerart 75, fast 100% Zucker als wl. Saccharat ausfällen. — 12. Die Essigs. enthaltenden Bleisaccharate sind um so löslicher, je mehr neutrales essigsaures Bleioxyd sie enthalten. Die in W. wl. Bleisaccharate sind ll. in neutralem, essigsaurem Bleioxyd und essigsaurem Zinkoxyd, in essigsaurem Baryt u. essigsaurer Magnesia. Auch die in W. wl. Bleisaccharate dieser Art sind nicht wirkliche Bleisaccharate, sondern Verbb. von Zucker mit (über)säurem Bleioxyd. — 13. Aus Zuckerlsgg., welche Salze enthalten, die Bildung von wl. Bleiverbb. führen, wird durch Bleiessig Zucker gefällt. Am besten wirken allgemein Sulfate; fast gleich — bei Dextrose und Raffinose sogar Chloride, denen sich citronensaure, weinsäure und endlich phosphorsaure anreihen. — 14. Bleiessig mit einer überschüssigen Menge KCl versetzt, ergibt schwach sauer reagierendes Filtrat. Das, was die Basicität des Bleiessigs begreift, findet sich als basische Substanz im ausgeschiedenen Nd.: Bleioxyd (oder richtiger, überbasisch essigsaures Bleioxyd), welches sich deshalb als unl. Körper abgeheben hat, weil sich in der Fl. nicht mehr Bleioxyd lösendes, neutrales, essigsaures Bleioxyd, sondern essigsaures Kali befindet, welches Bleioxyd nicht zu lösen vermag. — 15. Die Bildung von unl. Bleisaccharaten in Zuckerlsgg., die Sulfate, Chloride etc. enthalten, ist richtig so zu erklären: basisch essigsaures Bleioxyd bildet mit Zuckern dieser Art Saccharate, welche in W. wl., aber in einer Lsg. von Bleizucker ll. sind; Bleiessig fällt wegen seines Gehaltes an neutralem, essigsaurem Bleioxyd Zucker ab, wohl aber dann, wenn das Lösungsmittel für die wl. Bleisaccharate entfernt ist, in seiner Menge verringert würde. Dieses tritt ein, wenn die in der Zuckerlsg. enthaltenen Salze sich mit dem neutralen essigsauren Bleioxyd des Bleiessigs zu unl. Bleisalz und essigsaurem Kali umsetzen. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. —35. Februar.)

HAEFCKE.

Alfred Wohl, *Verfahren zur Reinigung und Entzuckerung zuckerhaltiger Massen mittels Bleisaccharats*. Das unter Nr. 85 024 in Deutschland patentierte Verfahren bezweckt die Abscheidung des Zuckers aus zuckerhaltigen Lösungen als Bleisaccharat durch Erwärmen konzentrierter oder Eindampfen von verd. Lsgg. mit Bleioxyd oder Bleihydroxyd in kontinuierlichem Betriebe. Vf. fand nach zahlreichen Vers., dass die Bindung zwischen Zucker und Bleioxyd leicht und schnell nur bei verd. Lsgg. vor sich geht und dann durch Erwärmen befördert wird. In verd. Lsgg. geht die Rk. um so langsamer und unvollständiger, je höher man erhitzt. Das gebildete Bleisaccharat wird nach Auswaschen des l. Nichtzuckers unter Nutzbarmachung des aufgenommenen Zuckers zur Reinigung neuer Mengen zuckerhaltiger Pflanzensäfte oder anderer Zuckerlsgg. oder von Restmelassen verwendet. Das ausgefallene Bleisaccharat wird durch Saturation mit CO_2 zerlegt, und zwar wird die Abgabe der CO_2 wesentlich beschleunigt, wenn das Saccharat von vornherein mit Wasserlsg. angeführt ist; man verwendet dazu zweckmäßig das Filtrat einer früheren Saturation, oder man benutzt zuckerhaltige Pflanzensäfte, deren vollständige Reinigung durch Abscheidung mit der Saturation zu vereinigen ist. Die Entfernung der letzten Mengen Blei aus den gereinigten Zuckerlsgg. wird durch Dicksaftscheidung mit CaO und CO_2 in der Hitze und eventuell noch nachfolgendes Erhitzen mit Knochenkohle und Magnesiumpulver bewirkt. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 159—64. Februar. Mittenburg.)

HAEFCKE.

Technische Chemie.

C. Cario, Die Reinigung des Kesselspeisewassers. Zur Bekämpfung des Kesselsteins giebt Vf. folgende Anleitung: 1. Beim Füllen des Kessels mit W. setzt man diesem so viel aufgelöste Soda zu, daß ein Streifen roten Lackmuspapiers deutlich blau gefärbt wird. Das Papier kauft man in kleineren Quantitäten und schützt vor Luft und Unreinlichkeiten. Zum Probieren öffnet man zuerst den Hahn des Wasserstandsapparates weiter, darauf weniger und prüft dann. — 2. Während des Betriebes bringt man jeden Tag ein- oder zweimal soviel Soda in den Kessel, als die blaufärbende Wirkung dauernd bestehen bleibt. — 3. Täglich, und zwar bevor man wieder Soda in den Kessel bringt, lasse man einen Teil des Kesselwassers abso viel, daß der Wasserspiegel im Glase um etwa 50 mm sinkt, damit der angeschiedene Schlamm entfernt wird.

Die Soda löst man vorrätig auf: 1 kg calcinierte Soda auf 2 l h. W. Mehr als 1 l dieser Lsg. bringt man nicht zur Zeit in den Kessel, da sonst mehr oder wenig starkes Schäumen eintritt. Die Lsg. darf nicht durch eine längere Speiseleitung in den Kessel befördert werden, weil diese verschlammte. Man benutzt zum Einfüllen am besten einen direkt auf dem Kessel aufsitzenen Hahn mit aufgeschraubtem Rohr, welches oben offen und mittels einer Kopschraube nebst Griff verschließbar ist. Geschlossenem unteren Hahn füllt man das Rohr, schließt die Kopschraube u. öffnet dann den unteren Hahn. Der Kessel muß jährlich 2—3 mal geöffnet u. ausgetrocknet werden. Das Verf. bleibt anwendbar bis zu einer Härte von ungefähr 30°, solange der Gesamtrückstand 200 Teile in 100 000 Tln. W. nicht überschreitet. (Ztschr. Verbandes der Dampfkessel-Überwachungsvereine; DINGL. Pol. J. 299. 206. 207. 28/2.)

HAERF

V. O. Keller, Die Reinigung des Kesselspeisewassers. Von den gegen die chemische Wasserreinigung erhobenen Bedenken haben sich zwei bis auf den heutigen Tag erhalten: Einmal daß, obwohl durch den Wasserreiniger (gleichviel welcher Konstruktion) die Steinbildner ausgeschieden werden, durch die eingebrachten Chemikalien (Kalkhydrat und Soda) das Kesselblech bedenklich beschädigt werde, und zweitens daß bei Verwendung von nicht vorgewärmtem W. die Temperatur im Apparat nicht ausreiche, um so viel Kalk und Soda zu lösen, wie theoretisch zur Reinigung, bzw. Weichmachung des Rohwassers erforderlich ist. Vf. widerlegt diese Bedenken durch Grund von ihm angestellter Versuche. Kesselblechstücke, Schrauben, Nieten wurden 1 Jahr lang in Lsg. von Kalk und Soda und einem Gemisch von beidem aufbewahrt, vorher u. nachher gewogen und als durchaus unverändert befunden. 6 Monate lang fortgesetzte Kontrollen der Temperatur des W. im Apparat-Raume, der den Apparat enthielt, und im Freien ergaben, wie Vf. rechnerisch nachweist, daß auch das zweite Bedenken unbegründet ist. Ein von SCHIERHOLZ konstruierter einfacher Apparat ermöglicht die Zuführung des Kalks kontinuierlich u. automatisch in gleichmäßigen, kleineren Portionen. Der App. wird in der Abh. beschrieben. Da wesentliche Veränderungen in der Zus. des Rohwassers in der Praxis kaum vorkommen, ist eine einmalige Analyse des W. für die Bemessung der zuzusetzenden Mengen Kalk und Soda ausreichend. Zum Schluß berechnet Vf. unter normalen Bedingungen die Reinigung eines Kubikmeters Wasser auf 2,30 kr. (Gasniker 24. Heft 7; DINGL. Pol. J. 299. 207—10. 28/2.)

HAERF

L. L. de Koninck, Über die Einwirkung der Magnesiainmischung auf Glas. hat früher (95. I. 817) auf die ganz besonders energische Einw. hingewiesen, die eine Magnesiainmischung auf Glas ausübt. Vf. hat diese Beobachtung weiter verfolgt

ur die innere Wandung eines neuen ERLÉNMEYER-Kolbens aus Jenaer Glas, nach-
er 13 Monate mit Magnesiamischung gefüllt gestanden hatte, vollständig mit
em aus Magnesiumsilikat bestehenden Häutchen bekleidet, welches im geglühten
stande 0,1525 g wog. Einen sicheren Schutz gegen diese Angreifbarkeit des Glases
führt aber die Behandlung desselben mit Wasserdampf, wie sie im OSTWALD'schen
laboratorium bei allen Glasgeräten üblich ist, die zu feineren Arbeiten dienen sollen.
so behandelter Kolben war nach 15-monatlichem Stehen mit Magnesiamischung
ch vollkommen intakt, während ein nur mit W. ausgespülter, aus der gleichen
ndung stammend, die besprochene Erscheinung zeigte. (Chem.-Ztg. 20. 129. 19/2.
stich. Analyt. Inst. d. Univ.) MEYER.

J. S. C. Wells, *Zur Chemie des Cyanidprozesses. Ist Kalium-Zinkcyanid ein
Mittel für Gold?* Vf. bestätigt die von FELDTMANN 1894 beobachtete That-
be, daß Gold in Kalium-Zinkcyanid l. ist. Diese Thatsache scheint in direktem
anspruch zu stehen mit dem Vorgange, der sich in den Zinkkästen beim Cyanid-
zesse abspielt. Hier kommt jedoch die lösende Wirkung des Doppelsalzes gar
ht in Betracht, da stets freies Cyankalium vorhanden ist, welches von dem Gold
Anspruch genommen wird. Die Ansicht von FELDTMANN, daß Kalium-Zinkcyanid
ch Ätzkali in Cyankalium und Kaliumzinkat zersetzt werde, widerlegt Vf. durch
stimmung der Alkalimenge, welche nach folgender Gleichung beansprucht wird:



Weitere Ausführungen des Vf.'s beziehen sich auf die Titration des Kalium-
cyanids mit Silbernitrat. Dieselbe verläuft zunächst im Sinne der Gleichung:



Zinkcyanid fällt also aus, wenn kein Überschuss von Alkali zugegen ist. In
terem Falle wird das Zinkcyanid nach Gleichung 1. in das Doppelsalz zurück-
wandelt. (Eng. and Min. Journ. 1895. 585; Chem.-Ztg. 20. Rep. 31.) MEYER.

G. Kroupa, *Elektrolytische Goldscheidung (Möbius-Prozess)*. Im Anschluß an
RWELL: „The Mineral Industry III“, wird über diesen Scheidungsprozeß referiert.
iglich der älteren Form desselben werden hier die nämlichen Angaben gebracht,
che die Arbeit von G. FAUNCE (S. 524) noch ausführlicher zusammenstellt. Über
neuere Form des Möbiusverf. ist als Ergänzung des Berichtes von FAUNCE den
liegenden Mitteilungen folgendes zu entnehmen: Die Neuerung besteht in An-
ndung einer endlosen Kathode aus Silberblech, welche, über 2 Walzen gespannt,
ch Antrieb der einen Walze in fortschreitender Bewegung gehalten wird. An
ile des Silberbleches kann auch ein Kupferblech benutzt werden, welches auf der
durch dieses zugekehrten Seite verilbert, auf der anderen mit einem nicht metallischen
erzeug versehen ist. Auch ein nicht metallisches, auf einer Seite mit Silberüberzug
ehenes Material kann verwendet werden. Der Strom wird der ganz im Bade
edlichen Kathode durch Bürsten zugeführt. Das in losen Krystallen auf der
hode abgeschiedene Ag wird durch einen gegen die Unterseite des Metallbandes
stalten Abstreifer auf ein endloses Band aus Gummituch oder Segeltuch geworfen
durch dieses kontinuierlich aus dem Bade ausgetragen. Die Anodenplatten aus
tisch Silber liegen dicht über der Kathode in Rahmen, deren Boden aus einem
melindiaphragma oder anderem derartigen Material besteht. Die Anodenplatten
men auch in flachen Thonschalen liegen, welche zugleich ein poröses Diaphragma
stellen. Die leicht aushebbaren Rahmen, bezw. Thonschalen ruhen auf den Wän-
der Zersetzungszellen. Als Erregungsfl. wird am vorteilhaftesten eine mit HNO_3 ,
b H_2SO_4 hinreichend angesäuerte Lsg. von NaNO_3 oder KNO_3 verwendet. Die-
be hält etwas Ag und das ganze Cu in Lsg., leitet überdies die Elektrizität sehr

gut. Die fortschreitende Bewegung der Kathode verhindert Kurzschlüsse durch unterschiedenes Ag, so daß durch weitgehende Annäherung der Kathode an die Anode der Widerstand im Bad vermindert werden kann. Da hier die ganze Anode der Stromwirkung ausgesetzt ist, so entstehen hier keine Anodenreste, die umgeschmolzen werden müßten. Der App. könnte auch verwendet werden, um Cu in Lösung zu bringen und elektrolytisch zu fällen.

In Deutschland ist dies Verf. von der Deutschen Gold- u. Silberscheidungsanstalt in Frankfurt a. M. aufgenommen worden. Es wird hier jedoch nach der älteren Methode mit feststehender Kathode gearbeitet. Nach BORCHERS muß mit steigendem Cu-Gehalt des Bades der KNO_3 -Zusatz vermehrt und die Stromdichte von 300 Amp. pro Quadratmeter auf etwa 200 Amp. vermindert werden. Diese Anlage kann mit der durch Gasmotor betriebenen SCHUCKERT'schen Dynamomaschine, welche einen Strom von 150 Amp. und 100 Volt giebt, täglich 1000 kg Ag verarbeiten. (Österr. Z. Berg- u. Hütt. 44. 84—86.)

SCHMITZ-DRESE.

L. Kuntze, *Einfluß der Wärme, des Regens und der Bodenfeuchtigkeit auf den Rübenzucker- und den Zuckergehalt der Rüben während des Erntejahres 1895*. Vf. teilt die Resultate seiner in der Zeit vom 1. Juli bis zum 4. Nov. 1895 angestellten Versuche in vier Tabellen mit, deren erste die Zeit der Probenahme angiebt; die zweite enthält die Resultate der Unters. der Rüben, die dritte die Regenmenge und die vierte die Resultate der Unters. des Bodens auf Wassergehalt bei 320 mm Tiefe (Lufttrocken). Die Bodenunters. wurden auf einem von Westen nach Osten wenig geneigten, mit Rüben bestandenen Plan und einem mit Kartoffeln bepflanzen Stück Garten vorgenommen. Der Versuchsplan für die Unters. der Rüben war horizontal gelegt und enthielt 76×100 Reihen Rüben in Länge u. Breite abgegrenzt, denen wieder zwei gekennzeichnete Reihen entnommen wurden. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 87—92. Februar. Delitzsch.)

HARPE.

A. Herzfeld, *Die Beschaffenheit der Holzwohle für den Gebrauch in den Zuckerfabriken*. Die in der Praxis gemachten Beobachtungen, daß einerseits bei Gebrauch der Holzwohle zur mechanischen Filtration der Säfte im Anfange der Arbeit zuweilen Trübungen auftraten, und andererseits Säfte, welche über frische Holzwohle gelaufen waren, saure Reaktionen annahmen, veranlaßten Vf., 12 Holzwohlproben einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. 8 davon entstammten Zuckerfabriken, 3 bezogen aus Fichtenholz, 5 aus Kiefernholz, 2 aus Buchenholz u. je 1 aus Eichen- u. Eichen-nußholz. Beim Behandeln mit 10% iger kalihaltiger Zuckerlsg. von gleich 0,1 M. Alkalität verloren die Proben von 6,62—18,77% an Trockensubstanz. Vf. verwirklichte auf die Notwendigkeit, die Holzwohle vor dem Gebrauch in geeigneter Weise zu präparieren, d. h. durch Behandeln mit beispielsweise h. höchst konzentrierter Natronlauge der inkrustierenden Substanzen zu berauben. Zum Schluß verweist Vf. unter Anführung eines amerikanischen Patentes (PAUL CASAMAJOR) darauf, daß man in Amerika schon lange nur präpariertes Filtermaterial aus Holzwohle benutzte. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 92—98. Februar.)

HARPE.

H. Claassen, *Über die Probenahme der frischen Schnitzel und des Diffusionsaftes zur Bestimmung der Verluste bei der Diffusionsarbeit*. Vf. hält die Probenahme der frischen Schnitzel und des Diffusionsaftes für einen der wesentlichsten Punkte bei der vielumstrittenen Frage, ob es unbestimmbare Verluste bei der Diffusionsarbeit giebt. Vf. schlägt für beide Arten der Probenahme Methoden vor, deren Hilfe es ihm nach den mitgeteilten Zahlen thatsächlich gelungen ist, aus Schnitzelproben zu nehmen, aus denen der Zuckergehalt der verarbeiteten Schnitzel bzw. des gewonnenen Aftes genügend genau bestimmt werden kann, um sich das Vorhandensein unbestimmbarer Verluste bei der Diffusionsarbeit Klarheit verschaffen. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 98—104. Februar.)

HARPE.

Giulio Tolomei, *Über ein lösliches Ferment, welches sich im Wein findet*. Daszym, welches **BERTRAND** in verschiedenen Teilen vieler Pflanzen gefunden und *alkase* genannt hat, soll nach einer Hypothese von **MARTINAUD** die Ursache der Oxydation der Farbstoffe des Weines und der Bildung des besonderen Geschmacks der Weine sein. Es gelingt Vf., dieses l. Ferment sowohl in reifen Trauben nachzuweisen, als auch aus Muskatferment, aus *Saccharomyces cerevisiae* u. *Saccharomyces iculatus* darzustellen. Das aus dem Muskatweinferment dargestellte l. Ferment verleiht einem gewöhnlichen Weißweine binnen kurzem den Geschmack des Muskatweines und die Eigenschaften eines alten Weines. Vf. glaubt daher, daß durch die Schwirkung dieses l. Fermentes das Altwerden der Weine bewirkt wird. Die Einwirkung des Lichtes ist auf die Wirkung dieses Enzymes günstig. Der *Saccharomyces ellipsoideus* bringt also während seiner Entwicklung ein l. Ferment hervor, welches, im Wein gelöst bleibend, alle die Modifikationen hervorzubringen vermag, die in einem Weine, der „alt“ wird, eintreten. (*Atti R. Accad. dei Lincei Roma* [5.] 5. 52—56. 19/1.)

FROMM.

J. Montpellier, *Zur Analyse von Guttapercha*. Vf. verlangt für die Beurteilung der Guttapercha die Bestimmung des Gehalts an W., an reiner Guttapercha, an den Harzen *Fluavil* u. *Alban*, an Asche u. die Prüfung auf fremde Substanzen. Feuchtigkeit muß durch 6—7 Stunden langes Erhitzen in einer Atmosphäre von CO₂ oder bestimmt werden. *Fluavil* u. *Alban*, in Guttapercha durch Oxydation entstanden, werden zunächst gemeinsam bestimmt, indem 0,5—1 g des Materials fein zerschnitten in einem Conus aus Platindrahtnetz 5—6 Stunden mit h. A. extrahiert werden, wozu man die Hälfte des Conus in A. eintaucht, darauf extrahiert man noch weitere 6 Stunden im **SOXHLET**'schen Apparat mit A. u. trocknet im Kohlensäurestrom bei 100°. Die Differenz der Guttapercha vor u. nach dem Behandeln mit A. giebt nach der Addition des Gehaltes an W. den Gehalt an *Fluavil* + *Alban*. Zur Trennung der Harze wird die Harzlösung soweit eingedampft, daß sich beim Erkalten das in A. unlösliche l. *Alban* krystallinisch abscheidet. Man filtriert ab u. trocknet bei niedriger Temperatur im Kohlensäurestrom. Durch Subtraktion des gewogenen Albans erhält man das vorhandene *Fluavil*. Da sich Guttapercha u. die genannten Harze in Chlf. leicht auflösen, so ermittelt man die Verunreinigungen, indem man in gleicher Weise, wie bei der Bestimmung der Harze, höchstens 1 g mit Chlf. behandelt. Der Aschengehalt beträgt 0,5% nicht. (*Ann. Chim. anal. appliqu. 1. 1. Chem.-Ztg.* 20. 47. 22/2.)

HAEFCKE.

Charles F. Mabery u. **J. H. Byerley**, *Die künstliche Darstellung von Asphalt aus Petroleum*. Bei der Dest. von Petroleum kann man die bei hoher Temperatur tretende Zers. unter Bildung von leichteren Ölen vermeiden, wenn man Luft in die Retorte einleitet. Hierbei wird einmal eine Überhitzung des Rückstandes in den Retorten u. somit dessen Zers. verhindert, u. außerdem findet eine Oxydation von einem Teil des Schwefels u. des Wasserstoffs unter Auftreten von W. u. von Schwefeldioxyd statt. Es entstehen an Stelle des wertlosen Koks vier Sorten Asphalt, die als Pflastermaterial, für Dachpappen, für Isolierzwecke und zur Lackbereitung Verwendung finden. Der wertvollste auf diesem Wege künstlich dargestellte, für die Lackfabrikation geeignete Asphalt wird „*Byerlyt*“ genannt und enthält 87,44% C, 9,31% H, 1%, S, 0,64% N, 2,20% O, hat D. 1,04, absorbiert 18,93% Brom und entwickelt bei 4,56% HBr. Er läßt sich bei 20° nicht zusammenpressen, bekommt bei 160° glatte Kanten, wird bei 230° weich und fängt bei 260° an zu fließen. (*Amer. chem. J.* 18. 141—50. Februar. Case School of Applied Science.)

BODLÄNDER.

W. Carriek Anderson, *Eine Methode zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der Porosität von Koks*. Das wahre D. von Koks wird ermittelt, indem

man eine gewogene Menge des zu feinem Sand gepulverten Materials in einem Pyknometer mit W. übergießt, das Pyknometer mit einer Wasserstrahlpumpe verbunden und in einem Wasserbade $2\frac{1}{2}$ Stunden im Vakuum kocht. Darauf füllt man das Pyknometer auf, wägt u. erfährt daraus D. in gewöhnlicher Weise. Zur Bestimmung des scheinbaren Volums von Koks + Poren bringt man gewogene größere Stücke Koks in ein mit W. gefülltes Gefäß und bestimmt das Volum des verdrängten W. Das scheinbare D. erhält man aus dem Gewicht der Probe, dividiert durch das Vol. des verdrängten Wassers. Die Porosität des Koks ist:

$$\frac{(\text{wahres D.} - \text{scheinbares D.}) 100}{\text{wahres D.}}$$

Das Volum der in 100 g Koks enthaltenen Poren ist = $\frac{\text{Porosität}}{\text{scheinbares D.}}$. Für mehrere Koksorten schwankte das wirkliche D. von 1,837—1,936, das scheinbare D. von 0,921—1,210, die Porosität von 37,50—49,86, das Porenvolum von 30,99—54,13 cc für 100 g Koks. Die Bestimmung des Porenvolums ist für die Beurteilung der Braubarkeit des Koks für metallurgische Zwecke von Wichtigkeit. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 20—21. 31/1. Scottish Section. Glasgow. [14/1.*]) BODLÄNDER

F. Haber und A. Weber, Untersuchung über die Verbrennung des Leuchtgases in gekühlten Flammen und in Gasmotoren (Schluß v. S. 675). Verbrennung von Heizflammen. Zur Gewinnung der hierbei auftretenden Verbrennungsgase wurde folgende Vorrichtung benutzt. An ein Kochgefäß von Blech ist außen in halber Höhe ein nach unten zu dachartig abfallender Blechmantel gelötet, in welchem die Gase sammeln u. durch einen seitlichen Stutzen des Mantels zum aliquoten Teil in die Absorptionsapp. gezogen werden. Durch das Kochgefäß fließt beständig k. Zum Erhitzen wurde ein Teclubrenner von 16 mm Brennerrohrweite benutzt, dessen Brennerrohr in der Mitte zwischen Gasdüse und oberer Mündung seitlich ein kapilläres Metallrohr zur Entnahme von Proben des Gasluftgemisches angebracht war. Die Gasszufuhr wurde so geregelt, daß im Rauchgas 6—8% CO₂ vorhanden war. Der Brenner reichte bis 18 mm unter die gekühlte Heizfläche. Es wurde besonders darauf geachtet, daß ein Hineinlecken der Flamme in den Gassammelraum ausgeschlossen war, da sonst durch Verlöschen von Flammenzungen im Rauchgasgemisch ein den wirklichen Verhältnissen nicht entsprechender höherer Gehalt an unverbrennten Bestandteilen in dem Rauchgas entstehen mußte. Die mit verschiedenen Gehalt an Primärluft (Luft, welche durch den Brenner das Gas zugeführt) ausgeführten Versa. zeigen prägnant, daß der Primärluftgehalt der wesentliche Faktor der Verbrennung ist, mit fallendem Primärluftgehalt steigt die Menge der brennbaren Teile im Rauchgas von Spuren bis zu mehreren Zehntelprozenten. Das Verhältnis C : H zeigte, daß erhebliche Mengen CO vorhanden. Weitere Versa. wurden mit zwei den beiden Gruppen von Gaskochapp. entsprechenden Vorrichtungen angestellt u. zwar 1. mit dem Herde von LECLEBQ FONTENEAU & Co., Paris, sowie dem von BOUCHER & Co., Fumay, entsprechend der Gruppe der Pilzbrenner, welche aus einer Reihe von Öffnungen eine große unstäte, schlechtentleuchtete Flamme ohne sichtbare Trennung der Flammenkegel entwickeln. 2. mit den Herden von SIEMENS & HARTWIG & JUNKER & RUH als Vertreter der sog. Wobbebrenner, welche kleine, vollständig entleuchtete Flammenspitzen oder -scheiben mit grünem Innenkegel u. scharf abgegrenztem violettem Außenkegel liefern. Aus den angegebenen qualitativen Versa. welche den Anwesenheit von CO, H, Olefine und C₂H₄ in den Rauchgasen erwiesen, hervorgehoben, daß bereits 0,17% C₂H₄ bzw. schwere KW-Stoffe in der Luftabsorption des O durch P verhinderten, während HEMPEL (Gasanalytische Methoden)

Auß.) $\frac{1}{2}\%$ angiebt. 2,5% Benzoldampf waren ohne Einfluß auf die Rk. zwischen und O der Luft.

Die Gesamtheit der Versuchsergebnisse führt die Vff. zu folgenden Schlüssen: O, H, C, H₂ sind die typischen Prodd. einer Verbrennung mit weniger als der zur völligen Verbrennung nötigen Luft; andere brennbare Gase treten nur in Spuren auf. Wenn bei ungehindertem Zutritt der Sekundärluft zur Flamme keine völlige Ver-
zerrung erfolgt, so ist dies hervorgerufen durch Abkühlung einzelner Gasteilchen durch die Oxydationstemperatur durch Einwirkung der zu erheizenden Fläche (Kühlfläche). Je heißer und kleiner die Flamme, desto geringer ist der Einfluß der Kühlfläche. Da in solchen Flammen die Bewegung der Gasteilchen gegen die Kühlfläche energisch ist, so prallen sie von ihr in die Flamme zurück, werden dort von neuem hoch erhitzt, so daß sie am Flammenrande noch heiß genug sind, um mit dem reichlich vorhandenen O der Luft zu verbrennen. Mit Abnahme der Primärluft nimmt die Bewegungsenergie der Gasteilchen gegen die Kühlfläche ab, die blinde Wirkung der Fläche zu, die auf- u. abwirbelnde Bewegung der Gasteilchen führt zu einer horizontal unter der Kühlfläche zum Flammenrand strömenden, u. die Zahl der unter Oxydationstemperatur gekühlten, also unverbrannt entweichenden Gasteilchen, nimmt zu. Gänzlich unveränderte Leuchtgasbestandteile (CH₄) finden sich jedoch auch unter diesen ungünstigen Verhältnissen nur in verschwindender Menge. Es liefern also Flammen, welche gegen kalte Flächen schlagen, hygienisch bedenkliche Mengen CO bei niederem Primärluftgehalt, weshalb Gaskochapp. mit diesem Primärluftgehalt zu verwerfen sind.

4. Verss. über die Verbrennung in Gasmotoren. Dieselben wurden an Otto'schen Gasmotoren, einem Ventil- u. einem Schiebermotor, deren Konstruktion, Gang u. Leistung ausführlich beschrieben, angestellt. Die Gasentnahme erfolgte mittels eines etwa 1 m vom Auspuffventil in die Auspuffleitung eingesetzten Hahnes. Analysen zeigten deutlich, daß bei beiden Maschinen bei voller Belastung nur wenig, bei halber Belastung jedoch merkliche Mengen brennbarer Gase entwichen. Es fand sich für 10 l Auspuffgas bei Vollbelastung im Mittel 0,0082 g CO, und 265 g H₂O, bei Halbbelastung 0,0284 g CO, und 0,0245 g H₂O als Verbrennungs-
prod. der brennbaren Gase. Dieser Mehrbetrag bei Halbbelastung kann nicht auf Mischung flüchtiger Prodd. aus dem Schmieröl zurückgeführt werden, da diese bei Vollbelastung in höherer Menge entstehen würde. Das Verhältnis C: H₂ auf CH₄ u. H als brennbare Bestandteile. Die qualitative Unters. ergab außer noch Ggw. von CO und einer sehr geringen Menge C₂H₂. Aus der quantitativen Analyse berechneten sich für die Auspuffgase 0,092% CH₄, 0,085% H₂, 0,004% CO, 0,0003% C₂H₂. Die Heizwertverlustrechnung ergibt dem gegenüber nur 5,1%.

Vff. kommen auf Grund ihrer Verss. zu folgenden Schlüssen: Beide Motoren geben bei Vollbelastung vollständige, bei verminderter Belastung unvollständige Verbrennung des Leuchtgases. Die Kühlwassertemperatur ist für Entstehung u. Menge der brennbaren Abgase unwesentlich. Die unvollständige Verbrennung hat ihren Grund darin, daß das Gasluftgemisch im Gasmotor kein gleichmäßiges ist, sondern stark explosiblen Anteilen auch schwach explosible und unexplosible enthält, zwar von den letzteren beiden um so mehr, je gasärmer die Füllung ist. In manchen Partien verläuft die Explosion langsam oder hört auf, so daß hier unverbrannte Bestandteile verbleiben und so in die Auspuffgase gelangen.

Unter den Anmerk. der Arbeit bringt Vf. eine Angabe über vergleichende Verss. betreffend den Nutzeffekt verschiedener Gaskochapp. Derselbe ist abhängig von der Größe der von der Flamme bespülten Fläche u. von der Temperatur, also vom Primärluftgehalt der Flamme. Bei gleichem Gaskonsum (265 l p. 1 Stde.) geben ein großer Bunsenbrenner (System TECLU) bei maximaler Primärluft, wenn die

Flamme nur mit der Spitze den Gefäßboden berührte, 51%, wenn sie ihn in maximaler Ausdehnung traf, 74%. Den gleichen Betrag lieferte der App. von JUKK und RUH; der von SIEMENS 1% mehr, bei 166 l p. Stda. sogar 84%, bei 365 l 70%. App. von Kaiserslautern gab bei 295 l Konsum 63%, LECLEBQ FORTNAU & Co bei 275 l 68%, BOUCHER u. Co. bei 370 l 57—58%. Der Typus des Wobbebrenner steht also hygienisch wie ökonomisch an der Spitze. (J. f. Gasb. 99—110.) SCHMITZ-DUMST.

Litteratur.

Juckuff, Dr. med. Emil, Versuche zur Auffindung eines Dosierungsgesetzes. Eine toxikologisch-mathematische Studie mit 4 Tafeln und 1 Abbild. im Text. Gr. 8°, 58 Seiten. Leipzig 1895. F. C. W. VOGEL.

Die 5 Kapitel des kleinen Werkes enthalten: 1. Über eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Dosis und Wirkungsgrad bei der Verflüssigung roter Blutkörperchen der einige Alkylderivate. 2. Das Dosierungsgesetz, nachgewiesen an der Einw. von A. und A. auf die Respirationsbewegungen junger Fische. 3. Gilt dieselbe Gesetzmäßigkeit auch für Störungen der Respiration, welche A. am Säugetier bewirkt, welche Bedeutung besitzt sie für die Frage einer möglichst gefahrlosen Narkose. 4. Das Dosierungsgesetz und die moderne Theorie der Infektionskrankheiten. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen. — Vf. schließt an einen heftigen Vergiftungsfall an, den 2 mg Digitoxin hervorriefen, nachdem mehrere Tage vorher 1/2 und 1/4 mg fast ohne jede Einw. geblieben waren, und versucht, die Beziehung zwischen der Menge einer toxischen Substanz zu deren Wirkung auf Grund der Anzahl verschiedener Versuche gesetzmäßig festzustellen. Das Maß für den mittleren Widerstand, welchen lebende Blutkörperchen ihrer Zerstörung durch verschiedene Einflüsse entgegensetzen, bildet deren „Resistenzwert“, eine Größe, die für statistisch verschieden wirkende Körper zu spez. Intensitätszahlen derselben führt. Ein weiteres Resultat der Unters. ist die gegenüber dem Anwachsen der zugeführten Dosen verhältnismäßig rapide zunehmende Intensitätssteigerung, welches Ergebnis für rationelle Anwendung der Narkose und stark giftiger Mittel von größter Wichtigkeit ist. In letzterer Richtung dürfte die Broschüre den Mediziner etc. besonders interessieren und zu weiteren Studien anregen.

Behrens, H., Professor an der polytechn. Schule in Delft, Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen. II. Heft. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 18 Figg. im Text und 3 Tafeln in Farbendruck. gr. 8°. VIII und 108 Seiten. Hamburg u. Leipzig. Leop. Voss. Preis 5 Mark.

Dem ersten Hefte der BEHRENS'schen mikrochemischen Untersuchungen (96. I. 229) mit seinem vortrefflichen Inhalte ist bald das zweite Heft gefolgt, das ebenso günstig beurteilt werden muß, wie seine beiden Vorgänger (s. auch 95. II. 339). Der Vf. schildert uns im vorliegenden Hefte die mikrochemischen und mikrochemischen Kennzeichen der Faserstoffe; er belehrt uns über die Anwendung des Mikroskops, des Polarisations- und Zeichenapparates für diese Art der Unters. und über die Hilfsmittel zur Anfertigung der Präparate. Es folgt eine Beschreibung der wichtigsten Faserstoffe (Gespinnst- u. Papierfasern), ihr Verhalten gegenüber polarisierten Licht, zu Lösungs- und Quellungsmitteln, sowie Färbungsmitteln. Der zweite Abschnitt belehrt uns über den Gang der Unters. von Geweben, der dritte über die mikrochemische Unters. von Papier. Wollte man das Werk in seiner Gesamtheit kritisieren, so könnte man füglich nur das Gleiche wiederholen, was in der Rezension der vorher erschienenen Lieferungen des hier in Rede stehenden Werkes gesagt worden ist. Die Ausstattung ist dem Inhalte entsprechend sorgfältig zu nennen; es sind nicht allein die im Text vorhandenen Abbildungen naturgetreu wiedergegeben, sondern auch diejenigen der drei farbigen Tafeln, die bei der optischen Untersuchung gefärbter u. ungefärbter Fasern auftretenden Erscheinungen veranschaulichen.

Linck, Dr. G., o. ö. Professor der Mineralogie an der Universität Jena, Grundriss der Krystallographie. Mit 432 Originalfiguren und 2 farbigen Tafeln. 8°. 2 SS. Jena. 1896. GUSTAV FISCHER. Preis brosch. M. 8, geb. M. 9.

Von einem Buche sagen zu können, es fülle eine Lücke in der Litteratur aus, ist immer seltener, denn die Zahl der Hand- und Lehrbücher für die verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen wächst geradezu unheimlich. Auf den vorliegenden Grundriss der Krystallographie aber glauben wir, jene Behauptung mit vollem Recht anwenden zu dürfen. Die Krystallographie mußte gegenüber der Mineralogie mehr und mehr selbständige Stellung einnehmen und eine hervorragende Bedeutung namentlich auch für die Chemie gewinnen, je mehr die äußere Form als ein von den inneren elementaren Aufbau einer Substanz bedingt erkannt wurde. Auf dem geometrischen Wege sowohl, wie auf Grund eingehender Studien der physikalischen Eigenschaften krystallisierter Körper hat sie sich im Laufe der letzten Jahre sehr entwickelt, daß sie in ihrem vollen Umfange nicht mehr als bloße Hilfwissenschaft gelten kann. Aus diesem Grunde kann man von den größeren Handbüchern der Krystallographie kaum sagen, daß sie für weitere Kreise geschrieben seien. Andererseits trägt die Behandlung, welche die Krystallographie in den Lehrbüchern der Mineralogie findet, ihrer umfassenden Bedeutung zu wenig Rechnung. Es lag also das Bedürfnis nach einem Buche vor, in dem die Krystallographie unter Berücksichtigung der neuesten Anschauungen für alle die verständlich und ausführlich behandelt wurde, welche mit den Lehrsätzen und Methoden dieser jungen Wissenschaft bekannt sein müssen, ohne dieselben zum Gegenstand von Spezialstudien machen zu können.

Diesem Bedürfnis hilft LINCK's Grundriss ab. Derselbe behandelt nach einer kurzen Einleitung über die Grundbegriffe der Krystallographie die Krystallsysteme in ihren Unterabteilungen. In bezug auf diesen Abschnitt möchten wir besonders hervorheben, daß der Vf. vollständig der altgewohnten Reihenfolge und Einteilung folgt, sich also im Gegensatz zu GROTH mit sechs Systemen begnügt, durch die Einteilung der 32 möglichen Symmetrieklassen in deren Rahmen aber auch den rein geometrischen Erörterungen gerecht wird. Im zweiten Hauptabschnitt werden physikalischen Eigenschaften der Krystalle vorgetragen. Hier zeichnet sich namentlich der Teil, welcher dem Verhalten der Krystalle gegen das Licht gewidmet ist, durch seine klare und lichtvolle Durcharbeitung aus. Die mathematischen Begründungen, nirgends fehlen, sind für jeden Studierenden vollkommen verständlich gehalten. Auf hervorragender Weise wird das Verständnis des Textes durch die zahlreichen Abbildungen gefördert, unter denen die bunten Figuren mit den Axenbildern zwischen rezenten Nikols sich durch Feinheit der Ausführung auszeichnen. Sollen wir an der illustrativen Ausstattung etwas ausstellen, so bezieht es sich auf die Kleinheit der Buchstaben bei den Textfiguren, welche manchmal bis zur Unleserlichkeit herab sinken. Fassen wir unser Gesamturteil in wenige Worte, so bezeichnen wir LINCK's Grundriss der Krystallographie als ein Buch, welches jedem, der sich mit dem Stoff beschäftigen hat, ein lieber Freund werden wird, ein Buch, für das dem Vf. wie ihm — in Anbetracht des bei seiner Ausstattung ungewöhnlich billigen Preises — Verlags- und Verlegerhandlung der wärmste Dank gebührt. HAZARD.

Walter, Dr. B., Wissenschaftl. Hilfsarbeiter am physikalischen Staatslaboratorium in Hamburg. Die Oberflächen- oder Schillerfarben. VI. u. 122 SS. 8 Abbildungen und einer Tafel. Braunschweig 1895. FRIEDR. VIEWEG und Co. Preis 3 Mark 60 Pfennig.

Vf. behandelt in seinem Buche ein interessantes Gebiet der Optik, welches bisher in den Handbüchern der Physik nur sehr oberflächliche Berücksichtigung gefunden hat. Es wird in außerordentlich klarer und leicht verständlicher Darlegung gezeigt, wie sich die Theorie der Erscheinungen, welche man unter dem Namen „Schillerfarben“ zusammenfaßt, mit Zugrundelegung der bekannten Grundgesetze der optischen Reflexion, Refraktion und Absorption in einfacher Weise ableiten läßt. Die mathematische Seite der Darlegungen konnte demgemäß ganz elementar gehalten werden; die Lektüre der interessanten Schrift erfordert keine höhere physikalische oder mathematische Bildung, als sie im allgemeinen die höheren Lehranstalten gewähren. Es ist das um so erfreulicher, als der Vf. sich in erster Linie an Chemiker, Mineralogen und Zoologen, in zweiter erst an Physiker wendet. Das Buch kann jedem auf das wärmste empfohlen werden, der sich für die schönen u. schein-

bar so komplizierten Erscheinungen der Oberflächenfarben interessiert, ein Interesse, welches niemand fremd sein dürfte, der sich mit irgend einem Zweige der Naturwissenschaften beschäftigt.

MEYER.

Vogel, Dr. Friedrich, Herzogl. Braunschweig. Professor, Privatdozent der u. Techn. Hochschule in Charlottenburg, Theorie elektrolytischer Vorgänge. 1. Abh. im Text. 8°. VIII und 136 Seiten. Halle a. S. WILHELM KNIE. Preis 5 Mark.

Das Buch giebt eine klare u. einwandsfreie Entw. der elektrochemischen Grundbegriffe, der Maßeinheiten, der wichtigsten Gesetze, der Vorgänge und der Arbeitsleistung bei elektrolytischen Prozessen, der sekundären Vorgänge u. der Elektrolyse durch Wechselströme. Der Vf. steht auf dem Boden der neueren Theorien der elektrolytischen Vorgänge. Die Darstellungsweise ist vorzugsweise eine mathematische ohne indessen der Anschaulichkeit zu entbehren. Zahlreiche ausführliche Tabellen namentlich über die Wärmetönungen chemischer Prozesse u. über die Leitfähigkeiten von Elektrolyten in wss. Lsg., erhöhen die Brauchbarkeit des Buches, bei dessen Bearbeitung insbesondere die neuere Litteratur über den Gegenstand (bis Ende 1894) ausgiebig benutzt worden ist.

BODLÄNDER.

Landauer, Dr. John, in Braunschweig, Die Spektralanalyse. Mit 44 in Text eingedruckten Holzsätzen und einer Spektraltafel. 8°. VIII und 174 S. Braunschweig 1896. FRIEDRICH VIEWEG u. Sohn. Preis 4 Mark.

Das Werk ist ein etwas erweiterter Abdruck aus dem im FEHLING'schen Wörterbuch erschienenen Artikel über Spektralanalyse. Es werden die Geschichte der Spektralanalyse, ihre physikalische Grundlage, die App. und die spektroskopischen Hilfsmittel, der Einfluß von Temperatur, Druck, Lösungsmittel etc., auf Emission- und Absorptionsspektren und die Beziehungen zwischen den einzelnen Spektren desselben Elementes und den Spektren verschiedener Elemente kurz und klar mit Verweisung auf die Litteratur erläutert. Im speziellen Teil werden die Emissionsspektren der einzelnen Elemente, die Absorptionsspektren von Gasen und Flüssigkeiten, die Spektren der Sonne u. der übrigen Himmelskörper, sowie vom Nordlicht, Zodiakallicht und Blitz besprochen. Die Vollständigkeit der Litteraturangaben u. die übersichtliche Anordnung des reichen Stoffes machen das Buch zu einem empfehlenswerten Ratgeber bei den Unterss. auf spektroskopischem Gebiete, deren Bedeutung und Fruchtbarkeit für die Chemie erst kürzlich wieder bei den Unterss. über Argon und Helium klar hervorgetreten ist.

BODLÄNDER.

Patente.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von α , α -Amidonaphthol-trisulfosäure. Die in der Patentschrift Nr. 84 140 beschriebene Naphtultamtrisulfos. geht beim Verschmelzen mit Alkalien in eine Trialkali- α , α -Amidonaphthols über, welche sich mit Diazoverb. zu wertvollen Azofarbstoffen vereinigt. Die Lsgg. der sauren Salze der S. fluoreszieren violettblau, auf Zusatz von Alkalien grünblau. Eisenchlorid erzeugt in den Lsgg. der sauren Salze eine grüne, Chlorkalk eine gelbe Färbung. Durch Natriumnitrit wird in der sauren Lsg., bezw. Suspension eine rotgelbe, ll., aber aussalzbare Diazoverb. erhalten, man in die Lsg. derselben in Sodalg., so tritt vorübergehend Blaufärbung ein, die Gelbbraun übergeht. (Patentbl. 17. 72. DRP. 84 597. 7/8. 94. — Zus.-Pat. zu Nr. 21/2. 93.; vgl. C. 95. II. 203.)

E. Noelting, Mühlhausen i. E., Darstellung von trisubstituierten Diaminonaphthylketonen. In dem Verf. der Patente Nr. 41 751 und Nr. 79 390 lassen sich in diesen Patenten erwähnten tertiären fettaromatischen Amine durch sekundäre aromatische Amine, welche eine Naphtylgruppe enthalten, speziell Monomethylmonomethyl- α -naphtylamin ersetzen. Man erhält so Auramininderivate, aus welchen durch Behandeln mit SS. oder Alkalien neue Ketone dargestellt werden können.

als Keton z. B. aus Dimethylamidomethylbenzanilid u. Monomethyl- α -naphthylamin
 Zus. $\text{CO} < \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3) \\ \text{C}_{10}\text{H}_7\text{NHCH}_3 \end{matrix}$ bildet grüngelbe Krystalle, welche bei 212° schmelzen.
 Patentbl. 17. 72. DRP. 84 855. 5/4. 95. — Zus.-Pat. zu 79 390. 22/5. 94.; vergl. C.
 I. 944.)

E. Salkowski, Berlin, und **W. Majert**, Falkenberg. *Darstellung des Ammoniak- und des salzsauren Salzes des Caseins.* Die Salze erhält man direkt in fester Form, indem man über fein gepulvertes, trockenes Casein Ammoniakgas oder Salzsäuregas leitet oder das Casein in solchen Flüssigkeiten, welche weder das freie ein, noch seine Salze merklich lösen, wie z. B. A., Ä., Ligroin oder Benzol, auflöst u. es dann mit Ammoniakgas, bezw. Salzsäuregas behandelt. Die gebildeten Salze stellen weisse, luftbeständige Pulver dar, welche sich in Wasser klar lösen in Lösung fast geschmacklos sind. (Patentbl. 17. 55. DRP. 84 682. 12/5. 95.)

A. Liebrecht, Wien, u. **F. Röhmnn**, Breslau. *Darstellung von Verbindungen Caseins.* Das Casein besitzt den Charakter einer schwachen Säure u. bildet als Salze, welche für Phenolphthalein neutral reagieren u. gleichzeitig für Lackmoid Lackmus alkalisch. Setzt man zu dem Casein nicht diejenige Menge von Alkali, welche erforderlich ist, um die für Phenolphthalein neutralen Verbindungen zu bilden, so erhält man als saure Salze zu bezeichnende Verbindungen, von denen die ersten, die zwei Drittel der zur Bildung der neutralen Verbindungen nötigen Menge enthalten, besonders durch ihr Verhalten zum Labferment charakterisiert sind. Sie bilden bei einer bestimmten Konzentration und einem bestimmten Calciumgehalt Mischungen vom Aussehen der Milch, die bei Zusatz von Lab unter Bildung von Casein in typischer Weise gerinnen. Im vorliegenden Falle handelte es sich nun darum, nur die für Phenolphthalein neutralen Verbindungen des Caseins mit Calcium-Natrium, sondern auch sauer reagierende Salze der Alkalien oder Erdalkalien herzustellen. Es geschieht dies in der Weise, dass man die Säure des Caseins zunächst unter Benutzung von Phenolphthalein feststellt, in der bestimmten Menge Alkali auflöst und die erhaltene Lösung im Vakuum eindampft. So erhaltenen, für Phenolphthalein neutralen Verbindungen eignen sich sehr gut zur Malereizwecke in der sog. Caseinmalerei. Die für Phenolphthalein sauren Verbindungen des Caseins sind insbesondere für diätetische und ähnliche Zwecke wichtig. (Patentbl. 17. 138. DRP. 85 057. 6/5. 94.)

F. Hafslacher, Frankfurt a. M. *Umwandlung von natürlichem Schmirgel in wasserfreien Korund.* Der gewöhnliche eisen- u. wasserhaltige Schmirgel wird dadurch von seinen Beimengungen befreit, dass man ihn, mit Kohle gemischt, dem elektrischen Ofen der Einwirkung eines Wechselstromes aussetzt. Hierbei kocht zunächst das Wasser, die Kohle reduziert vorhandenes Eisenoxyd, u. der Schmirgel wie das reduzierte Eisen schmelzen zu einer Schlacke, bezw. zu einem Rest zusammen. (Patentbl. 17. 138. DRP. 85 021. 30/11. 94.)

E. A. Vehling und **A. Steinbart**, Birmingham, Alabama. *Analyse von Gasen.* Man ein Gasgemisch hinter einander durch drei Kammern fließen, die durch feine Öffnungen in den beiden Scheidewänden mit einander in Verbindung stehen, so wird in den einzelnen Kammern bei konstanter Zu- u. Abfuhr der Gase kurzer Zeit hinsichtlich des Druckes ein Gleichgewichtszustand eintreten. Dieser wird jedoch geändert, wenn in der mittelsten Kammer der eine Bestandteil des Gasgemisches absorbiert wird; gleichzeitig hiermit ändert sich auch das spezifische Gewicht der Gase. Diese Veränderungen werden unter Zuhilfenahme geeigneter Vorrichtungen sichtbar gemacht und genügen zur quantitativen Bestimmung eines oder mehrerer Gase in einem Gemisch. Der Vorteil des Verfahrens bereits bekannten ähnelt darin, dass die Analyse kontinuierlich ausgeführt werden kann. (Patentbl. 17. 120. DRP. 84 890. 13/5. 94.)

G. Kasper und **Gebr. Schultz**, Münster i. W. *Gewinnung von Sauerstoff aus Plumbat.* Das Verfahren der Herstellung von Sauerstoff aus Calciumplumbat besteht, dass letzteres durch feuchte kohlensäurehaltige Gase zunächst in Bleisuperphosphat u. kohlensauren Kalk zerlegt wird, worauf durch stärkeres Erhitzen der Sauer-

stoff gewonnen wird, hat sich im Großen nicht ausführen lassen, da es an geeigneten Apparaten fehlte. Eine praktische Ausföhrung wird nun dadurch ermöglicht, daß das Calciumplumbat in ein Gefäß gebracht wird, das neben Boden und Deckel senkrechten, neben einander zu einer gitterförmigen Cylinderwand zusammengestellte Stäben besteht, so daß die einwirkenden Gase den Gefäßinhalt leicht durchdringen können. Man setzt dieses Gefäß in eine von außen zu beheizende Retorte ein, daß aus ihr Sauerstoff u., nach dem Einleiten von Wasserdampf, Kohlenä. entweicht. Zum Zweck der Abkühlung u. der Saturation wird das Gefäß in eine zweite, ähnlich konstruierte Retorte gebracht. (Patentbl. 17. 138. DRP. 85 020. 15/4. 94.)

C. Kellner, Hallein, Ausscheidung des Natrons aus der bei der Elektrolyse von Kochsalzlaugen erhaltenen Kathodenflüssigkeit. Die bei der Elektrolyse von Kochsalzlaugen erhaltene Kathodenflüssigkeit wird in einem Gegenstrom von der Verdampfung bewirkenden gereinigten Feuergasen über in einem Turme frei herunterhängende Drahtseile oder Ketten fließen gelassen, wodurch das Natron in Form von Natriumcarbonat zum Ausrystallisieren gebracht wird. (Patentbl. 17. 141. DRP. 85 041. 25/12. 94.)

A. Wendtland, Berlin, Reinigung von Mineralöl. Bei Normalrohparaffin wie dem Ozokerit, und den durch die Behandlung mit geringen Mengen Schwefel teilweise oxydierten Naphtadestillationsrückständen werden die grünen Oxydationsprodd. dadurch entfernt, daß man die betreffenden Paraffine mit fein verteilten Seifenlösung innig mischt u. mit derselben einen grünen Körper von dem Charakter einer S. herauflöst. (Patentbl. 17. 91. DRP. 85 000. 29/12. 92.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Erzeugung von löslichen Azofarben neben Dianisidinblau auf der Faser. Nach diesem Verfahren drückt man die Diazoverbindungen von Aminen, Diaminen, bezw. Amidoazoverbindungen mit Thonerdesalzen in Gegenwart oder Abwesenheit von Kupferchlorid auf den mit β -Naphtol präparierten Stoff und führt denselben alsdann durch Tetrasolung des Dianisidins in Gegenwart von Kupferchlorid. In Beispielen wird der Druck folgender Farben auf dianisidinblauem Grunde besprochen: reines Rot aus p-Nitranilin, Orange aus o- oder m-Nitranilin, Dunkelrot aus m-Nitrobenzidin, Dunkelblau aus p-Tolidin, Bordeaux aus α -Naphtylamin, Braun aus Benzidin, Rotbraun aus Amidazotoluol, Schwarz aus Amidobenzolazo- α -naphtylamin. (Patentbl. 17. 137. DRP. 84 944. 23/10. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Azofarbstoffen aus β_1 - β_2 -Naphtylendiamindisulfosäure. Die β_1 - β_2 -Naphtylendiamindisulfosäure kann durch Einw. von 2 Mol. Nitrit in eine Tetrazoverbindung übergeführt werden, welche sich mit Phenolen, Aminen, Amidophenolen, deren Sulfo- und Carbonsäuren zu brauchbaren Farbstoffen kombinieren läßt. Von den aus der Tetrazoverbindung erhaltenen Farbstoffen des Patentes Nr. 61 174 erhältlichen Farbstoffen unterscheiden sich die nach vorliegendem Verfahren vermittelst β_1 - β_2 -Naphtylendiamindisulfosäure dargestellten Prodd. durch eine verschiedene Nuance, welche sie aufzuweisen. Mit β -Naphtol erhält man einen scharlachroten, mit β -Naphtylamin einen braunroten u. mit Salicylsäure einen braungelben Farbstoff. (Patentbl. 17. 75. DRP. 84 943. 13/2. 94.)

W. Stephan, Guben, Echtfärben indigogeblauer Wolle. Man beizt die Wollfaser zuerst mit chromsaurem Kali oder Natron, reduziert darauf die Chromsäure in der Faser durch schweflige S. in Form einer lauwarmen, angesäuerten Legung von Natriumdisulfat zu Chromoxydhydrat, blaut in der Indigoküpe an und färbt schließlich auf Chrombeizen aufziehenden Farbstoffen aus, besonders Alizarinfarbstoffen, Alizarinbraun unter Zusatz von Alizarinorange und etwas Alizarin gelb. Gegenüber bekannten sehr ähnlichen Verfahren bewirkt das neue Verfahren erhebliche Erleichterungen an Indigo u. hervorragend gleichmäßige Färbungen in hellen Tönen, z. B. Hellblau, Modegrau, Rehbraun. (Patentbl. 17. 119. DRP. 84 974. 5/6. 95.)

...mont, A. P. N.	Kestner, P. 681.	Munk, J. 719.	Snape, H. L. 695.
...land, P. 682.	Knorr, L. 696.	Muthmann, W. 685.	Sommer, E. A. 701.
...K. 696.	Königs, W. 709.	Oppler, B. 723.	Speyers, C. L. 684.
...mann, C. 707.	Kölle, W. 722.	Pape, C. 698.	Spring, W. 683.
...revies, G. v. 699.	Kostanecki, St. v. 711.	Passon, M. 724.	Stas, J. S. 685.
...ach, M. 724.	Král, H. 726.	Persoz, J. 713.	Tambor, J. 711.
...and, B. W. 726.	Kramm, W. 713.	Peters, F. 689.	Tappeiner, H. 709.
...ckmann, C. 691.	Küster, F. W. 686.	Pfeiffer, R. 722.	Thiele, H. 686.
...eike, H. 726.	Kumagawa, M. 719.	Pickard, R. H. 682.	Thudichum, J. L. W.
...ries, C. 702. 703.	Leick, B. 721.	Platt, C. 700.	715.
...K. 696.	Leubuscher, G. 723.	Quenda, E. 701.	Tiemann, F. 706.
...pel, W. 686.	Lewkowitsch, J. 728.	Richter, P. F. 722.	Tollens, B. 695. 696.
...lerson, J. 690.	Limbeck, R. v. 713.	Sabbatani, L. 721.	Tschernoswitow, N.
...E. 704.	Limpriht, H. 697.	Schepilewski, E. A.	691.
...y, C. H. 690.	Loew, O. 713.	721.	Tschlenoff, B. 720.
...rig, J. 711.	Long, J. H. 692.	Schnell, L. 707.	Umney, J. C. 710.
...e, O. 712.	Lottermoser, A. 700.	Schulze, E. 712.	Wallace, D. L. 726.
...E. 724.	Mann, F. 695. 696.	Schweinitz, E. A. de	Wiley, H. W. 682.
...phreys, W. J. 690.	Mason, W. P. 724.	727.	Witt, O. 691.
...ela, G. 719.	Mörner, K. A. H. 715.	Seal, A. N. 701.	Wood, J. T. 690.
...er, L. F. 683.	Moissan, H. 685. 686.	Smith, E. F. 726.	Zelinsky, N. 691.
	Mulder, E. 724.	Smith, W. 684.	Zincke, T. 698.

kleine Inseraten-Annahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
in Deutschland u. d. Auslande.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Seben ist erschienen:

Repetitorium der Chemie.

besonderer Berücksichtigung der für die Medizin wichtigen Verbindungen
sowie des

„Arzneibuches für das Deutsche Reich“

und anderer Pharmakopöen

insbesontere zum Gebrauche

für **Mediziner und Pharmazeuten.**

Bearbeitet von

Dr. Carl Arnold,

Professor der Chemie an der Königl. Tierärztlichen Hochschule zu Hannover.

Sebente, verbesserte und ergänzte Auflage. 1896. Preis gebunden M 6.—.

Das Buch bedarf keiner besonderen Empfehlung mehr. Die große und rasche Verbreitung spricht deutlich genug für seine Vorzüge auch den besten Konkurrenzwerken gegenüber. — Der Herr Verfasser beschränkt sich in der Vorrede zu dieser sebenten Auflage auf folgende Sätze: Ohne den Umfang des Werkes zu vergrößern, wurde wiederum danach gestrebt, allen in den früheren Vorreden erwähnten Grundlagen zu entsprechen. Die bei Gelegenheit von Rezensionen sowie durch Zuschriften an Fachgenossen ausgesprochenen Wünsche fanden weitgehende Berücksichtigung.

1. Auflage: November 1884.

2. „ Oktober 1887.

3. „ November 1889.

4. Auflage: September 1891.

5. „ Februar 1893.

6. „ Juli 1894.

7. Auflage: März 1896.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen. Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

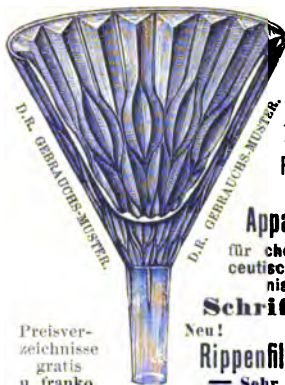
Werner & Pfleiderer.

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.



Preisverzeichnisse gratis u. franco.

VON PONCET, GLASHÜTTENWERKE,

Berlin SO. 16.

Fabrik u. Lager aller [236]

Apparate u. Gefäße

für chemische, pharmaceutische und auch technische Zwecke.

Schriftmalerei.

Neu! Neu!

Rippenfiltrirtrichter.

== Sehr praktisch. ==

[287]



Zu kaufen gesucht:

Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin

Bd. 1—6 (auch einzeln).

Angebote mit Preisforderung erbat

Trübner's Buchhdlg. u. Antiquar

(E. d'Oleire), Strassburg i. E.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen. Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz für Hartblei. in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Veltjhuysen & Co., Frankenthal (Rheinpfalz).

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Redigende Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. BOMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. W. Löb, Zur Theorie der Kumulatoren 785. — Wilfrid Irwin, Der Einfluss der Wärme auf die Leuchtkraft von Kohlendioxid 785. — J. W. Rodger u. W. Watson, Magnetische Drehung der Polarisationsebene des Lichtes in Flüssigkeiten 786. — Ph. A. Guye und L. Chavanne, Studie über die molekulare Asymmetrie: Unters. über das Drehungsvermögen aktiver, homologer Körper 787. — E. Paternò, Neue Studien über das Verhalten des Phenols als kryoskopisches Mittel 787. — Angelo Angeli, Über das Esterifizierungsgesetz von V. Meyer 787. — M. Pour, Unters. über die Dissociation von Salzhidraten etc. 788. — H. Wilson Hake, Die Absorption von Feuchtigkeit aus der Luft 788. — Ph. A. Guye u. Ch. Jordan, Neue Formel zur Berechnung der Veränderungen des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten mit der Temperatur 788. — B. Schwalbe, Methodik des Experimentes 789.

Anorganische Chemie. A. Besson, Einwirkung einiger Wasserstoffverbb. auf Sulfurylchlorid 791. — Paul Sabatier u. J. B. Senderens, Unters. über die Oxyde des Stickstoffs 792. — P. L. Aslanoglou, Verb. von atmosphärischem etc. Stickstoff mit Metallen 792. — W. A. Tilden und R. E. Barnett, Das Molekulargewicht etc. von Phosphorsäure 792. — Heinrich Biltz, Bestimmung der Molekulargröße einiger anorganischer Verbindungen 793. — Georges Baugé, Über ein krystallisiertes, ammoniakalisches Chromoxyd 793. — A. Recoura, Über eine neue Chromsäure 793. — K. A. Hofmann u. O. F. Schenck, Neue Darstellungsmethoden des Phenylesters der Eisen-tetrinitrosulfosäure 794. — A. Chasneau und Boris Klimenko, Reaktion der unterchlorigen Säure mit Chlorkobalt etc. 795. — A. Chasneau, Über die Temperatur der Funken, welche von Uran erzeugt werden 795. — J. Hutchinson u. W. Pollard, Bleitetracetat etc. 795. — Guntz, Eigenschaften der aus Amalgamen zurückgewonnenen Metalle 795. — Ditte, Eigenschaften des Schwefelkohlenstoffs 796.

Organische Chemie. E. Haworth und W. H. Perkin jun., Darstellung von Glykolaldehyd 796. — G. Arendt, Der sog. obstartige Geruch verschiedener Äthyl- und Amylverbb. 796. — J. Müller, Abkömmlinge der Glykolsäure 797; Abkömmlinge des Acetessigäthers 797. — J. Müller, Unters. der Derivate der Wein- und Parapyruvinsäure 797. — A. Trillat, Umwandlung von Formaldehydlösung in Dampfform etc. 798. — Er. Charon, Oxydation des Formaldehyds 798. — Van Laer, Können die an sich unvergärbaren Disaccharide bei Zugabe eines vergärbaren Zuckers vergoren werden? 798. — Ch. Moureu, Über Veräthyl-

amin 799. — Angelo Angeli, Über das Nitrohydroxylamin 799. — H. van Erp, Einwirkung von schmelzendem Kali auf Methylnitramin etc. 799. — J. Sakurai, Konstitution Glykokolla 800. — C. Marie u. R. Marquis, Neue Bildungsweise der Nitroprusside etc. — K. A. Hofmann, Über das Nitroprussidnatrium 801. — E. Bergmann, Bildung von Cyan aus Ammoniak 802. — J. Walker u. J. R. Appleyard, Umwandlung der Alkylammoniumcyanate in die entsprechenden Harnstoffe 803. — Charles Combes, Darstellung von Siliciumchloroform etc. 803. — L. Liebmann, Elektrolyse von Hydrochinon 804. — K. Gaab, Über Anethol etc. 804. — Hugo Eckenroth u. Karl Klein, Einwirkung eines sauerstoffhaltiger Halogenverb. auf Benzoësauresulfonidnatrium 804. — Paul Rivals, Thermische chemische Unters. der o-Chlorbenzoësaure etc. 804. — Percy Frankland und John M. Gregor, Über einige Äther der aktiven und inaktiven Monobenzoyl- etc. -Glycerinsäure etc. — W. H. Bentley, E. Haworth u. W. H. Perkin jun., Einige Derivate der p-Phenyläthylmalonsäure etc. 805. — A. Rosenstiehl, Über einige den Fuchsinen und amidartigen Carbinolen eigene Reaktionen 806. — George P. Jaubert, Zur Nomenklatur der Phenylreihe 807. — Alexander Pedler, Bleichende Wirkung des Lichtes auf Farbstoffe 808. — E. Beckmann u. H. Eickelberg, Zur Kenntnis der Menthone etc. 808. — E. Jücker und A. Klages, Über Halogenderivate des Camphens etc. 808. — O. Wallach, Über Benzoin 809. — Ph. Barbier und L. Bouveault, Gewinnung von Rhodinol aus Pelargoniumöl etc. 810. — J. Bertram und E. Gildemeister, Über Geraniol etc. 810. — A. Hesse, Vermeintliche Identität von Reunil etc. 811. — Wilhelm Kerp, Zur Kenntnis des Camphorons etc. 812. — A. Haller, Partielle Synthese des Camphers 813. — G. Perrier, Über das β -Propylnaphtylketon 813. — W. F. Laycock, Eine Unters. der durch trockene Destillation von Kieie mit Kalk erhaltenen Produkte 813. — A. G. Perkin, Luteolin 813. — F. Krafft u. R. E. Lyons, Über Diphenylselenon $C_6H_5SeO_2C_6H_5$ 814. — F. Krafft u. A. Kaschan, Synthese der aromatischen Selenverb. mittelst Chloraluminium 814. — F. Krafft u. R. E. Lyons, Über Thianthren $C_{12}H_8S$ etc. 814. — F. Krafft u. A. Kaschan, Über Thianthren etc. 815.

Physiologische Chemie. Hans Molisch, Die Krystallisation etc. des Xanthophylls im Blatte 815. — A. Tschirch, Unters. über die Blattfarbstoffe etc. 816. — Wilhelm Bersch, Zusammensetzung der Mispel 817; Zusammensetzung verschiedener Melonen etc. 817. — D. Prjanschnikow, Zur Kenntnis der Keimungsvorgänge 818. — J. H. Aelbrecht, Frage der Stickstoffernährung der Pflanzen 818. — C. Czapek, Über die sauren Eigenschaften der Wurzelausscheidungen 819. — G. Kottmayer, Das Hämalbumin etc. 820. — H. Koeppe, Über den osmotischen Druck des Blutplasmas etc. 820. — St. von Bondy, Über das Cholesterin der menschlichen Fäces 820. — Arthur Blumenthal, Wirkung verwandter chemischer Stoffe auf den quergestreiften Muskel 820. — C. Pagés, Physiologische mineralischen Bestandteile der Milch 821. — E. Hallervorden, Über Ammoniakauscheidung 821. — D. Vitali, Neuer Beitrag zum Studium der Umwandlungen des Arsenigstoffs anhydrids im Organismus 822.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. M. Holz, Das Wasser der Mosel etc. 822. — E. Gillert, Welchen wissenschaftlichen Wert haben die Resultate der Kohlensäuremessung nach der Methode von Dr. med. H. Wolpert? 822. — Dunbar, Gesundheitsschädlichkeit der Erdölrückständen etc. 822. — R. Pfister, Zur Untersuchung der Kaffeesurrogate 823. — E. Utescher, Ist alles amerikanische Schmalz verfälscht? 823. — A. Bechamp, Über freiwilligen Veränderungen der Milch etc. 823. — G. Leichmann, Über die freiwillige Säuerung der Milch 823. — P. Petersen, Über Schwankungen im Fettgehalte der Milch etc. — P. Hillmann, Zur Kenntnis des Einflusses des Labfermentes auf die Milcheiweißstoffe 824. — Baum u. Seeliger, Ausscheiden von Blei durch Milch etc. 825. — D'Abraz, Zusammensetzung der Milch indischer Rassen 825. — P. Vieth, Versuche mit dem Berge'schen Alfa-B-Handseparator 825. — Mariani u. Tasselli, Asche italienischer Käsesorten etc. — Zum Phenolphthaleinzusatz zur Margarine 826. — Gustav Kabrhel und Josef Strömer, Zur Kenntnis der Verfälschung von Zuckerwerk 827.

Analytische Chemie. O. Böttcher, Zur Bestimmung des Ammoniakstickstoffs etc. 827. — Otto Foerster, Verhalten von Thomasschlacken gegen Ammoniumnitrat etc. — Hans Molisch, Neue mikrochemische Reaktion auf Chlorophyll 828. — Karl Fresenius, Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Speisefettunters. 828. — Joseph Barnes, Bestimmung der organischen Substanz durch Chromsäure 828. — Th. Lohnstein, Entgegenwärtigung A. Jassoy's Aufsatz: „Nochmals die quantitative Zuckerbestimmung im Harn“ 829. — A. K. Allen, Verbesserte Methode zur Bestimmung von Harnstoff etc. 829. — J. A. W. Overman, Über den Bromwärmewert etc. 830. — Neumann Wender, Die physikalischen Methoden der Butterunters. 830. — H. Eschenburg, Bestimmung des Alkaloidgehaltes etc. 830. — A. Kossler und Th. Pfeiffer, Neue Methode der quantitativen Fibrinbestimmung etc. — G. Dragendorff, Zur gerichtlichen Chemie 832.

Allgemeine und physikalische Chemie.

W. Löb, *Zur Theorie der Bleiakumulatoren*. Die Anschauungen des Vf. über die Abscheidung von PbO_2 in den Akkumulatoren decken sich fast mit denen von LIEBENOW (S. 349), wurden jedoch von anderer Grundlage aus gewonnen. Er wies, daß bei Elektrolyse neutraler organischer Pb-Salze unter bestimmten Bedingungen Pb u. PbO_2 gleichzeitig ohne Gasentwicklung abgeschieden wurde, während S. quantitativ unverändert in der Lsg. erhalten blieb. Hieraus folgert Vf. in Übereinstimmung mit LIEBENOW die Existenz des PbO_2 als Ion in der Lsg. LIEBENOW nimmt für die Dissociation des H_2O in der betreffenden Lsg. dieselbe geringe Ionenkonzentration an, wie in reinem W.; es muß indessen nach dem Vf. dieselbe durch eine solvierende Wirkung des gel. Körpers auf das Lösungsmittel im Zusammenhang mit der Konzentration und der chemischen Natur des gel. Körpers gesteigert sein, was sich deutlich zeigt in den Fällen hydrolytischer Dissociation (Verseifung, Umsetzung von Säurechloriden mit W. etc.). $\text{Pb}(\text{OH})_2$ kann nun auf Grund seiner Doppelnatur als S. u. Base, sowohl H^+ - wie OH^- -Ionen bilden, wodurch in neutralen Salzen neben der elektrolytischen Dissociation in Metall u. Säurerest, $(\text{RCOO})_2$, | Pb , auch die Möglichkeit der hydrolytischen Dissociation $(\text{RCOO})_2\text{H}_2$, | $\text{Pb} < \begin{smallmatrix} \text{O} & \text{H} \\ | & | \\ \text{O} & \text{H} \end{smallmatrix}$ gegeben

Durch letztere erklärt sich die Existenz der PbO_2 -Ionen in der Lsg. Der Beweis hierfür liegt darin, daß Pb und PbO_2 nur dann ohne Gasentwicklung abgeschieden werden, wenn die im PbO_2 vorhandene Pb -Menge gleich der metallisch abgeschiedenen ist. In diesem Falle ist demnach die Hälfte des Salzes elektrolytisch, die Hälfte hydrolytisch dissociiert. Von der ersteren bleibt der Rest $(\text{RCOO})_2$, in der Lsg., von der letzteren $(\text{RCOO})_2\text{H}_2$; H_2 des dissociierten H_2O u. H_2 des $\text{Pb} < \begin{smallmatrix} \text{O} & \text{H} \\ | & | \\ \text{O} & \text{H} \end{smallmatrix}$; die Säurereste regenerieren sich durch die 4H , die S. verbleibt also unverändert in der Lsg. Wird durch Änderung der Stromdichte der größere Teil des Pb als PbO_2 zur Abscheidung gebracht, überwiegt also die hydrolytische Dissociation, so ist folgerichtig am negativen Pol H auf in einer dem Plus an PbO_2 entsprechenden Menge; wird die elektrolytische Dissociation, die Pb -Abscheidung, zur Haupttr., entwickelt sich O am positiven Pol. Bei Übertragung dieser Ansichten auf den Akkumulator ergibt sich das nämliche Bild von den Vorgängen wie bei LIEBENOW, nur daß hier die Dissociation des W. in H und OH als maßgebend für die sauren Erscheinungen (PbO_2 -Bildung) hervortreten. (Ztsch. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1896. 495—97. 5/3. Elektr.-Chem. Institut. Techn. Hochschule, Aachen.)

SCHMITZ-DUMONT.

Wilfrid Irwin, *Der Einfluß der Wärme auf die Leuchtkraft des Steinkohlens*. — Seine Beziehung zur Theorie der Flamme. Der Vf. hat früher (95. II.) gezeigt, daß verschiedene Brenner bei verschiedenen Gasen nicht vergleichbare Leuchtkräfte ergeben. So giebt ein Argandbrenner ein helleres Licht, als ein „Union-jet“-Brenner; die Vermehrung der Leuchtkraft ist aber bei einem Gemisch aus Wasserstoff und Pentan weit größer, als bei einem Gemisch aus Wasserstoff u.

Bzl. Die Ursache hiervon ist darin zu suchen, daß der Argandbrenner eine hohe Temperatur hat, und daß durch Erhitzung Benzol weit mehr in nichtleuchtende Stoffe zersetzt wird, als Pentan. Gewöhnliches Leuchtgas wurde in einem Eisenrohr auf 850—900° erwärmt, dann auf gewöhnliche Temperatur abgekühlt und einem „union-jet“-Brenner verbrannt. Die Flamme leuchtete nicht, wiewohl aus dem Leitungsrohr kein Kohlenstoff ausgeschieden hatte. Es muß eine Zersetzung des Bzls. in andere KW-stoffe erfolgt sein, welche nicht dieselbe Fähigkeit besitzen, als der Zers. in der Flamme zu leuchten. Gemische von Bzl. oder Pentan mit Wasserstoff verlieren bei derselben Temperatur wie Leuchtgas ihre Leuchtkraft. Wenn das Leuchtgas vor dem Eintritt in die Flamme nicht gekühlt, so zeigte sich bei der ersten Erhitzung eine Zunahme der Leuchtkraft, die auf die Temperatursteigerung zurückzuführen ist. Bei stärkerer Erhitzung trat auch hier eine Verminderung der Leuchtkraft ein. Es wurden in der schwach leuchtenden, flachen Flamme drei Zonen beobachtet, die untere nicht leuchtende Zone, die untere leuchtende Zone, die mittlere nicht leuchtende Zone, die obere leuchtende Zone u. die obere nicht leuchtende Zone. Die einzelnen Zonen rückten, je heißer das ausströmende Gas wurde, immer näher an die Brennermündung; bei Erhitzung des Gases auf Weißglut wurde die Flamme an der Mündung leuchtend, und allmählich verschwand eine Zone nach der anderen, in der Reihenfolge von unten nach oben, bis die Flamme bei der höchsten Temperatur entleuchtet war. Hierbei setzte sich im Rohr Kohlenstoff ab. Das Auftreten zweier durch eine nicht leuchtende Zone getrennter leuchtender Zonen beweist, daß zwei Rkk. in verschiedenen Höhen über der Mündung u. bei verschiedenen Temperaturen auftreten müssen, auf die das Leuchtgas zurückzuführen ist. Die Theorie von LEWES giebt hierüber nicht genügenden Aufschluß. Der Vf. glaubt, es als einen Beweis gegen die Theorie, daß fester Kohlenstoff das Leuchten verursacht, ansehen zu können, daß der beim Erhitzen des Leitungsrohres aus dem Gas abgeschiedene Kohlenstoff, wenn er in die Flamme gelangt, nicht das gleiche Licht hervorruft, wie das unveränderte Gas. Daß natürlich der Verteilungszustand des Kohlenstoffs eine wichtige Rolle spielt, ist vom Vf. nicht in Betracht gezogen worden. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 80—81. 29/2. Manchester Section. [3/1.*].)

BODLINE

J. W. Rodger u. W. Watson, *Über die magnetische Drehung der Polarisationsebene des Lichtes in Flüssigkeiten. I. Teil. Schwefelkohlenstoff und Wasser.* In der Bestimmung der magnetischen Drehungen angewandten Apparate wurde eingehend beschrieben, insbesondere die zur Hervorrufung des magnetischen Feldes gewandte Spirale, die Beobachtungsröhre, der Mantel, der Polarisator, der Teil, die Lichtquelle (ein Wasserstoffstrom, der Kochsalzlösung verstäubte und in Gasgebläse mit reinem Sauerstoff verbrannte) und der Stromwender. Auch die Beobachtungsmethode wird in allen Einzelheiten erläutert. Der Drehungswinkel in Minuten, der in einer Flüssigkeitssäule hervorgerufen wird, wenn die Differenz zwischen den magnetischen Potentialen an den Enden der Flüssigkeitssäule beträgt, ändert sich bei Schwefelkohlenstoff linear mit der Temperatur und ist durch die Gleichung:

$$\gamma_t = 0,04347 (1 - 0,001696 t) \text{ oder } = 0,04347 - 0,0000737 t$$

ausgedrückt werden. Beim Wasser ist die Abänderung der Drehung nicht der Temperatur proportional und muß durch die Gleichung:

$$\gamma_t = 0,01311 - 0,0000004 t - 0,0000004 t^2$$

ausgedrückt werden. Es ergibt sich hieraus, daß es nicht zweckmäßig ist, die magnetischen Drehungen von Fl. auf die des W. zu beziehen. Es scheint, daß allein sich das magnetische Drehungsvermögen nicht proportional der Temperatur

wert. (Philos. Trans. of the Royal Soc. of London 186. A. 621; Z. Physik. Chem. 1. 323—63. 25/2.) **BODLÄNDER.**

Ph. A. Guye u. L. Chavanne, Studie über die molekulare Asymmetrie: Untersuchungen über das Drehungsvermögen aktiver, homologer Körper. Die Arbeit enthält den früher (S. 730) angekündigten zweiten Teil der Studie, welcher über die eigenen Arbeiten der Vff. berichtet. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 275—305. 5/3. enf. Univ.-Lab.) **HESSE.**

E. Paternò, Neue Studien über das Verhalten des Phenols als kryoskopisches Lösungsmittel. Nach den Verss. von EYKMAN mit Tetrachlorkohlenstoff, Diphenylethan und Naphtalin schien es, als ob die molekulare Depression der KW-stoffe, der Halogen- und Nitroderivate mit der Konzentration wächst; aus den Verss. des Vf. mit Bromoform, Nitrobenzol, Toluol, p-Bromtoluol und p-Xylol geht hervor, daß diese Depression vielmehr mit zunehmender Konzentration abnimmt. — Alkohole zeigen in Phenol ein reguläres Verhalten, die molekulare Depression derselben ist bei verschiedenen Konzentrationen bemerkenswert konstant. — EYKMAN findet für Phenol (Thymol, p-Kresol, α -Naphtol, Bromphenol) bemerkenswerte Konstanz mit einer Tendenz zum Wachsen mit der Konzentration. Vf. findet am Thymol und Methylphenylat eine gradweise Abnahme der Depression mit wachsender Konzentration. Ähnliche Verhältnisse haben GARELLI und MONTANARI am Dioxybenzol beobachtet. Wie EYKMAN, beobachtet auch Vf. ein normales Verhalten der SS. (Ameisensäure, Salicylsäure) in Phenollsg. Dieselben zeigen überhaupt zu niedrige Werte, welche mit Zunahme der Konzentration abnehmen. — Die Zunahme der Depressionswerte mit wachsender Konzentration, welche Vf. an Pyridin, Anilin und Dimethylanilin beobachtet, ist nicht so scharf erkennbar, wie die von EYKMAN am Methylanilin, Naphthylamin und p-Toluidin beobachtete. — Veratrol u. Äthylloxalat geben Depressionen, die das Mittel übersteigen und mit der Konzentration deutlich wachsen. — Salicylsäure zeigt eine anormal niedrige Depression, welche noch mit Zunahme der Konzentration abnimmt. W. verhält sich demnach wie eine Säure. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 70—78. 2/2.) **FROMM.**

Angelo Angeli, Über das Esterifizierungsgesetz von V. Meyer. Die stereochemischen Erklärungen V. MEYER's für die Anomalien bei der Esterifizierung mit Alkoholen A. lassen nach der Ansicht des Vf.'s unerklärt, warum die Esterifizierung behindert wird, während die Salzbildung glatt vor sich geht. Vf. vertritt daher die Annahme, daß die Esterifizierung nicht nur in einem Wasserentziehungsprozesse besteht, vielmehr in zwei Phasen verläuft, indem zuerst A. addiert wird:



seht, vielmehr in zwei Phasen verläuft, indem zuerst A. addiert wird:



dann erst unter Abspaltung von W. der Ester entsteht. Bei der Mitwirkung von

könnten ebenso intermediäre Prodd., $\begin{array}{c} \text{OR} \\ \text{C} > \text{C} > \text{C} \\ \text{OH} \\ \text{Cl} \end{array}$ entstehen u. diese durch

Abspaltung von HCl in die gesuchten Ester übergehen. In den von V. MEYER studierten Fällen soll nun gerade durch die Radikale R die Bildung der intermediären Prodd. verhindert werden, bei der Salzbildung dagegen sollen diese intermediären Prodd. nicht entstehen. Wie die Esterifizierung, soll auch nach der Ansicht des Vf.'s die Verseifung über die oben gegebenen intermediären Prodd. verlaufen, was erklären würde, daß diejenigen Ester, welche sich schwer bilden, auch schwer verseift werden. Auf Stütze seiner Hypothese erblickt Vf. in der von CLAISEN beobachteten Addition von Estern und Alkoholen:



und sagt voraus, daß die Kondensation von Benzoesäureester mit Aceton bei Ggw von Natriumalkoholat, welche über das obige Zwischenprod. führt, bei den o-substituierten Benzoesäureestern ausbleiben wird. Auch die Verseifung der Säurechlorid- und Säurenitrile soll über die analogen Zwischenprodd.:



führen und somit die Schwierigkeit mancher dieser Verseifungen auf ähnliche stereometrische Gründe zurückgeführt werden. Eine ähnliche intermediäre Addition nimmt Vf. bei der Bildung der Ketoxime an u. führt gleichfalls deren zeitweilige Schwierigkeit auf stereometrische Gründe zurück. Dasselbe soll von der Bildung der Cyanhydrine und Natriumbisulfitverbb. der Ketone gelten. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 84—88. 2/2.) FROMM.

H. Lescoeur, Untersuchungen über die Dissociation von Salahydraten und analogen Verbindungen. Neunte Abhandlung. (Forts. von 95. I. 525.) *Strontiumnitrat* wurde nur wasserfrei erhalten. *Magnesiumnitrat*, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, effloresziert bei gewöhnlicher Temperatur nicht über Schwefels. und geht bei 65° in das Trihydrat über. Dasselbe Trihydrat fällt auch auf Zusatz von rauchender Salpetersäure zu gesättigten Lsg. des Nitrats. *Zinknitrat*, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, giebt Wasser bei 20° über Schwefels. ab u. geht in ein Trihydrat über. *Kadmiumnitrat*, $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, verliert gleichfalls über Schwefels. W. und giebt ein Hydrat mit 2 Mol. W. *Mangan-nitrat*, $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, dissociiert sich unter Bildung eines Trihydrats. Auch *Kobaltnitrat*, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, geht durch Dissociation in das Trihydrat über. Dasselbe Salz, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, entsteht auch durch Krystallisation einer Lsg. von Kobaltnitrat die freie Salpeters. enthält. Ebenso verhält sich das *Nickelnitrat*, $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. *Kupfernitrat*, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, ist sehr hygroskopisch und verliert über Schwefelsäure nur sehr langsam Wasser; bei 65° geht es in das Trihydrat über. *Wismutnitrat* bildet aus einer freien Salpeters. enthaltenden Lsg. Krystalle der Formel $2\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$; dieselben verlieren bei gewöhnlicher Temperatur kein W. und gehen bei 70° in das *Subnitrat*, $2\text{BiO}(\text{NO}_3) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, bei 100° in das *Subnitrat*, $2\text{BiO} \cdot \text{NO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, über. *Uranynitrat*, $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, geht bei gewöhnlicher Temperatur und schneller bei 80° über Schwefels. in das Trihydrat, $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, über. (Ann. Chim. Phys. 7. 416—32. März.) BODLÄNDER.

H. Wilson Hake, Vorläufige Mitteilung über die Absorption von Feuchtigkeit aus der Luft. Anscheinend ohne Kenntnis der zahlreichen Unterss. über diesen Gegenstand hat der Vf. Verss. über die von gewissen Salzen beim Stehen an der Luft aufgenommenen Wassermengen angestellt. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft wurde nicht festgestellt, so daß des Vfs. Resultate wertlos erscheinen. Aus den gefundenen Zahlen glaubt der Vf. schließen zu dürfen, daß durch Wasseranziehung aus der Atmosphäre sich bestimmte Hydrate, z. B. $\text{Fe}_2\text{Cl}_6 \cdot 36\text{H}_2\text{O}$, $\text{LiCl} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ etc., bilden. (London Chem. Soc. [6/2.*]; Chem. News 73. 104. 28/2.) BODLÄNDER.

Ph. A. Guye und Ch. Jordan, Vereinfachte Formel zur Berechnung der Veränderungen des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten mit der Temperatur. Nach THORPE und RÜCKER besteht die Gleichung:

$$\frac{V}{V'} = \frac{D'}{D} = \frac{a \cdot T_c - T'}{a \cdot T_c - T},$$

in welcher V und D das spezifische Vol. u. das D. bei einer Temperatur t , so daß $73 + t = T$ ist, V' u. D' dieselben Eigenschaften bei der Temperatur t' bedeuten. T_c ist die kritische Temperatur, gezählt vom absoluten Nullpunkt, a eine Konstante, deren Wert für alle Körper gleich 1,995 ist. Nun hat der eine der Vf. früher gezeigt, daß zwischen der kritischen Temperatur T_c und der absoluten Siedetemperatur

die Beziehung: $\frac{T_c}{T_s} = 1,55$ besteht. Setzt man in obiger Formel den Wert für ein, so erhält man:

$$\frac{V}{V'} = \frac{D'}{D} = \frac{3,09 \cdot T_c - T'}{3,09 \cdot T_c - T}$$

Eine genaue Prüfung, welche auf 87 flüssige Verbb. ausgedehnt wurde, ergab, daß man mittels dieser Formel die Veränderung des D. einer Fl. in einem Intervall von 10° mit einer Genauigkeit von 0,001 berechnen kann, vorausgesetzt, daß der Körper von 4—25 Atomen gebildet ist. Für Verbb., welche eine größere Anzahl an Atomen enthalten, muß die Konstante 3,09 durch kleinere Zahlen ersetzt werden.

Vf. entwickelt noch die weitere Formel:

$$V = V' \cdot \frac{a \cdot T_c - T'}{a' \cdot T_c - T}$$

In dieser Formel, welche die Ausdehnung einer Fl. zwischen zwei Temperaturen ausdrückt, bedeutet a' eine Konstante, welche man aus dem D. der Fl. bei den beiden Temperaturen und aus der Siedetemperatur berechnen kann. Beispiel: Für Bernsteinäureäthylbutylester berechnet man zwischen 20° und 200° für a' den Wert 566. Führt man diesen Wert in obige Formel ein, so erhält man folgende Werte für das Vol. der Fl. (bezogen auf das Volum bei 0° als Einheit):

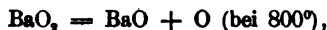
Temperatur. Grade	V (beobachtet)	V (berechnet)	Differenz in Zehntausendstel
20	1,0180	1,0180	0
50	1,0469	1,0478	7
70	1,0675	1,0683	8
80	1,0781	1,0790	9
100	1,1003	1,1009	6
130	1,1353	1,1356	3
150	1,1600	1,1600	0
200	1,2258	1,2258	0

Die größte Differenz, welche beobachtet wurde, war 0,0015. Diejenigen Verbb., deren Moleküle im flüssigen Zustand teilweise polymerisiert sind, zeigen größere Differenzen. — Diese Unterss. sollen fortgesetzt werden, um die Beziehungen zwischen den Werten von a' und der chemischen Konstitution zu ermitteln. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 306—8. 5/3. Genf. Univ.-Lab.) HESSE.

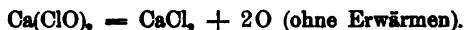
B. Schwalbe, *Beiträge zur Methodik des Experimentes*. 2. Versuche mit komprimiertem Sauerstoff und komprimierter Luft. Außer der flüssigen Kohlensäure finden sich komprimiert im Handel: Sauerstoff, Wasserstoff und Chlor. Komprimierte Luft wurde für Vf. besonders hergestellt. Komprimierter Wasserstoff Preis 5 Mark per 1000 l in Stahlcylindern bei ELKAN, Berlin N, Tegelerstraße 15) wurde vom Vf. wegen etwaiger Gefahr bei der Benutzung nicht mit in die Versuche hineingezogen. Über Versuche mit flüss. Chlor (Preis ca. 4 Mark per Kilogramm; Bomben mit 60 kg Inhalt; Fabrik Rhenania in Aachen; Verkaufsstelle: KAHLBAUM, Berlin) wird später berichtet.

Die Bomben mit komprimiertem Sauerstoff (Preis 10 Mark per 1000 l; Sackcylinder von 500 l kosten 35 Mark, sonst 1 Mark Mietspreis per Monat; Innendruck 100—110 Atm.; Cylinder auf 250 Atm. Überdruck amtlich geprüft (Firma ELKAN s. o.) sind am Fußende etwas angeschweißt (sicherer Stand), der Kopf ist ähnlich jenem der Kohlensäurebomben; er wird mit Nippel (Schlauchansatzstück) versehen (Schlüssel und Nippel 4 Mark), und geschieht die Regulierung durch allmähliche Öffnen des Schraubenventils mit der Hand. Alle Verss. lassen sich leicht anstellen.

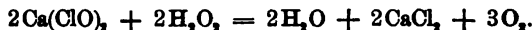
Die technische Darst. des Sauerstoffes geschieht bei ELKAN nach der bekannten Methode durch Erhitzen (800°) von Bariumsuperoxyd BaO_2 , welches aus Bariumoxyd durch Erhitzen (500—600°) mit durch Ätznatron gereinigter Luft dargestellt wird



Andere weniger bekannte Methoden der Darst. von Sauerstoff sind: a. Aus Luft unter Benutzung der größeren Löslichkeit des Sauerstoffes in W. (wiederholtes Lössen und Wiederaustreiben). — b. Durch Diffusion von Luft durch Gipsplatten (Stickstoff hat größere Diffusionsfähigkeit. (NB. Verf. a und b. liefern nie reinen Sauerstoff). — c. Aus Chlorkalkslg. durch Berührung mit CuO , MnO_2 , Co_2O_3 , Ni_2O_3 oder mit den betr. Metallnitraten (einige Tropfen) (katalytische Wirkung):



d. Aus Chlorkalk und Wasserstoffsuperoxyd (VOLHARD, KIPP'scher Apparat):



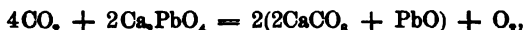
e. Aus Wasserstoffsuperoxyd und Kaliumpermanganat, resp. alkal. Ferricyanalsalzlag. (KATTNER):



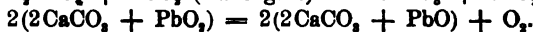
f. Aus BaO_2 und grobem Pulver von Ferricyanalkalium:



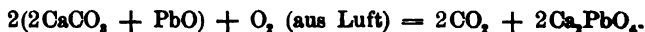
Für technische Darst. erwähnt Vf. noch den Vorschlag KASSNER's, aus Calciumorthoplumbat, Ca_2PbO_4 , entweder den Sauerstoff mittels reiner Kohlensäure auszutreiben;



oder das Calciumorthoplumbat mittels verdünnter Kohlensäure in feuchtem Zustand in Bleisuperoxyd u. Calciumcarbonat zu verwandeln u. letzteres Gemenge zu glühen



Die Rückstände werden durch Überleiten von Luft wieder in Ca_2PbO_4 übergeführt



Technisch wird der Sauerstoff bei der Platinschmelze, zum Inhalieren (Luftballonsfahrten), zu medizinischen Zwecken etc. verwendet. Hinsichtlich der Versuche mit komprimiertem Sauerstoff benutzt man die Bomben zur Füllung von Cylinderkolben, Gasometern mit Hilfe der pneumatischen Wanne. Zur direkten Verwendung des Sauerstoffes bedarf es nur eines Gestelles, um Gegenstände, z. B. gewöhnliche Gasbrenner direkt an die Mündung des Schlauchansatzes bringen zu können.

1. Verbrennungs- und Schmelzversuche: a. Holzkohle wird an einer kleinen Stelle zum Glühen erhitzt, der Sauerstoffstrom darauf geleitet u. die starke Verbrennung nach beliebigen Punkten geführt. — b. Herstellung einer kreisförmigen

ffnung in einem Holzbrett mittels Stichflamme. — c. Verbrennen eines Stanniol-reifens, eines starken Eisendrahtes, Zinkdrahtes, von Körpern unter W., von Sauer-off in Leuchtgas. — d. Entzündung zerstäubter Körper (Semen Lycopodii, Mehl, riketastaub) zur Erläuterung der Explosionen in Mühlen etc.

Schmelzungen: a. Messing- oder Kupferdraht (teilweises Verbrennen). — b. urchschmelzen eines Marktstückes. — c. Platin. — d. Bimsstein. — e. Granitkanten. f. Zusammenschweißen von Glas (Glaslötung). — g. Glathränen.

2. Versuche zur Erzeugung intensiven Lichtes. — a. DRUMMOND'sches alklicht. — b. Verstärkung eines Lichtes z. B. durch Leitung des Sauerstoffes zu n Brenneröffnungen.

3. Ansaugphänomene: a. Mit komprimierter Luft läßt sich an verschiede-n Stellen des konischen, unsichtbaren Strahles zeigen: das Einziehen der Flamme, lineinreißen von leichten Körpern, Pendeln etc. — b. Zerstäubung von Fll. u. fein rteilter fester Körper (Ansatzröhren bis 3 dm lang). — c. Anzünden des mittels aer in wenig Terpentinöl tauchenden Ansaugeröhrchens erhaltenen Tröpfchenkonus ehr helle, äußerst heifse, rauchlose, ca. 1 m lange Flamme).

4. Mechanische Wirkungen eines ausströmenden Gases unter hohem ruck. Verwendet wird eine Bombe mit komprimierter Luft oder auch eine Hand-mpressionspumpe mit Ansatzrohr zur Befestigung der Apparate. Zu zeigen sind B. die Einrichtung eines Springbrunnens und einer Spritze; das Aufblähen eines atechukschlauches oder einer Blase und Zersprengen der letzteren (Entstehung s Knalles); das Fortschleudern eines Glasstabes; das Rohrpostmodell; das Treiben n Motoren, einer Mühle.

5. Sonstige physikalische Versuche. a. Die Abkühlung des Gas-romes durch die Ausdehnung läßt sich durch zwei in denselben in verschiedener adernung gebrachte Demonstrationsthermometer zeigen. — b. Ein Elektroskop zeigt einen Gasstrom keinen Ausschlag, dagegen einen solchen, wenn der Strom mit üssigkeitströpfchen angefüllt ist. — c. Die Gestalt des Gasstromes und die Ge- hwindigkeitsabnahme mit Vergrößerung des Querschnittes lassen sich durch Ker- nflamme, Papierstreifen zeigen. (Z. Physik.-chem. Unterr. 9. 57—62. März. Berlin.)

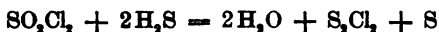
WACHTER.

Anorganische Chemie.

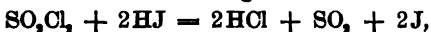
A. Besson, *Einwirkung einiger Wasserstoffverbindungen auf Sulfurylchlorid.* reckener H_2S reagiert mit SO_2Cl_2 beim Stehenlassen des Gemenges in Röhren bei wöhnlicher Temperatur nach der Gleichung:



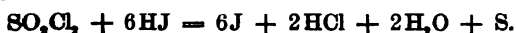
Da man aber auch die Ggw. von S_2Cl_2 und Wassertropfen konstatiert, so hat ch die Reaktion:



aufgefunden. — Mit HBr und SO_2Cl_2 entsteht bei 0° und bei 10° SO_2 und Aus-cheidung von Br . Die Bildung eines Sulfurylchlorobromids und eines Sulfuryl- mids konnte auch nicht beim Stehen des Gemisches von HBr und SO_2Cl_2 in ge- lösten Röhren (mehr als ein Jahr lang) unter Einw. des Sonnenlichtes und des nreuten Tageslichtes konstatiert werden. — HJ reagiert mit SO_2Cl_2 in einer ättemischung energisch nach der Gleichung:



gleichzeitig findet auch die Nebenrk. unter der reduzierenden Einw. von HJ statt:



Phosphorwasserstoff bildet in der Kälte mit SO_2Cl_2 einen braunroten Nd. von HCl . Beim Erhitzen des Nd. auf 200° (Vakuum) entsteht ein Sublimat von P_2S_5 , der Rückstand ist P, welcher mit etwas P_2S_5 verunreinigt ist. Aus der FL, in welcher der Nd. sich gebildet hatte, konnte SO_2Cl_2 , POCl_3 u. phosphorige S. isoliert werden (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 467—69. [24/2.*]) Hesse

Paul Sabatier u. J. B. Senderens, *Untersuchungen über die Oxyde des Stickstoffs, Stickoxyds, Stickoxydul u. Stickstoffperoxyd*. Es sind in der Arbeit die Untersuchungen zusammenhängend mitgeteilt, über welche schon früher (95. I. 823; II. 10. 149. 71. 886) berichtet worden ist. Bei Temperaturen unter 500° finden folgende Umwandlungen von Metallen und Oxyden durch Luft und die drei Gase statt:

	N_2O	NO	NO_2	Luft
Pb	PbO	PbO	basisches Nitrat	PbO und Pb_3O_4
Fe	Fe_3O_4	FeO	Fe_2O_3	Fe_3O_4
Co	CoO	CoO	Co_2O_3	Co_3O_4
Ni	NiO	NiO	NiO	NiO
Cu	Cu_2O	Cu_2O	CuO	CuO
SnO	SnO_2	SnO_2	SnO_2	SnO_2
Cu_2O	Cu_2O	Cu_2O	CuO	CuO
MnO	Mn_2O_3	Mn_2O_3	Mn_2O_3	Mn_2O_3
Mo_2O_3	MoO_3	MoO_3	MoO_3 und MoO_2	MoO_3
UO_2	UO_2 und U_3O_8	U_3O_8	basisches Nitrat	U_3O_8
V_2O_5	V_2O_5	V_2O_5	V_2O_5	VO_2 und V_2O_5
WO_3	WO_3	WO_3	W_2O_5 und WO_3	WO_3 und W_2O_5
PbO	PbO	PbO	Nitrat	Pb_3O_4

Stickoxyd reagiert mit einigen leicht reduzierbaren Körpern unter Reduktion derselben; z. B. mit Chromtrioxyd, Silberoxyd, Mangandioxyd und Bleisuperoxyd. Die Reaktion wird häufig durch Fixierung des entstandenen Stickstoffdioxyds unter Bildung von Nitraten und Nitriten kompliziert. Natriumdioxyd und Bariumdioxyd reagieren mit Stickoxydul unter Bildung von Nitriten. Bei der Einw. von feuchtem Zink und Eisen auf Stickoxyd entstehen Stickoxydul u. Stickstoff; Stickoxydul wird in wss. Lsg. durch Zink und Eisen zu Stickstoff reduziert. Stickoxyd vereinigt sich nicht direkt mit Metallen, wohl aber bilden Kupfer, Eisen, Nickel und Kobalt mit Stickstoffdioxyd Additionsprodukte, „Nitrometalle“ (métaux nitrés), z. B. Cu_2NO , Co_2NO und Ni_2NO . Diese Prodd. zerfallen leicht in die Metalle und Stickstoffdioxyd und sind demnach dem Nickel- u. Eisencarbonyl analog. (Ann. Chim. Phys. [7.] 7. 348—415. März.)

BODLÄNDER.

P. L. Aslanoglou, *Verbindung von atmosphärischem und chemischem Stickstoff mit Metallen*. Der Vf. hat nach drei verschiedenen Methoden Magnesiumnitrid mit 26,416—27,213% Stickstoff erhalten, während der Formel Mg_3N_2 28% Stickstoff entsprechen. Verbb. von Kupfer, Eisen und Zink mit Stickstoff erhielt der Vf. nicht. Aluminium scheint geringe Mengen Stickstoff aufzunehmen. (Chem. News 73. 1. bis 116. 6/3.)

BODLÄNDER.

W. A. Tilden und R. E. Barnett, *Das Molekulargewicht und die Formel des Phosphorsäureanhydrids*. Durch die Bestimmungen der Dampfdichte sind bisher die Sauerstoff- und Schwefelverbb. von As, Sb und P die Formeln ermittelt worden As_4O_6 , Sb_4O_6 , P_4O_6 , $\text{P}_4\text{O}_6\text{S}_4$, P_4S_6 . Die geringe DD. für Schwefelphosphor, welche von V. und C. MEYER ermittelt worden ist, u. welche zur Formel P_2S_5 führt, rührt wahrscheinlich von einer Dissociation des Dampfes her. Die Vff. haben bei bed. Rotglut die DD. von Phosphorperoxyd und von Metaphosphorsäure bestimmt u.

erte gefunden, die den Formeln P_2O_5 und $H_2P_2O_6$ entsprechen. (London Chem. oc. [6.2.]; Chem. News 73. 103. 28/2.; J. Chem. Soc. London 69. 154—61.) BODL.

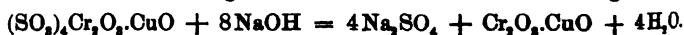
Heinrich Biltz, *Über die Bestimmung der Molekulargröße einiger anorganischer Substanzen*. Die früheren Verss. (95. I. 770) zur Erzeugung hoher Temperaturen u. Entzündung derselben für DD.-Bestimmungen wurden fortgesetzt. Mittels eines besonderen, auf dem Prinzip des PERROT'schen Ofens beruhenden, aus Magnesiateinen erstellten Ofens u. Verbrennung von Wassergas mit vorgewärmter Luft, die beide unter Druck austreten, gelang es, Temperaturen von 1900° zu erreichen. Die für die Temperaturmessung und DD.-Bestimmung angewandten Gefäße aus „Masse 7“ der Berliner Porzellanmanufaktur widerstanden aber dieser Temperatur nicht. Die höchste gemessene und für die DD.-Bestimmung verwertete Temperatur betrug 1800° . Bei derselben hat der Dampf des *Arsenitricoxyds* die der Formel As_2O_3 entsprechende Dichte. Zwischen 500 und 800° ist die DD. konstant und entspricht der Formel As_2O_3 ; von da tritt Dissociation in Moleküle As_2O_3 ein, die erst bei 1800° vollständig ist. Selen u. Tellur haben bei 1750 — 1800° DD., die den Formeln Se_2 und Te_2 entsprechen. TROOST u. DEVILLE geben an, die gleichen Werte nach der DUMAS'schen Methode erhalten zu haben. Indessen berechnet sich aus ihren Versuchsdaten eine geringere DD., die auf eine Dissociation in Einzelatome schließen lassen müßte. Da äußerst unwahrscheinlich ist, daß eine solche Dissociation bei 1000° besteht, während bei 1800° nur Doppelatome der beiden Elemente auftreten, sind die Verss. von TROOST und DEVILLE mit Fehlern behaftet. (Math. natw. Mitt. Berlin 1896. —64. [9/1.*] Greifswald.) BODLÄNDER.

Georges Bagné, *Über ein kristallisiertes, ammoniakalisches Chromocarbonat*. Nach den Angaben von MOISSAN unter Ersatz der Chroms. durch Kaliumdibromat dargestellte Chromoacetat wird mit luftfreiem Wasser versetzt, mittels Wasserdrucks in einen mit Wasserstoff gefüllten Kolben gebracht u. der Nd. nach dem Betzen und Dekantieren in konz. wss. oder alkoh. NH_3 gelöst. Der Wasserstoff wird alsdann durch einen sauerstofffreien CO_2 -Strom ersetzt, wodurch ein Nd. entsteht. Vor völliger Sättigung wird der CO_2 -Strom ersetzt, der Nd. mit Ammoniakwasser, dann mit A. und Ä. gewaschen, der letztere dann durch einen Wasserstoffstrom verdrängt. — Die gleiche Verb. kann durch Kochen einer ammoniakalischen Lsg. von Chromoacetat mit Natriumcarbonatlsg. im Wasserstoffstrom erhalten werden. Das ammoniakal. Chromocarbonat, $CrCO_3 \cdot (NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$, ist ein gelbes, kryst. Pulver, welches energisch reduzierend wirkt, an der Luft Chromsesquioxyd, mit Cl in dunkler Rotglut wasserfreies Chromchlorid bildet. Durch H_2S wird es in ein schwarzes Pulver mit den Eigenschaften des Chromsesquisulfids verwandelt. Verd. H_2SO_4 und HCl bilden mit der Verb. blaue Lsgg. — Diese Unters. soll fortgesetzt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 475—77. [24/2.*] Ecole supérieure de Pharmacie. Lab. von MOISSAN.) HESSE.

A. Recoura, *Über eine neue Chromsäure, das Sulfochromhydrat*. In früheren Behandlungen (vgl. 93. II. 255. 414) hat Vf. gezeigt, daß das grüne Chromsulfat mit 1, 2 u. 3 Mol. H_2SO_4 unter Bildung der Verbb. $H_2(Cr_4SO_4)_3$, $H_2(Cr_5SO_4)_4$, $(Cr_6SO_4)_5$ verbinden kann. Beim Vers., mehr als 3 Mol. H_2SO_4 mit dem Chromsulfat zu verbinden, wurden Verbb. mit vollkommen verschiedenen Eigenschaften erhalten. — *Chromopolyschwefelsäuren*. Dieselben werden dadurch dargestellt, daß eine Lsg. von 1 Mol. Chromsulfat und 4, 5 und 6 Mol. H_2SO_4 auf dem Wasserbade eingedampft und der dunkelgrüne, sirupöse Verdampfungsrückstand 1—2 Tage in einer offenen Schale auf 115° erhitzt wird. Es entsteht dann eine feste, durchscheinende, strohgelbe, grüne M. von der Zus. $Cr_73SO_4 + 4H_2SO_4$, resp. $Cr_73SO_4 + 5H_2SO_4$, resp. $Cr_73SO_4 + 6H_2SO_4$. Beim Lösen mit W. entsteht eine opalisierende Lösung, welche kaum grün gefärbt ist (während die Lsgg. der Chromoschwefels. klar und

dunkelgrün gefärbt sind). Beim Stehen (8 Tage) gelatinieren die Legg. der erhaltenen Verbb.; beim Erhitzen auf 100° koagulieren dieselben, bei Zusatz von HCl werden weißgrüne Flocken ausgefällt, Legg. von Metallsalzen, selbst Alkalisalzen, werden gefällt. Durch diese Rkk. unterscheiden sich die erhaltenen Verbb. von den Chromschwefels. Diese Eigenschaften erlangen die Verdampfungsrückstände erst beim Erhitzen auf 115—120°, vorher besitzen sie dieselben nicht.

Einwirkung von Metallsalzen auf diese Säuren. Da die SS. sich alle gleich verhalten, so soll im folgenden nur die Chromtetraschwefels., $\text{Cr}_2\text{3SO}_4 + 4\text{H}_2\text{SO}_4$, behandelt werden. Bei Zusatz eines jeden Metallsalzes, mit Ausnahme von Sublimat, entsteht ein flockiger, weißgrüner Nd., mit Kupferchlorid entsteht z. B. eine Flocke, welcher nach der Analyse die Formel $\text{Cr}_2\text{3SO}_4 \cdot \text{SO}_4\text{Cu}$ zugeschrieben werden kann. Eine eingehendere Unters. ergab aber, daß das Kupferoxyd mit dem Chromtetraschwefels. verbunden ist, und daß daher dieser Nd. die Formel $(\text{SO}_4)_4\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{CuO}$ hat. Diese Salze sind Derivate des *Sulfochromihydrats*, $(\text{SO}_4)_4\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{OH})_2$. Dieses kann durch Erhitzen von fester Chromtetraschwefels., $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3(\text{H}_2\text{SO}_4)_4$, auf 140—150° in Form eines grauen Pulvers, $(\text{SO}_4)_4\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{OH})_2 + \text{aq}$, gewonnen werden. Dieses giebt in wässr. W. eine gelbgrüne Legg., aus welcher durch Metallsalze Ndd. gefällt werden. Das Sulfochromihydrat ist eine sehr starke S., Sulfate werden durch dieselbe zersetzt. Die Neutralisationswärme ist größer, als die der Schwefels. Das Sulfochromihydrat ist der Chromoschwefels., $[\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_4]\text{H}_2$, isomer, unterscheidet sich von letzterem, indem es in wässr. L. Salze bildet, durch die Schwerlöslichkeit seiner Salze. Durch andauerndes Kochen mit W. werden die Salze des Sulfochromihydrats, die Sulfochromite, in die isomeren Chromosulfate verwandelt. Ebenso können die Sulfochromite durch Kochen mit wässr. NaOH leicht in Chromite umgewandelt werden nach der Gleichung:



(Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 315—21. 5/3.)

Hsc.

K. A. Hofmann und O. F. Wiede, Neue Darstellungsmethoden des Phenyläthyl-der Eisen-tetranitrosulfosäure. Der Äthylester der Eisen-tetranitrosulfosäure wurde von den Vff. durch Einleiten von Stickoxyd in ein wässr. Gemisch von Eisenhydrat und Äthylmercaptan dargestellt worden (95. II. 435). Der entsprechende Phenylester, $\text{C}_6\text{H}_5\text{SFe}(\text{NO})_4$, entsteht auf ziemlich glatte Weise bei der Einw. von Phenylhydrazin oder Diazobenzolnitrat auf das Kalisalz der Eisenheptanitrosulfosäure, $\text{Fe}_2(\text{NO})_7\text{S}_2\text{K} + \text{H}_2\text{O}$. Die Einw. des Phenylhydrazins in berechneter Menge unter Eiskühlung auf die wässr. oder alkoh. Legg. des Salzes stattfinden; es entweicht Stickstoff, und man erhält braune Plättchen oder schwarze Blätter des Phenylesters, welcher von beigemengtem Eisenoxyd durch Lösen in Benzol getrennt werden kann (S. F. 179°). Das Diazobenzolnitrat wird allmählich in äquimolekularer Menge in wässr. Legg. des Kaliumsalzes in absol. A. gegeben. Das Diazosalz wirkt hier ebenso auf die Bildung des Phenylesters, wie Diazobenzolchlorid auf xanthogensaures Kali (S. F. 179°). Das an Schwefel gebundene Kalium wird auch hier unter Stickstoffentwicklung durch Phenyl ersetzt. Die Bildung des Esters der Tetrasäure, statt der Heptasäure, läßt sich leicht aus den schon von PAVEL studierten Umwandlungen der letzteren ableiten, nämlich, daß auch die Einw. des Phenylhydrazins auf einer vorübergehenden Oxydation desselben zu Diazobenzol beruht. — Die Molekulargewichtsbestimmung des Phenylesters mittels der Gefrierpunktniedrigung in Bzl. ergab, wie beim Äthylester, die Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{SFe}(\text{NO})_4$, zu verdoppeln ist. (Z. Anorg. Ch. 11. 288—92. 20. 5. 1907. München. Lab. d. kgl. Akad. d. Wiss.)

Euthyme und Boris Klimenko, Über die Reaktion der unterchlorigen Säure mit Chlorkobalt und Chlormangan. Vff. vereinigen bestimmte Mengen von unterchloriger S. u. CoCl_2 , bezw. MnCl_2 , und bestimmen die dabei entstehende Menge

an Co_2O_3 und MnO_2 . Die Mengen des entstehenden Kobaltoxyds stehen in einer gewissen Abhängigkeit von den Mengen der verwendeten S., sowie auch des verwendeten Chlorkobalts. Die Menge des Kobaltoxyds wächst weniger durch Vermehrung der S. als durch Vermehrung des Chlorkobalts. Bei relativ großer Menge unterchloriger Säure wird erst dann mehr Kobaltoxyd erzielt, wenn $\text{CoCl}_2 : \text{HClO} = 2 : 3$, als dem Mengenverhältnis in Co_2O_3 entspricht. — Umgekehrt wächst die Manganperoxydmenge mehr durch Vermehrung des Zusatzes von unterchloriger Säure als durch Vermehrung des Chlormanganzusatzes. Bei relativ größerer Menge an unterchloriger S. ist die Ausbeute bei dem Verhältnis $\text{MnCl}_2 : \text{HClO} = 1 : 2$ am größten, als dem Mengenverhältnis in MnO_2 entspricht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 478 bis 481. 9/3. [24/2.] Odessa. Neuruss. Univ.) FROMM.

Cheveau, Über die Temperatur der Funken, welche von Uran erzeugt werden. COISSAN hat gezeigt, daß das im elektrischen Ofen dargestellte Uran durch den Stoß eines harten Körpers glänzende Funken erzeugt, welche von der Verbrennung einer Partikel des Urans an der Luft herrühren. Vf. konstatierte, daß diese Funken schnell und auf einmal explosive Gemische von Luft und Grubengas zur Entzündung bringen können. Man kann nach den Unterss. von MALLARD und CHATELIER schließen, daß also die Temperatur dieser Funken höher als 1000° sei. Außerdem wurde festgestellt, daß nicht nur Leuchtgas, sondern auch Gewebe, welche mit absolutem oder 90%igem A., mit Bzl. oder PAe. imprägniert waren, durch den Funken entzündet werden. — Es wäre möglich, daß diese Eigenschaft des Urans zur Konstruktion einfacher Zünder von Gas- und Öllampen benutzt werden könnte. Hierzu wäre es nötig, das Uran billiger herzustellen. Doch wird der jetzt noch sehr hohe Preis des Urans bei Nachfrage sicher sinken. Außerdem müßte das Uran weniger zerbrechlich sein. Dieses wäre vielleicht durch Verb. mit anderen Metallen zu erreichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 471—73. [24/2.]) HESSE.

A. Hutchinson und W. Pollard, Bleitetracetat und die Plumbisalze. (Vgl. 93. 713.) Bleitetracetat wird durch Auflösung von Bleisuperoxyd in Eg. erhalten; es kristallisiert aus der Lsg. in monoklinen Nadeln ($a : b : c = 0,5874 : 1 : 0,48485$, $\beta = 92^\circ 24'$, D. 2,28. Die Krystalle sind in Chlf. und h. Eg. ll. Das in Eg. nach der gewöhnlichen Methode bestimmte Molekulargewicht ist 365, nach der kryoskopischen Methode 5. Durch W. wird Bleitetracetat sehr schnell in Bleidioxyd und Essigsäure dissociiert, mit Chlorwasserstoffgas behandelt, geht es in Bleitetrachlorid über. Löst man es in Salzsäure u. gießt die Lsg. in Salmiaklsg., so fällt das Doppelsalz $(\text{NH}_4)_2\text{PbCl}_6$ aus. Bei Behandlung mit Orthophosphorsäure giebt Bleitetracetat das Bleitetraphosphat, $\text{Pb}(\text{H}_2\text{PO}_4)_4$. Ein Bleitetratropionat, $\text{Pb}(\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_6)_4$, das sich dem Tetracetat analog verhält, ist gleichfalls dargestellt worden. — Die Vff. heben hervor, daß Thall- und Natriumacetate beschrieben worden sind, deren Eigenschaften denen des Bleitetracetats ähnlich sind. Die Salze des vierwertigen Bleies zeigen Analogie zu den Stannisalzen; die Vff. schlagen für diese Verbb. den Namen *Plumbisalze* vor. (London Chem. Soc. 2nd Ser. Chem. News 73. 103. 28/2.; J. Chem. Soc. London 69. 212—26.) BODL.

Guntz, Über die Eigenschaften der aus ihren Amalgamen zurückgewonnenen Metalle. Die energiereicheren Rkk. dieser Metalle erklärt Vf. dadurch, daß dieselben bei der Abdestillation des Hg in teilweise atomistischem Zustande erhalten werden. Es findet nur eine partielle Polymerisation statt, deren Größe vom Metall und den Umgebungsbedingungen abhängig ist. Das bei niedriger Temperatur aus seinem Amalgam erhaltene Mangan (92. I. 374) verbrennt leicht in CO , CO_2 , SO_2 etc. Wie WILHELM und FÉREÉ gezeigt haben, hat das pyrophore Mn eine größere Oxydationswärme, als das geschmolzene. Die geschmolzenen Metalle bestehen wahrscheinlich aus sehr kondensierten Molekülen, welche sich unter Wärmeentwicklung

aus ihrem atomistischen Zustande gebildet haben. Hieraus wird es erklärlich, dass die Eigenschaft der geschmolzenen Metalle nicht ihren theoretischen Konstanten entspricht. So ist z. B. das Mangan, dessen Oxydationswärme (98,6 Cal.) der der Alkalimetalle ähnlich ist, an der Luft wenig veränderlich, wenn es geschmolzen ist. (d. l'Acad. des sciences 122. 465—67. [24/2.*] Nancy. Chem. Inst.) Hise.

Ditte, Eigenschaften des Schwefelgoldes. Wird H_2S durch eine verd. oder saure Goldchloridlsg. geleitet, so färbt sich die Fl. dunkelbraun und setzt nach längerem Stehen gelatinöses Schwefelgold ab; durch einige Tropfen HCl schmilzt sich dasselbe dann pulverförmig schwarz ab, und die Lsg. wird farblos. Sättigt man eine mit Cyankalium gemischte Goldeyanidlsg. mit H_2S , so entsteht ein dickes schwarzer Nd. von Schwefelgold. Dasselbe löst sich in Einfach-Schwefelnatrium in orangeroter Farbe; die Lsg. scheidet beim Verdunsten im Vakuum farblose Krystallbüschel, $Au_2S_2Na_2S \cdot 20H_2O$, ab; dieselben sind in W. ll. Bei nur geringem Überschuß von Schwefelnatrium bilden sich feine Nadeln von $Au_2S_2Na_2S \cdot 10H_2O$. Goldtrisulfid wird also zu Monosulfid reduziert, und in der Mutterlauge findet man Natriumdisulfid, $Na_2S_2 + 8H_2O$. Ist Schwefelgold im Überschuß vorhanden, so verwandelt sich der ungelöste Teil allmählich in ein grünliches Pulver von fein krystallisiertem Golde. Wenn man zu einer Lsg. von Schwefelgold in einem Überschuß von einfach Schwefelalkali Stücke Schwefel hinzufügt, so vermehrt sich der Nd. von Schwefelgold in dem Maße, als man Schwefel auflöst. Wendet man Schwefelkalium statt Schwefelnatrium an, so treten ähnliche Rkk. ein, doch sind die gebildeten Doppelsalze in W. noch leichter l., als die Natriumdoppelsalze und schwieriger rein darzustellen. Löst man Schwefelgold in einem geringen Überschuß von Schwefelkalium auf, so entsteht häufig, wenn man in der Kälte arbeitet, ein Niederschlag von metallischem Golde, während das Filtrat beim Verdampfen im Vakuum einen roten Sirup giebt, aus welchem sich goldfarbene Nadeln der Zus. $Au_2S_2Na_2S \cdot 12H_2O$ abscheiden. (Eng. and Min. Journ. 1895. 15/7. 95.; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 1895. 67—68. 21/2.) METL.

Organische Chemie.

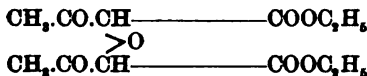
E. Haworth und W. H. Perkin jun., Notiz über die Darstellung von Glykolen. Man setzt zu einer wässr. Lsg. von Kaliumcarbonat allmählich kleine Mengen Acetylbromid und erhält dadurch eine konz. Lsg. von Glykol, aus der man dasselbe durch das wesentliche Verluste beim Eindampfen eintreten, gewinnen kann. (London Chem. Soc. [6/2.*]; Chem. News 73. 105. 28/2.; J. Chem. Soc. London 69. 175—77. 1895.)

G. Arends, Der sogenannte obstartige Geruch verschiedener Äthyl- und Amylverbindungen. Vf. wendet sich gegen die in manchen Lehrbüchern stets vorkommenden Angaben über Geruch u. Verwendung vieler Ester, welche den Thatsachen nicht entsprechen. Ameisensäureäthylester soll rumartigen Geruch haben, während höchstens den „anregenden“ Geruch des Arraks bedingt. Rumäther ist nicht eine Mischung aus Ameisenäther und A., sondern enthält noch andere Fraktionen. Buttersäureäthylester mit angeblichem Ananasgeruch (aus normaler und Isobuttersäure) riecht im reinen Zustande streng, die Atmungsorgane angreifend; nach Ananas riecht mehr der aus Butter dargestellte Ä., welcher noch andere Fettsäuren enthält. Valeriansäureäthylester (Baldrianäther) soll nach Äpfeln riechen, was für reinen Ester zutrifft. Der Geruch erinnert vielmehr an Baldriansäure und Butteräther. Essigsäure u. Ameisensäureamylester riechen wohl obstartig in Verdünnung, aber nicht soartig, reiner Buttersäureamylester riecht ebensowenig ananasartig wie reiner Valeriansäureamylester.

ureamylester äpfelartig. Alle derartigen Obstgerüche werden erst durch geeignete Compositionen aus den verschiedenen Estern erzielt. (Pharm. Ztg. 41. 159. 4/3.)
v. SODEN.

C. Böttlinger, *Über einige Abkömmlinge der Glykolsäure. Glykolsaures o-Anisid.* $C_6H_5NO_3$, entsteht durch Erwärmen äquivalenter Mengen kryst. Glykols. und Anisidin unter Zusatz von etwas A.; das Salz scheidet sich aus der sehr konz. Leg. gelben Krystallkrusten aus und bildet, aus wenig w. A. umkrystallisiert, farblose Nadeln, F. 77—78°, in HNO_3 (D. 1,48) mit schmutzig violetter Farbe l. — *Glykolsaures o-Anisidid*, $C_6H_5NO_3$, bildet sich bei fünfstündigem Erhitzen von 1 Tl. kryst. Glykols. mit $1\frac{1}{2}$ Tln. o-Anisidin auf 150—160°, silberglänzende Blättchen aus CH_3OH d. etwas PAe., F. 102—103°. — *Glykolsaures p-Anisidin*, Darst. wie oben, F. 85—86°, giebt mit HNO_3 (1,48) blaue, rasch violett werdende Leg. — *Glykolsaures Anisidid*, F. 97°, in HNO_3 (1,48) mit gelbroter, rasch gelb werdender Farbe l. — *Glykolsaures p-Phenetidin*, $C_{10}H_{11}NO_3$, F. 95—96°, giebt mit HNO_3 (1,48) eine violette, bald blau werdende Färbung, welche rasch verblasst. — *Glykolsaures p-Phenetidid*, $C_{10}H_{11}NO_3$, F. 159—160°, HNO_3 -Rk. wie Anisidid, geht beim Erhitzen mit verd. Natronlauge u. Zugabe von C_6H_5COCl in einen Abkömmling der bezoylierten Glykols. über. (Arch. der Pharm. 234. 158—60. 22/2. [25/1.] Darmstadt. Chem.-techn. Priv.-Lab.)
v. SODEN.

C. Böttlinger, *Über einige Abkömmlinge des Acetessigäthers.* Vers., α -substituierte Akrylss. durch Kondensation von Glyoxyls. mit Malonsäureäther oder Acetessigäther bei Ggw. von H_2SO_4 zu gewinnen, waren erfolglos. Acetessigäther scheint hierbei auf Kosten der Glyoxyls. zu dem Ä. einer Oxyketons. zu oxydieren. 10 g Glyoxyls. (D. 1,33) u. Acetessigäther werden mit ca. 7 Tropfen konz. H_2SO_4 versetzt, welcher Zusatz von H_2SO_4 nach 24 Stunden wiederholt wird und so fort, bis ca. 7 ccm H_2SO_4 verbraucht worden sind. Die langsam dick werdende Mischung anfänglich gelb, dann rot mit gelbgrüner Fluoreszenz, u. es entweichen Gasblasen. Reaktionsprod. wird am zehnten Tage mit Ä. verd. und mit W. geschüttelt; es zerfällt nach dem Verdunsten des Ä. ein hellgelbes Öl, welches wieder gründlich mit W. durchgeschüttelt wird. In der wss. Leg. befindet sich eine organische S., welche ein in W. unl. gelbes Ba-Salz liefert. Aus dem mit W. behandelten gelben gewinnt man durch Erwärmen mit Bleiacetatlg. etwas weißes Pb-Salz, u. durch weiteres Behandeln mit Barytwasser und dann mit Ä. ein gelbes Salz und ein farbloses, dickes Öl, welches letzteres in W. unl., in wss. NH_3 swl. ist und mit Br HBr zerfällt. Es geht mit Essigs. u. Phenylhydrazin in eine N-haltige Substanz über, wird, mit $Ba(OH)_2$ im Rohr erhitzt, tiefgreifend (CO_2 , A., Oxals. u. aromatische [?] Substanz) verändert. Die Analyse des Öles spricht für die Formel $C_{11}H_{18}O_7$ und ist ein Körper der Konstitution:



sprechen, welcher ein Abkömmling des Ketonalkohols, $CH_3.CO.CHOH.COOC_2H_5$, ist, der bei seiner Verseifung die oben erwähnten Salze liefern dürfte.

Über *glyoxylsaures Natrium*. Beim Aufgießen einer alkoh. Leg. von Glyoxyls. Natriumäthylat entsteht unter Erhitzung das in A. unl. glyoxyls. Na, welches, (199)* getrocknet, die Zus. $C_2H_2NaO_4$ besitzt. (Arch. der Pharm. 234. 87—91. [212. 95.] Darmstadt. Chem.-techn. Priv.-Lab.)
v. SODEN.

E. Mulder, *Untersuchung der Derivate der Wein- und Parapyruwensäure.* (erste Abhandlung. Fortsetzung.) (Vergl. 95. I. 531.) Als Prodd. der Zers. des Amylweins sind festgestellt Oxals., Traubens. und eine krystallinische, noch nicht

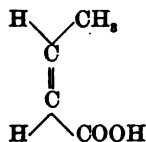
näher erkannte S. Die Zus. des Bariumsalzes der *Parapyruvinsäure* läßt sich durch die Formel $(\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CO}_2)_2\text{Ba}\cdot\text{H}_2\text{O}$ ausdrücken. Die freie S. ist unbeständig und zerfällt unter Entwicklung von CO , und W. Die Parapyruvins. ist vielleicht aus der Pyruvins. durch Aldolkondensation entstanden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 14. 2. bis 306. Utrecht.)

BODLÄNDER

A. Trillat, Umwandlung von Formaldehydlsg. in Dampfform für die Desinfektion. Beim direkten Erhitzen der Formaldehydlsg. findet eine Polymerisation des Aldehyds statt, man erhält beim Abdampfen schließlich einen festen Rückstand. Überhitzter Wasserdampf bewirkt beim Einleiten in eine mit einem neutralen Salz versetzte Formaldehydlsg. eine Entw. von Aldehyddämpfen, 4–5-stündiges Einleiten genügt, um einen Raum von 700 cbm zu sterilisieren. Leichter wird die Umwandlung der Formaldehydlsg. in Dampfform durch Erhitzen der Lsg. in einem Autoklaven auf 3–4 Atmosphären erreicht. Der Autoklav hat mehrere Öffnungen zum Entweichen der Dämpfe. Eine halbe Stunde genügt, um 5 kg Lsg. in Dampfform zu verwandeln, ohne daß ein Polymerisationsprod. sich bildet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 482–83. [24/2.*])

HENSE

Er. Charon, Oxydation des Crotonaldehyds. Zur Aufklärung darüber, ob das Crotonaldehyd ein einheitliches Prod. oder ein Gemenge der zwei stereoisomeren Verbb. ist, hat Vf. den Aldehyd mit Silberoxyd oxydiert. Dabei wurde nur eine der beiden isomeren Crotonsä., F. 71°, nicht diejenige vom F. 15,5° (vgl. WILKINSON, Versammlung der Ges. deutscher Naturforscher in Lübeck; Chem.-Ztg. 1875) erhalten. Die Ausbeute erreichte 90% der theoretischen. Es folgt also daraus,



daß der Crotonaldehyd nur ein Prod. enthält, nämlich den der Crotonsäure von nebenstehender Form entsprechenden Aldehyd. — Bei der freiwilligen Oxydation des Crotonaldehyds an der Luft wurde dieselbe S. und eine harzige Substanz gewonnen, aus welcher die isomere S. nicht isoliert werden konnte.

(C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 533–35. [2/3.*])

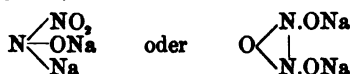
HENSE.

Van Laer, Können die an sich unvergärbaren Disaccharide bei Gegenwart von vergärbaren Zuckern vergoren werden? Nach einer Zusammenstellung dessen, was über das Verhalten des Zuckers gegen die Hefen bekannt ist, berichtet Vf. über seine Versuche, ob Disaccharide, z. B. der Rohrzucker und die Maltose, die von gewissen Hefen allein nicht vergoren werden, der Gärung unterliegen, wenn vergärbare Monosaccharide zugegen sind. Es wurden 2 Torulaarten benutzt, die bei Dextrose u. Lävulose energisch zersetzten, von denen aber die eine, Torula I, nicht die Maltose, die andere, Torula II, zwar die Maltose, aber nicht den Rohrzucker zersetzen im stande ist. — Vers. 1. 200 ccm einer 2%igen Maltoselsg. in Hefen wurde in 2 Teile geteilt. Die eine Hälfte erhielt 10 ccm dest. W., die andere 10 ccm einer konz. Dextroselsg. Die erste Lsg. polarisierte im 100 mm-Rohr 7,1; die zweite wurde mit Torula I versetzt und bei gewöhnl. Temp. der Gärung überlassen. Nach 8 Tagen war die Polarisation 7,1. — Vers. 2. Dasselbe wurde erzielt durch Vergärung bei 30° C. — Vers. 3. Je 100 ccm steriler Würze wurden mit 10 ccm dest. W. bzw. 10 ccm konz. Dextroselsg. versetzt, mit Torula I geimpft u. bei gewöhnlicher Temp. der Gärung überlassen. Nach vollkommener Vergärung polarisierten beide Fl. im 100 mm-Rohr. Wäre Maltose mit vergoren, so hätte die Drehung in der Dextrose versetzten Gärflasche kleiner sein müssen. — Vers. 4. Wurde die Gärung bei 30° C. durchgeführt, so polarisierten nachher beide Fl. 27,05, bzw. 27,1. — Vers. 5. Je 100 ccm einer Hefenwasserrohrzuckerlsg. wurden mit 10 ccm dest. W. bzw. 10 ccm konz. Dextroselsg. versetzt. Die erste Lsg. polarisierte 6,1 im 100 mm-Rohr.

ohr; die zweite, mit *Torula* II geimpft und 8 Tage bei gewöhnlicher Temperatur vergoren, polarisierte 6,1. *Torula* II hatte also Rohrzucker nicht angegriffen. Vers. 6. dasselbe trat ein, als die Gärung bei 30° C. vorgenommen wurde. — Vers. 7. 100 ccm 10%ig. Dextrose-Lsg. wurden mit *Torula* I geimpft, ebenso wurde eine gleiche Lsg. geimpft, der etwas Maltose zugesetzt war. Der nach der Vergärung bei Zimmer-temperatur bestimmte Gehalt an A. war in beiden Fällen fast gleich. Wäre die Maltose vergoren, hätte im zweiten Falle mehr A. gebildet werden müssen. — Schlussfolgerung: Die beiden *Torula*-Hefen können Rohrzucker und Maltose nicht vergären, doch wenn ein anderer, leicht gärender Zucker in der Gärfl. zugegen ist. (Bulletin l'association belge des chimistes 9. 319. Wchschr. Brauerei 13. 230. 6/3. [Referent INDISCH.]) HAEFCKE.

Ch. Mouren, *Über Veratrylamin*. Diese Base von der Formel $C_8H_9(NH_2)^1(CH_2^2)(OCH_3^4)$ entsteht bei der Reduktion von Nitroveratrol, welches durch Einw. von HNO_3 auf Veratrol gewonnen wird. Das Nitroveratrol, F. 95—98°, ist mit geringer Menge Dinitroveratrol verunreinigt. Das *Veratrylamin* wird durch Umkristallisieren aus A. in weißen, schwach violett gefärbten Blättchen, F. 85—86°, K₂₅. 174—176°, gewonnen. — Chloroplatinat, F. 220° (zers.). — Benzoylveratrylamin, weißes Öl (aus A.), F. 177°. — Bromveratrol, $C_8H_7O_2Br$, ölige Fl., K. 250—254°, mit Wasserdampf flüchtig. — Die Stellung 1 der NH_2 -Gruppe des Veratrylamins wurde durch Überführen in das Nitril, $C_8H_7(CN^1)(OCH_3^2)(OCH_3^4)$, weiße Nadeln, F. 67—68°, durch Verseifen des Nitrils zu Veratrum, F. 179°, bewiesen. — Diese Arbeit wurde vorgenommen, um Bromveratrol darzustellen und durch Austausch des Br-Atoms gegen die Allylgruppe die Konstitution des Eugenols sicherzustellen. Das Bromveratrol kondensiert sich indessen nicht mit Allyljodid in Ggw. von Na. Die Konstitution des Eugenols wurde auf einem anderen Wege (S. 39) festgestellt. (C. r. d. l'Acad. sciences 122. 477—79. [24/2.*]) HESSE.

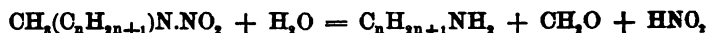
Angelo Angeli, *Über das Nitrohydroxylamin*. Die Darst. der Nitramine nach DELE oder nach BAMBERGER, bei der man sich saurer Reagenzien bedient, kann nur zu solchen Nitraminen führen, welche säurebeständig sind. Vf. hat eine neue Methode aufgefunden, welche gestattet, in alk. Lsg. zu arbeiten; sie besteht darin, dass man auf das Amin die Ester der Salpetersäure in Ggw. von Natriumalkoholat einwirken lässt. Man löst in A. auf 1 Mol. salzsaures Hydroxylamin 3 Atome Natrium, entfernt vom ausgeschiedenen Kochsalz ab und versetzt die Lsg. mit 1 Mol. Äthyl-alkohol, so scheidet sich nach wenigen Augenblicken ein weißes, krystallinisches Pulver ab, welches mit A. und Ä. gewaschen wird. Die neue Verb. ist wahrscheinlich das Natriumsalz des Nitrohydroxylamins:



Sie ist in W. ll. und wird durch SS. sofort zers. Die wss. Lsg. giebt mit Chlorammonium einen weißen Nd. Mit Silbernitrat entsteht in sehr verd. Lsg. zuerst eine gelbe Fällung, die sich aber sofort unter Gasentw. schwärzt. Quecksilberchlorid giebt eine intensiv gelbe Färbung, bei Ggw. von überschüssigem Natriumsalz fällt es ein weißer Körper aus, der sich schließlich schwärzt. Mit Eisenchlorid erhält man eine violette Färbung, die sofort in gelbbraun umschlägt. (Chem.-Ztg. 20. 176. 4/3.) MEYER.

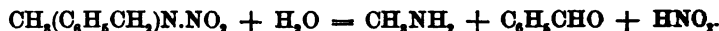
H. van Erp, *Über die Einwirkung von schmelzendem Kali auf Methylnitramin und Dimethylnitramin*. Die vorliegende Arbeit richtet sich gegen die Mitteilung von H. v. B. und LACHMANN (vgl. S. 301), in welcher behauptet wurde, dass die Amine R_2NNO und $R_3N.NO$, (Methylnitramin und Dimethylnitramin) gegen KOH sehr

beständig sind und erst bei hoher Temperatur in Amin und HNO_3 zerfallen. Demgegenüber macht Vf. darauf aufmerksam, daß er schon früher (96. II. 28) am Dimethylnitramin, Methyläthylnitramin und Methyl-n-butylnitramin erwiesen hat, daß diese Verbb. schon durch kochende KOH nach der Gleichung:



in Amin, Aldehyd u. salpetrige Säure zerfallen. Derselbe Zerfall wird durch schm. KOH hervorgerufen.

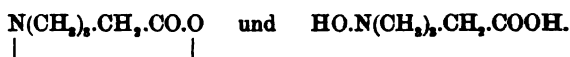
Analog zerfällt Methylbenzylnitramin nach der Gleichung:



Die sauren Nitramine, z. B. Monomethylnitramin, sind auch nach Vf. gegen d. KOH beständiger. Bei der Kalischmelze derselben entweichen zwar alkal. brennbare Dämpfe, dieselben bestehen jedoch nicht aus Methylamin u. sind vielleicht NH_3 und Wasserstoff. Im Rückstand bleibt Ameisensä. u. eine stickstoffhaltige S., die jedoch nicht HNO_3 ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 474—76. 9/3. [15/2.] Leiden.) FROMM.

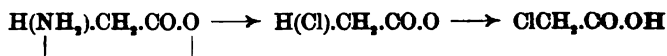
J. Sakurai, *Konstitution des Glykokolls*. Der Vf. verteidigt die von ihm (94. I. 1150) von ihm vertretene Auffassung des Glykokolls als einer ringförmigen Verb. der Formel $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{NH}_2 \\ | \\ \text{OC}-\text{O} \end{array}$ gegen Einwände von WALKER (94. I. 1151) und TILLEY

und FORSTER (95. II. 30). Daß Glykokoll kein Leiter der Elektrizität ist, Phenylglykokoll, Hippurs. und Aceturs. aber Leiter, könnte doch höchstens dafür sprechen, daß letztere Verbb. mit offenen Ketten sind, Glykokoll selbst aber eine Verb. mit geschlossener Kette. Der Vf. glaubt, daß das Leitungsvermögen der Derivate des Glykokolls darauf zurückzuführen sei, daß diese mit Wasser Additionsverbb. geben, die offene Ketten sind. So ist Betain im wasserfreien Zustande eine Verb. mit geschlossener, als Hydrat eine mit offener Kette:



Die Einw. von Nitrosylchlorid auf Glykokoll erfolgt entweder unter Wegnahme der NH_2 -Gruppe und primärer Bildung des Körpers $\text{H}_2\text{C.CO.O}$, der Chlorwasserstoff

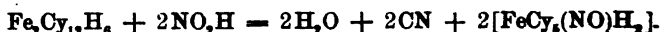
ähnlich wie Äthylenoxyd addiert und Chloressigs. giebt, oder nach dem Schema:



(London Chem. Soc. [6/2.*]; Chem. News 73. 106. 28/2.)

BODLÄNDER

C. Marie und R. Marquis, *Über eine neue Bildungsweise der Nitroprusside*. Nach STAEDELE (1869) bilden sich die Nitroprusside durch Einw. von salpetriger auf Ferricyanide nach der Gleichung:



Vf. haben versucht, diese Bildungsweise unter Verwendung des früheren V. (Seite 539) zu verwirklichen, indem die salpetrige S. durch CO , in Freiheit gesetzt wurde. — Bei Einw. von salpetriger S. auf Ferricyankaliumlag. erfolgt fast vollständige Umwandlung in Ferrocyanalkalium unter Bildung von Spuren der Nitroprusside. — Läßt man auf eine Ferrocyanalkaliumlag. salpetrige S., die wie früher durch CO in Freiheit gesetzt wurde, einwirken, so konstatiert man die Bildung von HCN u. vollkommene Umwandlung des Ferrocyanids in Nitroprussid. Da bei Anwendung von Alkaliferrocyanid die Umwandlung wegen der Bildung von Alkalicarbonat nicht

ständig ist, so wurde das Ca-Salz verwandt. Die dann stattfindende Rk. ist gendemaßen zu formulieren:



r. d. l'Acad. des sciences 122. 473—74. [24/2.*] Ecole de Physique et die Chimie
strielles. Organ. Lab.) HESSE.

K. A. Hofmann, *Über das Nitroprussidnatrium*. Wie Vf. gezeigt hat, enthalten Amido- und Sulfitprussidnatrium drei Atome Natrium (S. 358) an Cyan gegeben, während das Nitroprussidnatrium nur zwei Natriumatome enthält. Es zu entscheiden, ob vielleicht in letzterem noch ein durch Metall ersetzbares Wasserstoffatom enthalten ist. Zu diesem Zwecke wurde zunächst die Einw. von Natronlange auf Nitroprussidnatrium untersucht, welche nach PLAYFAIR ein Salz ergab, dessen angebliche Zus. sich mit einer rationellen Formel nicht ausdrücken ließ, während für das entsprechende Kalisalz die Formel $\text{FeCy}_2\text{NoK}_2 + 2\text{KOH} + \text{H}_2\text{O}$ gegeben wird. Die gelbrote Leg. des Nitroprussidnatriums wird auf Zusatz von Natronlange leuchtend rotgelb und scheidet mit A. eine gelbe, sirupartige Masse ab, die man in W. löst und nochmals fällt. Die Temperatur soll dabei nicht übersteigen, und CO_2 soll ferngehalten werden. Es scheiden sich große, gelbrote, Ferricyankalium ähnliche Tafeln ab. Krystallsystem monosymmetrisch. Weiskrystallographische Daten durch MUTHMANN. In W. ll. Zus. $\text{FeC}_2\text{N}_2\text{O}_2\text{Na}_2\text{H}_2\text{O}$. Die 10 Mol. Krystallwasser entweichen bei 110° . Dem Natronsalz entspricht charakteristisches Silbersalz, $\text{FeC}_2\text{N}_2\text{Ag}_2\text{O}_2\text{H} + 2\text{H}_2\text{O}$, ein gelber Nd. Beim Erhitzen auf 90° geht das Krystallwasser fort. — Das Nitroprussidnatrium vermag noch zwei einwertige Metallatome unter gleichzeitiger Aufnahme eines Atoms Wasserstoff zu binden. — Der Beweis für das Vorhandensein des in den Formeln vorkommenden freien Wasserstoffatoms kann analytisch nicht mit Sicherheit erbracht werden. Wenngleich nun diese quaternären Verbb. nicht als „molekulare“ aufgefaßt werden können, wogegen die Beständigkeit des Natronsalzes gegen Wasser bei mehreren Lösen und Fällen mit A. spricht, so sind doch die hinzugetretenen Metalle nicht sehr fest gebunden, da Kohlensäure aus der Lösung des Natronsalzes Ammoniumcarbonat bildet. — Da Ferro- und Ferricyankalium nicht imstande sind, Alkali zu binden, so muß im Nitroprussidnatrium eine Cyangruppe eine andere Rolle spielen. Man könnte diese Thatsache durch die Annahme erklären, das Nitroprussidnatrium noch eine Blausäuregruppe enthält, $\text{FeCy}_2\text{H.NONa}_2$, müßten dann auch tertiäre Salze existieren, was nicht der Fall ist. — Dagegen kann man in Analogie mit den bei organischen Nitrosoverbindungen gemachten Erfahrungen annehmen, daß dem Nitroprussidnatrium die Isonitrosoform $\text{Fe} \begin{smallmatrix} \text{Cy}_2\text{Na}_2 \\ \text{NOH} \end{smallmatrix}$ zukommt.

Bei Einw. von Alkali würde dann in erster Phase $\text{Fe} \begin{smallmatrix} \text{Cy}_2\text{Na}_2 \\ \text{NONa} \end{smallmatrix}$ entstehen, welches

sodann in das quaternäre Salz $\text{Fe} \begin{smallmatrix} \text{Cy}_2\text{Na}_2 \\ \text{OH} \\ \text{NONa} \end{smallmatrix}$ übergehen würde.

Eine Hydroxylaminabspaltung, wie sie bei den organischen Oximen durch Einw. von HCl eintritt, kann hier nicht erwartet werden, weil hierbei das Hydroxylamin oxydierend auf den Eisenrest wirkt. — Zu Gunsten der Oximidoformel spricht aber der Umstand, daß es dem Vf. gelang, Äther der Nitroprussidwasserstoffe von der Form $\text{FeCy}_2\text{NORH}_2$ zu erhalten, indem er das fein gepulverte Nitroprussidnatrium mit dem betreffenden Alkohol übergoss und unter Eiskühlung gasförmige HCl einleitete.

Es wurde so erhalten die Methylverbindung $\text{FeCy}_3\text{NOCH}_3\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$, ein rotes Krystallpulver, die Äthylverb. $\text{FeCy}_3\text{NOC}_2\text{H}_5\text{H}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, glänzende, hellrote Blättchen, und die Propylverb. $\text{FeCy}_3\text{NOC}_3\text{H}_7\text{H}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, hellrote Krystallaggregat. Diese Alkylverb. sind wenig beständig. Sie geben mit Schwefelalkali die Nitroprussidreaktion. — Die Einw. von HCl auf Nitroprussidnatrium und Alkohol verläuft also wesentlich anders als die Esterifizierung der Ferro- und Ferricyanwasserstoffs, welche, wie M. FREUND gezeigt hat, zu salzsauren Imidoäthern der Formel



führt.

Dieses experimentelle Material kann nun zwar mit der Annahme eines dritten Wasserstoffatoms im Nitroprussidnatrium vereint werden, es zwingt aber nicht zu einer solchen. Nimmt man für die Nitroprussidwasserstoffsäure, die sich analytisch kaum von der Oximidoformel FeCy_3NOHH , unterscheidende alte Formel FeCy_3NOH an, so ist die Bildung der Alkoholverb. weniger verständlich, doch treten Ferricyannatrium, Sulfidprussidnatrium und quaternäres Nitroprussidnatrium (wenn man in letzterem das analytisch nicht zu beweisende Wasserstoffatom fortläßt) in folgender einfachen Beziehung zu einander:



(Z. Anorg. Ch. 11. 278—87. 20/2. [26/11. 95.] München. Lab. der königl. Akad. d. Wissenschaften.)

MEYER

E. Bergmann, Über die Bildung von Cyan aus Ammoniak. (Fortf. v. S. 7.)
II. Cyanbildung aus NH_3 und Holzkohlen mit Leuchtgas und Pentan. Die Verss. wurden bei Temperaturen von 1045—1130° ausgeführt. Das Gasgemisch enthielt 13—22 Vol.-% NH_3 u. durchstrich zur Aufnahme von Pentan eine hier gefüllte Flasche. Die in das Gas übergegangene Menge ergab sich aus der Gewichts- u. Volumendifferenz der Flasche vor u. nach dem Vers. Bezüglich der Zers. des Pentans bei Hitze in C u. H zeigte sich, daß selbst bei 1100° keine vollständige Spaltung tritt; mit zunehmender Geschwindigkeit des Gasstromes mehrten sich die teerartigen Zersetzungsprodd. des Pentans. Je höher der Pentangehalt des Gasgemisches war, desto niedriger fiel die Menge des gebildeten C aus. Der Grund hierfür liegt in der durch Zers. des Pentans in C u. H bedingten Volumvergrößerung des Gases, welche das NH_3 stark verdünnt u. gleichzeitig einen schnelleren Gang des Gases über den glühenden Kohlen herbeiführt. Die Abscheidung von C in der Röhre war hierbei sehr reichlich. C_2N_2 wurde nicht beobachtet. Das Schlussresultat dieser Verss. ergab sich somit dahin, daß der aus KW-stoff abgeschiedene C, C im Status nascens, bei der Bildung von CNH unwirksam ist.

III. Cyanbildung aus NH_3 u. Holzkohlen mit CO, Generatorgas u. Gemengen von N und H. Der NH_3 -Gehalt wurde in dieser Versuchsreihe 5—46 Vol.-% des Gasgemisches variiert. Die Temperaturen von 1100—1160°. Verdünnung des NH_3 wurde teils CO, teils das durch Überleiten von CO und über glühende Kohlen entstehende, neben CO erhebliche Mengen N und H haltige Gas, teils Gemenge von N u. H durch Zers. von NH_3 erhalten, angewandt. Hier nahm die Menge des gebildeten CNH mit der Verdünnung des NH_3 ab, andere Gase zu. Die Mengen des unzers. die glühende Röhre passierenden NH_3 waren weit geringer als bei den Verss. mit Leuchtgas u. Pentan, da hier die plötzliche Verdünnung und Beschleunigung des Gases durch Zers. der KW-stoffe im Rohr der Spaltung des NH_3 entgegen wirkte. Die von LANGLOIS, KUHLMANN u. ST. CL. DEVILLE behauptete Beständigkeit des NH_3CN bei sehr hohen Temperaturen ist auf Grund der hier gefundenen geringen Mengen unzers. NH_3 unhaltbar.

g von CH_4 u. anderen KW-stoffen, die KUELMANN behauptet, wurde nicht beobachtet, ebenso nicht die von C_2N_2 . Die CNH-Bildung fand im allgemeinen hier gleichem Umfang statt, wie bei den mit Leuchtgas und NH_3 ausgeführten Vers.; war außer der Zers. von NH_3 auch die Zers. von gebildetem CNH hier weit wichtiger, u. zwar trat die letztere erklärlicher Weise am stärksten in den NH_3 -Gasgemischen auf.

IV. Cyanbildung aus NH_3 u. Holzkohlen mit CO u. N (Generator-) und indifferenten Gasen bei 950–1020°. Es wurden Gasgemische mit 3 Vol.-% NH_3 angewandt. Die CNH-Bildung stieg wie bei den vorgehenden u. mit der Verdünnung des NH_3 , erreichte jedoch die bei 1100° u. darüber ermittelten Werte nicht, hier = 21–44% des angewandten N, gegenüber 28–56,4% 1100°. C-Abscheidung infolge von CNH-Zers. trat bei diesen Temperaturen nicht

Da in Reihe III NH_3 mit CO verdünnt nur 28% des angewandten N als CNH , dagegen mit N u. H in gleichem Maß verd. 33%, ergeben hatte, schien eine Umsetzung von CO u. NH_3 zu CNH ausgeschlossen. Dieser Punkt wurde geprüft in V. Vers. mit NH_3 und CO ohne Mitwirkung von Holzkohle. NH_3 wurde mit Generatorgas von 12,7–27,3 Vol.-% CO bei 1100° durch die mit Porzellan-chen gefüllte Röhre geleitet, wobei eine geringe CNH-Bildung, entsprechend 0,6% des angewandten N, erfolgte. (J. f. Gasbel. 39. 140–144.) SCHMITZ-D.

J. Walker und J. R. Appleyard, *Umwandlung der Alkylammoniumcyanate in entsprechenden Harnstoffe*. Es wurde die Geschwindigkeit der Umwandlung der ammoniumcyanate in die Harnstoffe u. der umgekehrten der Harnstoffe in die ammoniumcyanate bestimmt. Die Resultate bestätigen in beiden Fällen die Annahme, daß die Cyanate in der wasser. Leg. in Form von zwei unabhängigen Ionen vorliegen. In einigen Fällen ist die umgekehrte Rk. sehr deutlich, und es tritt Gleichgewicht in einer $\frac{1}{18}$ normalen Leg. von tertiärem Amylammoniumcyanat ein, wenn die Hälfte des Cyanats in den tertiären Amylharnstoff umgewandelt ist. Nach den Werten der Gleichgewichtskonstanten und der Natur und Zahl der substituierenden Alkylgruppen konnte ein gesetzmäßiger Zusammenhang nicht aufgefunden werden. (London Chem. Soc. [16/2.*] Chem. News 73. 82. 14/2.) BODLÄNDER.

Charles Combes, *Über die Darstellung von Siliciumchloroform und Siliciumtetrachlorid und über einige Derivate des Triphenylsilicoprotans*. In einem eisernen Gefäß von 0,12 m Durchmesser u. 0,60 m Höhe führt bis zum Boden ein Eisenrohr (0,1 m Durchmesser). Der zwischen beiden Röhren verbleibende Raum wird mit einem Kupfersilicid (vgl. Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 7. 242) ausgefüllt, das Ganze in ein Diphenylaminbad wie bei der V. MEYER'schen Dampfdichtebest. erhitzt und durch die enge Röhre ein Strom von vollkommen trockenem HCl eingeleitet. Die entstehenden Dämpfe des Siliciumchloroforms werden durch eine mittels Kältemischung abgekühlte Schlange kondensiert. Auf diese Weise wird eine quantitative Umwandlung des Siliciums in Siliciumchloroform (80%) und in Siliciumtetrachlorid, welche durch fraktionierte Destillation getrennt werden, erreicht. — Mit HBr ist die Ausbeute an Siliciumbromoform weniger gut. — Bei der Destillation des Siliciumchloroforms bleibt eine geringe Menge höher sd. Prodd., ein Gemisch von Si_2Cl_6 u. SiCl_4 , zurück.

Man versuchte, dem Paraleukanilin u. Pararosanilin analoge Verbb. darzustellen, indem das C-Atom durch Si ersetzt war. Bei der direkten Vereinigung von Anilin mit Siliciumchloroform entstand Anilinchlorhydrat u. eine kryst. Verb. von der Zus. $\text{H}_2\text{NHC}_6\text{H}_4\text{SiCl}_2$, welche mit W. Anilin regenerierte. Bei Anwendung eines Überschußes von Anilin wurde die Verb. $\text{HSi}(\text{NHC}_6\text{H}_4)_2$ erhalten. Beide Verbb. geben bei Einleiten von HCl in die trockene äth. Leg. Anilinchlorhydrat und Siliciumtetrachlorid. — Es wurde ferner versucht, das Triphenylsilicoprotan, $\text{HSi}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$, durch

Einw. von Na auf Siliciumchloroform u. Monobrombenzol zu erhalten. Es entsteht aber nur das Tetraphenylsilicoprotan (vgl. GATTERMANN, 94. II. 359). — In einer späteren Mitteilung wird Vf. darlegen, wie er durch Anwendung eines tertiären Amins des p-Bromdimethylanilins, zum Ziele gelangt ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 125 531—33. [2/3.*]) HSEEL

L. Liebmann, *Über die Elektrolyse von Hydrochinon*. Vf. erzielte quantitative Überführung von Hydrochinon in Chinhydron, $C_6H_4O_2 \cdot C_6H_4(OH)_2$, auf folgenden Wege: Eine mehr oder weniger konz., bezw. kalt gesättigte wss. Lsg. von Hydrochinon wurde mit einigen Tropfen H_2SO_4 angesäuert in einer U-Röhre mit 12 V. elektrolysiert unter Benutzung von Platinblechen oder Kohlenstäben als Elektroden. Die Stromstärke wurde von 0,02—2 Amp. variiert, ohne daß das Resultat sich änderte. Die Stromdichte ist so zu wählen, daß an der Anode kein O auftritt. Etwa 10 Min. nach Beginn der Elektrolyse scheidet sich an der Anode das Chinhydron in prachtvollen grünen, zolllangen Nadeln ab, die nach einmaligem Umkrystallisieren aus 75%ig. A. analysenrein sind. Wurde statt H_2SO_4 HNO_3 oder ein Nitrat zugesetzt, so trat in sehr geringer Menge auch Chinon auf. Bei Anwendung von Wechselströmen wurde ebenfalls Chinhydron gebildet, ein Prozess, der durch das Aufsteigen der Verb. in großen Krystallen besonders zur Demonstration für Elektrolyse Wechselstrom geeignet ist. (Ztsch. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1896. 497—5/3. Elektrotechn. Abteil. Physikal. Verein zu Frankfurt a. M.) SCHMITZ-DUMONT

Karl Gaab, *Über Anethol und Isoanethol*. (Pharm. Centr.-H. 37. 147—48. 1896. v. SODERSTRÖM — C. 96. I. 696.)

Hugo Eckenroth u. Karl Klein, *Über die Einwirkung einiger sauerstoffhaltiger Halogenverbindungen auf Benzoesäuresulfinidnatrium (Saccharin)*. Aus o-Benzoesäuresulfinidnatrium und Monochloraceton entsteht auf dem Wasserbade Acetonylbenzoesäuresulfinid, F. 143°, $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} CO \\ SO_2 \end{smallmatrix} > N \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$, unl. in k. W., ll. in W., A., Bzl., Eg., Chlf., und Aceton, dessen Phenylhydrazon bei 166° schm. D. Brom wird das Acetonylbenzoesäuresulfinid in Acetonyl-o-brombenzoesäuresulfinid 168°, verwandelt, durch NaOH zers. zu Acetonalkohol, NH_3 , und o-Sulfobenzoesäure. Analog wird bereitet Phenacyl-o-benzoesäuresulfinid, F. 194,5°, dessen Phenylhydrazon bei 168° schm., und welches durch alkoh. KOH zu Phenacylsulfamidobenzoesäure $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} COOH \\ SO_2 \end{smallmatrix} \cdot NH \cdot CH \cdot CO \cdot C_6H_5$, F. 160°, verseift wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 332. 24/1. [5/2*.] Ludwigshafen a. Rh. Chem. Institut.) FROMM

Paul Rivals, *Thermochemische Untersuchung der o-Chlorbenzoesäure u. der Derivate derselben*. Vf. vergleicht einerseits die Chlorbenzoesäure mit der Benzoesäure, andererseits diese beiden SS. mit der Essigsäure und der Chloressigsäure. In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Bildungswärmen zusammengestellt:

Acetaldehyd	+57,1	
Acetylchlorid	+64,7	= 57,1 + 7,6
Chloracetylchlorid	+69,8	= 64,7 + 5,1
Benzaldehyd	+25,6	
Benzoylchlorid	+53,9	= 25,6 + 28,3
o-Chlorbenzoylchlorid	+64	= 53,9 + 10,1.

Beim Acetaldehyd bewirkt die Substitution sowohl des funktionellen Wasserstoffs als des Wasserstoffs der CH_3 -Gruppe fast dieselbe Erhöhung der Bildungswärme, dagegen ist die Substitution durch Cl im Ring mit dem Ersatz in der CH_3 -Gruppe vergleichbar, aber die Ggw. des Ringes modifiziert den Charakter der Aldehydgruppe.

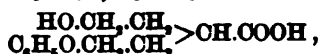
Substitution des funktionellen H-Atoms durch Cl bewirkt eine viel größere Zementw. Dieselbe Thatsache wird beim Übergang des Chlorsals zum Trichloräthylchlorid beobachtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 480—82. [24/2.*]) HESSE.

Percy Frankland und John Mac Gregor, *Über einige Äther der aktiven und inaktiven Monobenzoyl-, Dibenzoyl-, Diphenylacetyl- u. Dipropionylglycerinsäure*. Es werden folgende Verbb. dargestellt: *Aktives Methyläthylbenzoylglycerat*, langstrahlige Nadeln, F. 58—59°, $[\alpha]_D$ bei 183° +8,55°, bei 59,5° +22,13°, bei 15° +26,89°, $D^{18,5}_D$ 1,0951, $D^{18,5}_D$ 1,1877. Das *inaktive Methyläthylbenzoylglycerat* bildet langstrahlige Nadeln, F. 44—46°. Das *aktive Methyläthylbenzoylglycerat* bildet strahlige Nadeln vom 5°, hat $[\alpha]_D$ bei 183° +8,62°, $[\alpha]_D$ bei 16,5° +26,28° und bei 15° +26,58°. $D^{18,5}_D$ ist 1,0599, $D^{18,5}_D$ 1,1996. *Aktives Propyläthylbenzoylglycerat* ist eine Fl. vom 267—269° und hat $[\alpha]_D$ bei 87° +15,34°, bei 19,5° +20,71°, bei 15° +21,00°, $D^{18,5}_D$ 1,1175, $D^{18,5}_D$ 1,1771. Das *aktive Methyläthylphenylacetyl-glycerat* ist eine Fl. vom 266—270°, $[\alpha]_D$ bei 77,5° —14,10°, bei 14,5° —16,06°, $D^{18,5}_D$ 1,1427 und $D^{18,5}_D$ 1,172. *Aktives Methylmonobenzoylglycerat* ist eine rechtsdrehende Fl., welche bei der Destillation ein stärker rechtsdrehendes Destillat giebt. Wahrscheinlich bestand die ursprüngliche Fl. aus den isomeren α - und β -Monobenzoylglyceraten, von denen die β -Verb. den niedrigeren K. besitzt und stärker rechtsdrehend ist, als die β -Verb. *Aktives Methylmonobenzoylglycerat* krystallisiert in kleinen, bei 92,5—93° schmelzenden; dieses Präparat ist wahrscheinlich die β -Verb., während die α -Verb. flüssig bleibt. *Aktives Äthylmonobenzoylglycerat* bildet radiale Nadeln vom F. 62° u. ist wahrscheinlich die β -Verb. Der Körper ist linksdrehend, während die Fl., aus der er krystallisiert ist, und die wahrscheinlich die α -Verb. enthält, rechtsdrehend ist. Das Lösungsvermögen des festen, bei 62° schmelzenden A. ist von der Temperatur fast unabhängig, indem $[\alpha]_D$ bei 136,5° —9,47° und bei 67° —9,80° beträgt; $D^{18,5}_D$ 1,0886, $D^{18,5}_D$ 1,1547. Das *aktive Methyläthylpropionyl-glycerat* ist eine Fl. vom $[\alpha]_D$ bei 15° +9,7° und $D^{18,5}_D$ 1,1349.

Es wird die Beziehung zwischen dem Drehungsvermögen und der chemischen Struktur diskutiert. Auch in diesen Verbb. zeigt sich, daß das Drehungsvermögen weit mehr durch den qualitativen Charakter der am asymmetrischen Kohlenstoff haftenden Gruppen, als durch ihre M. beeinflusst wird. Auch hat ein Element oder eine Gruppe, die sich in unmittelbarer Nähe des asymmetrischen Kohlenstoffatoms befinden, einen größeren Einfluß auf die Drehung, als die in gewisser Entfernung befindlichen Atome oder Gruppen. (London Soc. [16/1.*]; Chem. News 73. 81—82. 14/2.) BODLÄNDER.

W. H. Bentley, E. Haworth und W. H. Perkin jun., *Einige Derivate der γ -Phenoxyäthylmalonsäure und der γ -Phenoxyäthylsuccinsäure*. γ -Phenoxyäthylmalonsäure, $C_6H_5O.CH_2.CH_2.C(COOH)_2$, wurde durch die Einw. von β -Bromäthylphenyläther, $C_6H_5O.CH_2.CH_2.Br$, auf Natriummalonsäureäthyläther und Verseifung des entstehenden Esters durch Kalilauge dargestellt; die S. krystallisiert aus Xylol in kleinen Nadeln, die bei 142° unter schwacher Gasentwicklung schmelzen. γ -Phenoxyäthylsuccinsäure, $C_6H_5O.CH_2.CH_2.C(COOH)_2$, entsteht durch Erhitzen von γ -Phenoxyäthylmalonsäure auf 160—200°, bis die CO_2 -Entwicklung beendet ist. Die S. krystallisiert aus PAe. in dünnen, bei 64—65° schmelzenden Tafeln. Beim Erhitzen mit salpeters. Salpeters. spaltet die S. Phenol ab und geht in ein Bromderivat über, das beim Kochen mit Natriumcarbonat u. nachfolgendem Ansäuern Butyrolakton giebt. γ -Phenoxyäthylsuccinsäure, $(C_6H_5O.CH_2.CH_2)_2C(COOH)_2$, entsteht durch zweifache Behandlung von Malonsäureäthyläther mit Natrium u. Bromäthylphenyläther und Verseifung des entstehenden Prod. mit Ätzkali. Die S. krystallisiert aus 50%ig. in Prismen, die bei 150° unter Zers. schmelzen. Erhitzt man die S. auf 180°, so wird die CO_2 -Entwicklung, so erhält man γ -Phenoxyäthylsuccinsäure,

$(C_6H_5O.CH_2.CH_2).CH.COOH$, die aus PAe. in Nadeln vom F. 88° krystallisiert. Durch mehrstündige Erhitzung dieser S. mit Chlorwasserstoff in essigsaurer Lsg. auf 130° entsteht α -Phenoxyäthyl- γ -hydroxybuttersäure:



die aus Bzl. in Tafeln, F. 112° , krystallisiert und in Ä. swl. ist.

Bei der Einw. von β -Bromäthylphenyläther auf die Natriumverb. von Malonsäureäthyläther entsteht γ -Phenoxyäthyl- α -methylmalonsäureäthyläther:



ein dickes, farbloses Öl, K_{10} 230° , welches bei der Verseifung in die freie S. α -Phenoxyäthyl- α -methylmalonsäure, übergeht, eine aus Bzl. in farblosen Prismen vom F. 125° , krystallisierende Verb. Erhitzt man diese S. auf 180° bis zur Beendigung der CO_2 -Entwicklung und destilliert im Vakuum, so erhält man γ -Phenoxyäthyl-methylessigsäure, K_{10} 207° , die aus PAe. Krystalle vom F. 80° giebt. Diese S. wurde auch durch die Einw. von β -Bromäthylphenyläther auf die Natriumverb. von Methylacetessigsäureäthyläther und Verseifung des resultierenden Äthers (einen zähen Sirup, K_{10} 185°) durch konz. alkoh. Kalilauge erhalten. Behandelt man die S. mit wss. Bromwasserstoff und kocht die resultierende Bromverb. mit Sodaalkali, entsteht α -Methylbutyrolakton. Das Lakton wurde durch Behandlung mit Bromwasserstoff in γ -Bromäthyl- α -methylessige, verwandelt, ein unbeständiges, bräunliches Öl, dessen Äthyläther gleichfalls unbeständig ist. Durch die Einw. von Phosphorpentachlorid auf α -Methylbutyrolakton wurde γ -Chloräthyl- α -methylacetessigsäure, eine farblose, bei 189° siedende Fl. erhalten. Dasselbe giebt mit Anilin ein Salz $C_6H_5.CH_2.CH(CH_2).CONH.C_6H_5$, welches aus PAe. in farblosen Prismen, F. 112° , krystallisiert. (London Chem. Soc. [6/2.*]; Chem. News 73. 104. 28/2.; J. Chem. Soc. London 69. 161—75.)

Boklins

A. Rosenstiehl, Über einige den Fuchsinen und amidierten Carbinolen zugehörige Reaktionen. Auf die Ausführungen von PRUD'HOMME (vgl. 95. I. 41; II. 2. 96. I. 592) hat Vf. bereits früher (S. 594) summarisch geantwortet. Er weist nach, dass einige von PRUD'HOMME als charakteristisch für die Fuchsinen betrachteten Rkk. allgemeiner Natur sind, und dass dieselben nicht zur Stütze der von PRUD'HOMME angenommenen Formel geeignet sind. — Durch Oxydation der freien Basen des Patentblaus mit Bleisuperoxyd in essigsaurer Lsg. erhielt PRUD'HOMME alkylirte Benzidine. Vf. erhielt ein Benzidin früher (95. I. 839) unter denselben Bedingungen aus Tetramethyldiamidobenzhydrol. Die Eigenschaft, alkylirte Benzidine zu bilden, ist allgemeiner. Bei Vers., welche in Gemeinschaft mit ihm gemacht sind, deren Resultate noch nicht veröffentlicht wurden, wurde gefunden, dass alkylirte Benzidine unter den Oxydationsprodd. der verschiedenen Leuchtstoffe vorkommen, welche zweimal die Gruppe $C_6H_4.NM_2$ enthalten, wie Malachgrün und die entsprechenden sulfonierten grünen Farbstoffe.

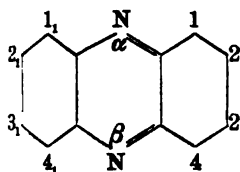
PRUD'HOMME giebt an, dass der mit NH_2 erhaltene Nd., welchen er als Carbinol betrachtet, zugleich Farbstoff und Farbbase ist. Vf. bemerkt hierzu, dass das am wenigsten geeignete Alkali zur Verseifung sei, und dass die Carbinole, wenn sie rein, d. h. farblos sind, mit A. gefärbte Lsgg. geben. Die amidierten Carbinole färben Wolle, Seide u. tannierte Baumwolle, ob sie von Fuchsinen herkommen, die gegen Alkali beständig sind, oder nicht. Man kann daraus nur schließen, dass die Textilfaser selbst die zur Färbung nötige S. ersetzt. — Zum Schluss bemerkt Vf., dass er nicht behaupten wolle, es gäbe keine gefärbten Carbinole, dieser Schluss gegenwärtig nicht berechtigt. Aber wenn man das schwierige Problem der Identitätsbestimmung eines Fuchsin oder eines Carbinols lösen will, so darf man sich

chein nicht allein, sondern muß die ganze Klasse in Betracht ziehen u. muß sich gewissern, ob die beobachtete Rk. allgemein oder beschränkt ist. (Bull. Soc. Chim. ris [3.] 15. 327—30. 5/3.)

Hesse.

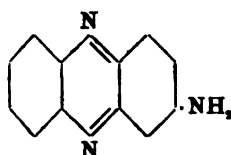
George P. Jaubert, *Beiträge zur Nomenklatur der Phenazinreihe*. (Vierte Mitteilung.) Für den Phenazinkern der Farbstoffe schlägt Vf. die in nebenstehender Formel gegebene Nummerierung vor. Die betreffenden Farbstoffe werden eingeteilt in Körper mit o-chinoïder Bindung, das sind die *Eurhodine*, und solche mit p-chinoïder Bindung, die *Induline*. Die alte Einteilung

Mauveine u. Safranine fällt fort. Die nähere Zugehörigkeit der einzelnen Verbb. den Eurhodinen u. Indulinen erhält aus der folgenden Formeltabelle:

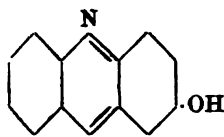


Manveine u. Safranine fällt fort. Die nähere Zugehörigkeit der einzelnen Verbb. den Eurhodinen u. Indulinen erhält aus der folgenden Formeltabelle:

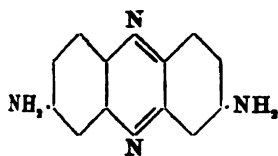
Eurhodine:



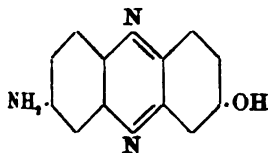
Eurhodin



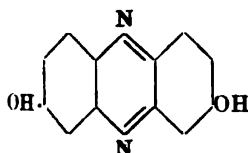
Eurhodol



Aminoaurhodin (Phenylenrot)

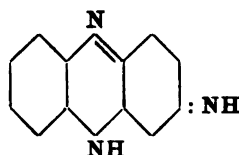


Aminoaurhodol

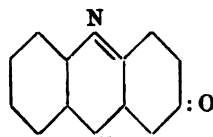


Oxyaurhodol

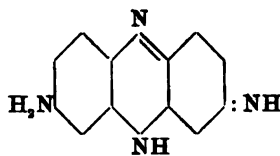
Induline:



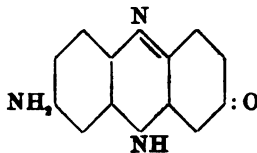
Indulin



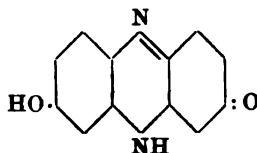
Indulon



Aminoindulin (Safranin)



Aminoindulon



Oxyindulin (Safranin).

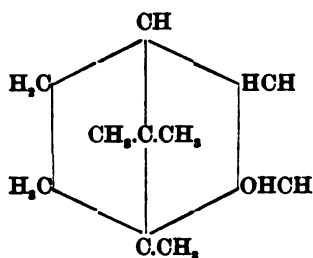
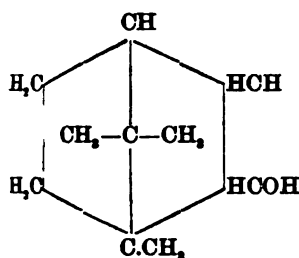
(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 414—18. 9/3. [27/12. 95.] Paris. Sarbonne. Labor. v. FRIEDEL.) FROM.

Alexander Pedler, *Bemerkungen über die bleichende Wirkung des Lichtes auf Farbstoffe*. Als Ursache des Bleichens nimmt Vf. 4 Möglichkeiten an: 1. eine direkte Wirkung des Lichtes auf den Farbstoff, bezw. eine Verflüchtigung desselben; — 2. das Licht leitet eine chemische Einw. von O, CO₂, Feuchtigkeit u. Ozon der Luft ein; 3. das Licht löst eine chemische Wirkung des Gewebes, welches mit Farbstoff gefärbt ist, auf den letzteren aus, mit oder ohne Mithilfe der Luftbestandteile; — 4. kommen Mikroorganismen, deren Wirkung durch das Licht begünstigt wird, in Frage. — Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, prüfte Vf. neutrales Lakmus, Methylviolett, Methylgrün, Methylorange, Eosin und essigs. Rosanilin in Legg. (4 g im Liter) auf, nachdem sie auf reine Baumwolle oder Asbest verfärbt und getrocknet waren. Die Farbstoffe wurden teils dem direkten Sonnenlicht, teils dem diffusen Tageslicht ausgesetzt und teils im Dunkeln aufbewahrt. Zum Teil wurden die Luftbestandteile und die Luftkeime bei der Belichtung nicht ausgeschlossen, zum Teil wurden die Keime getötet, zum Teil auch noch die Luft sorgfältig entfernt. Die insgesamt 97 Einzelexperimente umfassenden Versuche variierten in der Dauer bis zu 3 Jahren und ergaben, daß org. Farbstoffe im Finstern oder im diffusen Tageslicht auch unter der freien Einw. der atmosphärischen Einflüsse in 3 Jahren nicht bleichen. Wohl aber in direkten Sonnenstrahlen. Schließt man die atmosphärischen Einflüsse aus, so wirkt auch starkes Sonnenlicht nicht bleichend. In Legg. erfolgt das Bleichen weniger schnell, als wenn die Farbstoffe auf org. Gewebe aufgetragen sind. Sterilisation der Legg. vermindert die Neigung zum Bleichen. Bei Anwesenheit von Luft wird das Bleichen durch die Sonnenstrahlen bedeutend gefördert durch vorhandene Feuchtigkeit. Vf. folgert aus seinen Versuchen, daß die bleichende Wirkung des Lichtes auf gewöhnliche organ. Farbstoffe in der Regel auf einer Oxydation beruht (Journal of Asiatic Society of Bengal 1895. II. 139. Naturw. Rundsch. 11. 139.) HANCKE

E. Beckmann und H. Eickelberg, *Zur Kenntnis der Menthone, Überführung in Thymol*. Im Anschluß an die frühere Unters. (vgl. BECKMANN u. MEHLHARDT S. 551) wurde das Verhalten der Menthone gegen Br studiert. Beim Bromieren in Chloroformlsg. wurde aus Links- und Rechtsmenthon zuerst ein rothbraunes Öl erhalten, aus welchem sich Krystalle unter Abspaltung von HBr abscheiden, welche ein Dibrommenthon, C₁₀H₁₆Br₂O, F. 79—80°, [α]_D = +199,4° (3,05%ige Lsg. in CCl₄), sind. Bei Einw. von HBr entsteht das rothbraune Öl, welches 3 Atome HBr enthält. — Die Regenerierung des Menthons aus dem Dibromid erfolgte nicht durch Einw. von Zinkstaub und A., die beiden Br-Atome sind also nicht an benachbarte C-Atome gebunden. Mit Zinkstaub und Eg. wird bei Zimmertemperatur Menthon regeneriert. — Oxim des Dibrommenthons hat F. 136—137°. — *Überführung in Thymol* erfolgte beim Erhitzen von 1 Mol. Dibrommenthon mit 6 Mol. Chinolin im Sieden (5 Min.) und Aufnehmen des mit HCl versetzten Reaktionsprod. mit Äther. Durch diese Rk. ist klarer als durch die Vers. von JÜNGER und KLAGES (S. 6) nachgewiesen, daß im Menthol die Methyl- und Isopropylgruppe in p-Stellung zum O-Atom in Nachbarstellung zum Isopropyl sich befindet. Vf. nimmt an, daß dieser Umwandlung des Menthons in Thymol sich ein Zwischenprod. (Ketonformel Thymols) bildet. Dasselbe konnte noch nicht isoliert werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 418—21. 9/3. [28/2.] Erlangen. Univ.-Lab. für angew. Ch.) HESS

E. Jünger und A. Klages, *Über Halogenderivate des Camphens und Hydrocamphens*. Aus Camphenhydrochlorid und Bornylchlorid entsteht durch Einw. von Eg. Isobornylacetat, K_{18.5}. 106—107°, durch Verseifen des Esters Isoborneol, F. 22°. — Durch Einw. von Br auf die beiden Verbb. und Abspaltung mit Chinolin wurden

gleichfalls identische Bromcamphene erhalten, K. 226—227°, D¹⁵. 1,285, n_D 1,526 05, flüchtig mit Wasserdämpfen, beständig gegen Alkali und Silberacetat, addieren ein Mol. Br., welches durch Einw. von Chinolin wieder abgespalten wird, mit naszierendem H entsteht Camphen. Durch Bromieren von Camphen in Chloroformlsg. entsteht ein Bromid, K. 228°, welches sich von obigem Bromid nicht wesentlich unterscheidet. — Aus dem Isoborneol (vgl. BERTRAM und WALBAUM, 94. I. 384) wurde mit PCl₅ ein Chlorid, F. 157°, erhalten, welches sich auch wie Bornylchlorid verhält. — Die ermittelten Thatsachen, besonders die Bildung des gleichen Ketons aus Borneol und Isoborneol, die Bildung beider Verbb. bei der Reduktion des Camphers u. die Ähnlichkeit beider Verbb. erklären sich nur durch die Annahme, daß das Isoborneol und seine Derivate Raumisomere des Borneols sind. Dieselben ließen sich folgendermaßen formulieren:



Abnorm ist das Verhalten von Borneol und Isoborneol gegen P₂O₅, während letzteres glatt Camphen bildet, giebt Borneol andere Prodd. — Bei der Ausdehnung ligger Untersuchung auf Pinhydrochlorid ergab sich, daß dieses von Br nicht angegriffen wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 544—47. 9/3. [26/2.] Heidelberg. Hesse.)

0. Wallach, *Über Reuniol*. Vf. hat das Reuniol (vgl. Hesse, 95. I. 47) in der Abicht, es mit dem früher aus Menthonoxim dargestellten Terpenalkohol, C₁₀H₁₈O (M. I. 1033), zu vergleichen, und um die von Hesse nicht bestimmt ermittelte Zus. (C₁₀H₁₈O oder C₁₀H₂₀O) sicher festzustellen, von Naschold eingehender untersuchen lassen. Das Resultat der Arbeit war, daß Reuniol ein neuer, vom Geraniol wohl in den Eigenschaften, als auch in der Zus. verschiedener Fettalkohol, C₁₀H₁₈O, ist. ERDMANN und HUTH (S. 312. 491) befinden sich in einem Irrtum, wenn sie verlangen, daß Reuniol als nicht neu aus der Litteratur zu streichen sei. — Das käufliche Reuniol enthält geringe Mengen Geraniol, von welchen es durch 6-stünd. Erhitzen mit W. auf 240—250° befreit werden kann, das Reuniol wird dabei nur wenig verändert. Das aus dem Reaktionsprod. fraktionierte Reuniol, C₁₀H₁₈O, hat K₁₀. 114—115°, D²⁰. 0,856, n_D 1,956 09. Während Geraniol bei der Hydration mit Chroms. leicht Citral giebt, bildet Reuniol bei dieser Rk. nur sehr geringe Mengen aldehydartiger Verbb.; der größte Teil des Prod. bleibt unverändert. Reuniol ist wahrscheinlich also ein tertiärer oder sekundärer A.

Bei der Oxydation mit verd. KMnO₄ (MARKOWNIKOFF) wurde ein Glycerin, C₁₀H₁₇(OH)₃, erhalten, neutraler Sirup, l. in W., K₂₀. 195°. Beim Durchschütteln mit Permanganatlsg. in der Kälte bildet sich eine sirupförmige S., welche beim Erhitzen Ameisensäure giebt; beim Fortsetzen der Oxydation in der Wärme entsteht α - und β -Methyladipinsäure, C₇H₁₁O₄, F. 86°, K₁₀. 210°, welche mit der aus Pulegon u. Pulegon gewonnenen S. identisch ist. — Die erhaltenen Resultate lassen sich mit der Formel $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{CH} = \text{CH}_2$ für Reuniol

deuten (vgl. dagegen die Formel für Geraniol bei TIEMANN und SEMMLER, 95. I. 782). — Der aus Menthonitril erhaltene primäre A. $C_{10}H_{20}O$ ist mit Reunil isomer bildet einen nach Apfelsinen riechenden Aldehyd, die zugehörige S. hat K. 257 bis 261°. — Amid dieser Säure kryst. in Blättchen, swl. in W. — Die Säure geht bei der Oxydation mit $KMnO_4$ in ll. Pimelins. über. — Die aus Menthonitril darstellbare S. bildet sich auch beim Erhitzen von Menthonoxim mit KOH. [In der vorliegenden Arbeit wird über die in der Anm. S. 492 bereits angekündigten Untersuchungen berichtet. Die Richtigkeit der dort erfolgten Kritik der Arbeit von ERDMANN und HUTH wird nicht allein durch die vorstehende, sondern auch durch die nachfolgenden davon unabhängigen Arbeiten bestätigt. Anm. des Ref.] (Nachrichten der k. Ges. der Wiss. zu Göttingen. Mathem.-phys. Klasse 1896. 3—8. [8/2.]* Göttingen. Verh. Lab.; Sep. vom Vf.) HESSE.

Ph. Barbier u. L. Bouveault, Gewinnung von Rhodinol aus Pelargoniumöl u. Rosenöl. Identität dieser beiden Alkohole. In einer früheren Arbeit (94. I. 2) wurde die Identität der beiden Hauptbestandteile des Rosenöls u. des französischen und algerischen Pelargoniumöles festgestellt. Später wurde gezeigt (94. II. 479. 37) daß das Rhodinol vom Lemonol (Geraniol) verschieden ist. Die Behauptung von ERDMANN und HUTH (S. 312, 491) von der Identität beider Prodd. ist unrichtig. Diese haben nur bewiesen, daß im Rhodinol Geraniol enthalten ist. Es gelang mittels des unten beschriebenen Verf., das Geraniol zu entfernen u. den zweiten rein darzustellen. Das von HESSE (95. I. 47) dargestellte Reunil ist reicher als dieser neuen Verb., ganz rein erhielt auch dieser den neuen A. nicht. — Es wird beobachtet, daß Lemonol (Geraniol) durch Erhitzen mit Benzoylchlorid auf 140—150° (12 Stunden) in ein Terpen u. Geranyloxyd, $(C_{15}H_{27}O)_2$, aber nicht in ein Benzol verwandelt wird. Bei Anwendung dieser Rk. auf Rhodinol (aus Pelargoniumöl) entstand u. a. auch ein Benzolat, K_{10} . 180—220°, aus welchem durch Verseifen der saure A., der die Zus. $C_{10}H_{20}O$ besitzt, und für welchen der Name Rhodinol beibehalten werden soll, erhalten wird, farblose Fl. mit angenehmem Rosengeruch, K_{10} . 115°. D^o. 0,8731, $[\alpha]_D^{20} = -2,11^\circ$. — Acetat, angenehm riechende Fl., K_{20} . 115°. — Der gleiche Weise behandelte Hauptbestandteil des Rosenöls, K_{10} . 110—115°, ergab den gleichen Alkohol $C_{10}H_{20}O$, D^o. 0,8750, linksdrehend. Vf. schätzten den Gehalt der beiden Öle an Rhodinol auf höchstens 20%. (C. r. d. l'Acad. des sciences 125 529—31. [2/3.]*.) HESSE.

J. Bertram und E. Gildemeister, Über Geraniol und Rhodinol. In einfacher Weise beschäftigen die Vf. sich mit der Arbeit von ERDMANN u. HUTH (S. 312), da sie geeignet sei, Unklarheit u. Verwirrung in dieses auch von den Vf. bearbeiteten Gebiet zu bringen. Da die Litteraturnachweise von ERDMANN und HUTH nicht vollständig u. unklar sind, daß niemand darüber ein Urteil über die früheren Untersuchungen und den augenblicklichen Stand der Frage gewinnen kann, so geben Vf. zunächst eine eingehende Übersicht über die umfangreiche Litteratur des Gegenstandes. Dann fassen die Ergebnisse dieser Arbeiten dahin zusammen, daß die bei 230° siedenden Bestandteile des indischen Geraniumöls, des Citronellöls und des Rosenöls fast ausschließlich aus Geraniol bestehen, desgl. BARBIER's Licarrhodol, und daß die Pelargoniumöle einen zweiten, vom Geraniol verschiedenen alkoh. Bestandteil enthalten. ERDMANN u. HUTH haben einerseits nachgewiesen, daß Rhodinol und Reunil angesehen von den nichtalkoh. Bestandteilen der ersteren, im wesentlichen identische Körper sind (d. h., wenn beide aus Reunionöl dargestellt werden). Dasselbe ist von SCHIMMEL & Co. u. von HESSE schon früher dargelegt worden. Durch die Bildung des Diphenylurethans, F. 83—84°, wird nur dargethan, daß die untersuchten Pelargonien Geraniol enthalten, aus welchen das kryst. Diphenylurethan entsteht. Zwischen Reunil (Rhodinol) u. Geraniol bestehen große Unterschiede, hervorge-

(auch der flüssige Anteil des Rosenöls) trübt sich beim Einleiten von HCl durch Abspaltung von W., Rhodinol erst beim Erhitzen (vgl. BARRIER u. BOUVEAULT 94. II. 517), Geraniol oder Rosenöl erstarrt mit CaCl₂ zu einer steinharten M., aus welcher man nach dem Reinigen der entstandenen CaCl₂-Verb. reines Geraniol wieder gewinnen kann. (Aus Geraniol 60—70%, aus Rosenöl 40—50%). Das Rhodinol (Reuniol) giebt mit CaCl₂ ein schmieriges Gemisch, welches auch bei —5° weich bleibt, und aus welchem nach dem Reinigen 5—10% Geraniol erhalten werden. Bei der Oxydation mit Chromsäuregemisch erhält man aus Geraniol 25—30% Citral, aus Rhodinol 5—8%. Vff. schlossen daraus, daß Rhodinol (Reuniol) 20—30%, Geraniol nur 70—80% eines anderen A. enthalte. (Vff. berücksichtigen hier nicht den Unterschied der verschiedenen „Rhodinole“. Wie Ref. früher [95. I. 47] zeigte, enthielt das zuerst Rhodinol genannte Prod., welches von BARRIER und MONNET aus französischem Pelargoniumöl dargestellt u. mit dem Hauptbestandteil des Rosenöls identifiziert wurde, bedeutend größere Mengen Geraniol. Der Ref.) Die Schlussfolgerungen von ERDMANN u. HUTH, daß Geraniol u. Rhodinol mit Reuniol identisch sein sollen, sind unzutreffend. Den Vorschlag dieser Chemiker, Geraniol in Zukunft Rhodinol zu nennen, weisen Vff. zurück. Geraniol ist von JAKOBSEN (1871) bereits vollkommen charakterisiert, dagegen ist der Begriff Rhodinol zur Zeit völlig unklar. Das Rhodinol des Rosenöls (ECKHART, BARRIER u. BOUVEAULT), welches wesentlich Geraniol ist, ist nicht identisch mit dem „Rhodinol de Pelargonium“, welches neben Geraniol große Mengen eines anderen A. enthält. Alle mit dem Namen Rhodinol belegten Prodd. sind unrein (vgl. HESSE unten). — Zum Schluß ihrer Arbeit teilen Vff. noch mit, daß es ihnen gelang, in den Spaltungsprodd. des Geraniols mit konz. Ameisens. neben *Terpinen* auch *Dipenten* nachzuweisen. Zur Zerstörung des Terpinens wurde das von BAeyer (94. I. 905) angegebene Verf., Oxydation mit Chromsäuremischung, verwandt. (J. pr. Chem. 53. 225—37. 13/3. (Februar.) Leipzig. Lab. von SCHIMMEL & Co.)

HESSE.

A. Hesse, *Über die vermeintliche Identität von Reuniol, Rhodinol und Geraniol*. Unter Hinweis auf die auf das Ansuchen des Vfs. unternommene, eingehende Untersuchung des Reuniols von WALLACH u. NASCHOLD (s. o.) kritisiert Vf. die falschen Schlussfolgerungen, welche ERDMANN und HUTH (S. 491) aus der Gewinnung eines kryst. Diphenylurethans ziehen. Es wird auf die früheren Ausführungen des Vfs. verwiesen 95. I. 47), durch welche nachgewiesen wurde, daß Rhodinol nichtalkoholische Bestandteile enthält, während das Reuniol davon frei ist. Der Schluß, daß Reuniol reines Rhodinol ist, ist daher unberechtigt. Das Umgekehrte ist der Fall: Rhodinol aus Reuniongeraniumöl, vgl. BARRIER u. BOUVEAULT, 94. II. 479. 517 ist unreines Reuniol, dagegen ist das „Rhodinol“ aus franz. Geraniumöl (BARRIER u. MONNET, 94. 326) u. aus Rosenöl in der Hauptsache Geraniol mit wenig Reuniol. Die Behauptung von ERDMANN und HUTH, daß BERTRAM und GILDEMEISTER (94. I. 742) Rhodinol u. Geraniol (Palmarosenöl) nachgewiesen hätten, ist gleichfalls umgekehrt richtig. — Vff. bestreiten ERDMANN und HUTH das Recht, den Namen Geraniol ohne Grund in Rhodinol zu verwandeln, und hält an seiner früheren Darlegung, die von kompetenter Seite (vgl. WALLACH, oben) bestätigt wurde, fest, daß Reuniol vom Geraniol durchaus verschieden ist.

Durch die vorstehenden vier Arbeiten, welche von den verschiedensten Seiten kommen, wird den verwirrenden Anschauungen von ERDMANN und HUTH noch rechtzeitig entgegengetreten. Durch die Ausführungen in den obigen Arbeiten werden die Darlegungen von BERTRAM und GILDEMEISTER (94. I. 742) und HESSE (95. I. 47) bestätigt. Es ergab sich, daß auch das Reuniol und das Rhodinol aus Reuniongeraniumöl geringe Mengen Geraniol enthielten. Nach dessen Entfernung mittels der WALLACH'schen oder BARRIER'schen Methode ergibt sich für diesen zweiten, alkoh.

Bestandteil des Rosenöls und der Pelargoniumöle die Formel $C_{10}H_{18}O$, welche von MARKOWNIKOFF und REFORMATSKY früher vertreten und auch von HESSE in Betracht gezogen wurde. Die Darlegungen von BARRIER und BOUVEAULT bedürfen noch einer klareren Fassung. Denn die Bezeichnung „Rhodinol“ erstreckt sich sowohl auf den flüssigen Anteil des Rosenöls, der unzweifelhaft zum größeren Teil aus Geraniol besteht, als auch auf den alkoholischen Bestandteil des Beunioöls, in welchem nur geringe Mengen Geraniol vorkommen, als auch auf den obigen gereinigten geraniolfreien A. von der Formel $C_{10}H_{18}O$. (Ann. des Ref.) (J. pr. Chem. 53. 236 bis 241. 13/3. [Februar.] Leipzig. Lab. von HEINE & Co.) HESSE.

Wilhelm Kerp, Zur Kenntnis des Campherphorons, des Isophorons und des Mesityloxyds. Erste Abhandlung. Durch die folgende Unters., welche in der Absicht unternommen war, das Verhalten des Campherphoronoxims gegen umlagernde Agenzien zu studieren, ist nachgewiesen worden, daß das durch Kondensation von Aceton darstellbare Phoron nicht mit dem Campherphoron identisch, sondern nur isomer ist (vgl. BREDT, S. 163). — Nach Angabe der einschlägigen Litteratur setzt Vf. die Resultate seiner Verss. auseinander. Die Unterss. erstreckten sich auf die drei Prod. Isophoron, d. h. das durch Kondensation von Aceton mit Natriumäthylat entstehende Keton, Campherphoron und Mesityloxyd. — I. Isophoron. Dasselbe entsteht beim Eintragen von 100 g getrocknetem $NaOC_2H_5$ in 1 kg Aceton unter Kühlung, Ausfällen mit W. nach 14-tägigem Stehen, Rektifikation des neutralisierten Prod. mit Wasserdampf u. fraktionierter Dest. im Vakuum. Die Fraktion K_{15} . 95–110° wurde untersucht. — Semicarbazon, sehr empfindlich. — Das reine Isophoron wird aus dem Oxim (siehe unten) gewonnen, hat K_{15} . 100–102°, D_{20}^{25} . 0,9255. — Reduktion des Isophorons mit Na in wss.-äth. Lsg. ergab den A. $C_9H_{18}O$, K_{15} . 87°, und Pinakon, $C_{10}H_{18}O_2$, F. 155°. — Durch Einw. von Hydroxylamin wurde aus dem Isophoron nicht das normale Oxim erhalten, welches BREDT dagegen (S. 163) gewann, sondern eine in Nadeln kryst. Verb., F. 79–80°, deren Analyse keine gutstimmenden Resultate gab, welche sich aber wie ein Oxim verhielt, indem mit H_2SO_4 das Isophoron regeneriert wurde. Durch PCl_5 wurde das Oxim zerstört, durch Reduktion mit Na und A. in die Base $C_9H_{17}NH_2$ übergeführt. Oxalat der Base hat F. 224–225°. — Harnstoff, weiße Nadeln, F. 185°. — Bei der Oxydation des Isophorons entstand neben Essigs. und Ameisens. eine S. $C_9H_{14}O_2$ oder $C_9H_{12}O_2$, welche wahrscheinlich mit der Ketons. $C_9H_{14}O_2$ von BREDT identisch ist.

II. Campherphoron wurde in bekannter Weise dargestellt, K_{15} . 85–90°. — Reduktion des Campherphorons. Aus dem Campherphoron entstand ein anderes A., als aus dem Isophoron. Derselbe hatte die Formel $C_9H_{16}O$, ist flüssig, K_{15} . 7 bis 81°. — Das zugehörige Pinakon, $C_{10}H_{18}O_2$, K_{16} . 180–200°, krystallisiert in weißen Blättchen (aus PAe.), F. 160–162°. — Aus dem Campherphoron wurde nicht das normale Oxim von KÖNIGS u. EPPENS (92. I. 441; 93. I. 888), sondern ein wasserhaltiges Oxim, $C_9H_{14}NOH.H_2O$, F. 119–120°, erhalten, welches aber im übrigen die Eigenschaften des von KÖNIGS und EPPENS beschriebenen Oxims aufwies. Bei der Reduktion des Oxims entstand eine Base $C_9H_{17}NH_2.H_2O = C_9H_{17}(OH)NH_2$, deren Oxalat, $(C_9H_{17}OHNH_2)_2C_2O_4$, weiße Krystalle, durch Erhitzen auf 120° nicht W. abspaltet. — Bei der Dest. der Phorone über P_2O_5 wurde mit Isophoron Camol und Pseudocumol, aus dem Campherphoron Pseudocumol, aus dem zum Vergleich herangezogenen krystallisierten Acetophoron Pseudocumol u. Mesitylen erhalten.

III. Mesityloxyd giebt beim Reduzieren mit Na in äth. Lsg. Methylisobutylcarbinol, $C_8H_{14}O$, K_{15} . 50–55°, K. 135–137°. — Bei der Reduktion des Mesityloxims bildet sich ein Gemenge, bestehend aus der ungesättigten Base $C_8H_{11}NH_2$, der entsprechenden gesättigten Base $C_8H_{13}NH_2$ u. einer Oxybase von der Zus. $C_8H_{11}(OH)NH_2$. Die Oxybase wurde durch Fraktionieren getrennt, die beiden anderen wurden durch

das verschiedene Verhalten ihrer Chlorhydrate bei der trockenen Dest. getrennt. Das Chlorhydrat der gesättigten Base destilliert unzers., aus demselben wurde das reine β -Isohexylamin, $(\text{CH}_2)_5-\text{CH}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_2$, leicht bewegliche Fl., K. 100–103°, gewonnen. — Pt-Doppelsalz, gelbe Blättchen. — Oxalat, weisse Schuppen, F. 219°. — Harnstoff, F. 139,5–140°. — Das Chlorhydrat der ungesättigten Base zerlegt sich bei der trockenen Dest. in NH_4Cl und den Kohlenwasserstoff C_6H_{10} , leicht bewegl. Fl., K. 77–78°, addiert 1 Mol. Brom, bei weiterem Zusatz von Brom entsteht unter Substitution von 1 Atom Br das Tribromid, $\text{C}_6\text{H}_7\text{Br}_3$. — Die neben diesen beiden Basen gewonnene hochsiedende Oxybase, das *Oxy- β -isohexylamin*, hat K. 171–174°, zieht O_2 an, giebt nicht kryst. Harnstoff u. Pt-Doppelsalz. — Oxalat, F. 206°. (LIEBIG'S Ann. 290. 123–52. 28/2. [7/1.] Göttingen. Univ.-Lab.) HESSE.

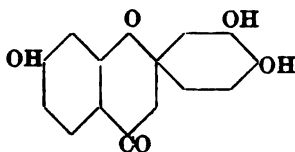
A. Haller, *Partielle Synthese des Camphers*. Vf. zitiert einen Teil einer von ihm im Jahre 1887 veröffentlichten Abhandlung, wodurch er beweisen will, daß er die von BREDT und ROSENBERG veröffentlichte Reaktion (Seite 163) damals bereits zur partiellen Synthese des Camphers benutzt hat. Diese Arbeit ist BREDT und ROSENBERG entgangen. — In einer folgenden Mitteilung wird Verfasser neue Beweise dafür vorbringen, daß die Camphersäure zur Glutarsäurereihe gehört. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 324–27. 5/3. Nancy. Chem. Inst. der Fakultät der Wissenschaften.) HESSE.

G. Perrier, *Über das β -Propylnaphtylketon*. Mittels der früher (92. II. 168) angegebenen Methode hatte Vf. bereits im April 1894 dieses von ROUSSET (S. 495) untersuchte Keton dargestellt. 5 g Naphtalin und 4 g Butyrylchlorid werden in 100 ccm CS_2 gel., allmählich 5 g Al_2Cl_3 zugesetzt u. 2 Stdn. erhitzt. Beim Abkühlen erhält man die Doppelverb. in Form grüner Nadeln, F. 92–95°, ll. in Chlf. , wl. in Lg. Von A. wird die Verb. unter Zers. gel., beim Abdampfen der Lg. erhält man das β -Propylnaphtylketon. Die Doppelverb. zers. sich mit W. mit heftiger Rk. unter Bildung des β -Propylnaphtylketons. — Mittels derselben Methode wurden vom Vf. noch zwei Benzoylanthracene, ein Benzoylacetnaphtalin, ein Benzoylfluoren, ein Butyryldiphenyl, ein Benzoylreten und eine Anzahl Ketophenole gewonnen, welche später beschrieben werden sollen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 322–23. 5/3. Caën. Fakultät der Wissenschaften.) HESSE.

W. F. Laycock, *Eine Untersuchung der durch trockene Destillation von Kleie mit Kalk erhaltenen Produkte*. Beträchtliche Mengen von Kleie wurden mit der doppelten Menge ungelöschtem Kalk der trockenen Dest. unterworfen. Das Destillat bestand aus einer wss. Lg. und einem leichteren Öl. Die Lg. enthielt Ammoniak als Dicarbonat, Amine und Pyrrole nebst kleinen Mengen von Ketonen und Äthylalkohol. Das Öl wurde destilliert; mit verd. Salzs. wurden Pyridinbasen ausgezogen, u. mit Natriumdisulfidlg. wurden Ketone entfernt. Es blieb ein Gemisch von KW-Stoffen mit Homologen des Pyrrols und kleinen Mengen von Furfuran und Indol. (London Chem. Soc. [6/2.*]; Chem. News 73. 106. 28/2.) BODLÄNDER.

A. G. Perkin, *Luteolin*. Luteolin, der gelbe Farbstoff des aus *Reseda luteola* bereiteten Wau wurde vom Vf. untersucht. Die Zus. läßt die Wahl zwischen den Formeln $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_6$ u. $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_6$ zu, von denen die letztere durch die Zus. zahlreicher Derivate als die richtige erwiesen wurde. In ähnlicher Weise wie Quercetin, Fisetin und Morin verbindet sich Luteolin mit Mineralas. unter Bildung von krystallisierten Verb. $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot \text{HBr} \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$, die durch W. in Luteolin und freie S. gespalten werden. Luteolin giebt eine Tetracetylverbindung $\text{C}_{22}\text{H}_{10}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$, farblose Nadeln, F. 213–215°, eine Tetrabenzoylverb., F. 200–201°.

und eine Dibromverb. $C_{15}H_8Br_2O_6$, gelbe Nadeln, F. 303°. Die Acetylverb. der letzteren $C_{15}H_8Br_2O_6(C_2H_5O)_4$ schm. bei 218—220°. Beim Schmelzen von Luteolin mit Alkali entstehen nach ROCHLEDER Phloroglucin und Protokatechusäure, der V.



konnte keine Protokatechusäure unter den Schmelzprodd. nachweisen, wohl aber neben Phloroglucin eine in nahezu farblosen Nadeln, F. 210°, schm. Substanz, die mit Ferrichlorid keine Färbung giebt. Bei der Methylierung giebt Luteolin eine Verbindung $C_{15}H_{10}O_6(CH_3)_4$, F. 191—192°. Wahr-

scheinlich hat Luteolin eine ähnliche Konstitution wie Fisetin, Tetrahydroxy- β -phenylpyron, von nebenstehender Formel, welchem es sehr ähnlich ist. (London Chem. Soc. [6/2°.] Chem. News 73. 105—6. 28/2.; J. Chem. Soc. London 69. 206—12.) BODL.

F. Krafft und R. E. Lyons, Über Diphenylselenon $C_6H_5_2SeO_2$. Löst man zu 300 g eiskalter HNO_3 (D. 1,4) 30 g Phenylselenid laufen und setzt zu der Lsg. alsdann konz. HCl , so erhält man Diphenylselenidchlorid, $(C_6H_5)_2SeCl_2$, welches durch eiskalte verd. $NaOH$ zu Diphenylselenoxyd zers. wird. Durch halbstündiges Kochen dieses Selenoxydes mit 18 g Kaliumpermanganat in 250 g W. erhält man *Diphenylselenon*, F. 155°, K_{25} . 270—271°, l. in A., in Xylol und in W. Bei raschem Erhitzen verpufft das Selenon unter Flammerscheinung beim Eintauchen in ein erhitztes Metallbad zers. es sich in Diphenylselenid u. Sauerstoff, jedoch etwas schwerer als das Selenoxyd. Durch Schwefel wird es nach der Gleichung:



zers. Analog reagieren Sulfobenzid und Selen nach der Gleichung:



Mit starker HCl reagiert das Selenon nach der Gleichung:

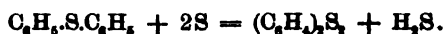


unter Bildung von Selenidchlorid und Chlor.

Vff. ziehen eine Parallele zwischen Jodosobenzol und Jodobenzol einerseits und Phenylselenoxyd u. Phenylselenon andererseits. — Das Diphenyldiselenid wird durch HNO_3 (D. 1,4) in das *Nitrat der phenylselenigen Säure*, $C_6H_5_2SeO_2 \cdot H \cdot HNO_3$, übergeführt. Durch Neutralisieren der Lsg. dieses Nitrats mit NH_3 u. Zusatz von Silbernitratlsg. erhält man blendend weißes, phenylselenigsaures Silber, $C_6H_5_2SeO_2 \cdot Ag$ Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 424—28. 9/3. [26/2.] Heidelberg. Lab. Prof. KRAFFT.) FROMM.

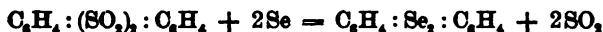
F. Krafft und A. Kaschan, Über die Synthese der aromatischen Selenverbindungen vermittelt Chloraluminium. Vff. polemisieren gegen C. CHABRIÉ (vgl. 96 I. 35) und erweisen, daß bei der Rk. zwischen Bz_2 , Selenetetrachlorid u. Aluminiumchlorid Phenylselenid u. Phenyldiselenid entstehen u. rein zu erhalten sind. Phenylselenhydrat hat CHABRIÉ nicht in Händen gehabt. Dasselbe gilt von Phenylselenoxyd, dessen Eigenschaften durch Vff. bekannt sind. Das sog. Phenylselenoxyd von CHABRIÉ ist demnach aus der Litteratur zu streichen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 428—35. 9/3. [25/2.] Heidelberg. Lab. Prof. F. KRAFFT.) FROMM.

F. Krafft und R. E. Lyons, Über Thianthren (Diphenylendisulfid) $C_{12}H_8S_2$ und Selenanthren I. Phenylsulfid u. Schwefel reagieren bei 30stündigem gelinden Sieden nach der Gleichung:



Die Ausbeute der Verb. $(C_6H_4)_2S_2$ beträgt 20–30%, der Theorie. Vff. nennen diese Verb. *Thianthren* und weisen ihr die Konstitution $C_6H_4 < \overset{S}{S} > C_6H_4$ zu. Das Thianthren ist schon von verschiedenen Forschern dargestellt worden, so von STENROOS bei der Dest. von benzolsulfonsaurem Natrium (Phenylensulfid), von GRÄBE aus Phenol und Schwefelphosphor, von SCHMIDT aus S_2Cl_2 , Bzl. und Zink, und von RIEDEL und CRAFTS aus SO_2 , Bzl. und Aluminiumchlorid oder aus Schwefel, Bzl. Aluminiumchlorid. Als Darstellungsmethode empfehlen Vff. für das Thianthren aber der Einw. von Schwefel auf Phenylsulfid, die Chloraluminiumsynthese. Das Thianthren schm. bei 158–159° und zeigt K_{11} 210–211°, K. 353–354°. Für die Konstitution des Thianthrens kommt seine Darstellung durch JACOBSON u. NEY aus Benzylendiasosulfid in Betracht. Erhitzt man Thianthren (5 g) mit 200 g HNO_3 D. 1,2) mehrere Stunden am Steigrohr zu gelindem Sieden, so erhält man *Thianthrenmonosulfon*, $C_6H_4 < \overset{SO}{S} > C_6H_4$, F. 229°, welches beim Erhitzen für sich in *Thianthrenmonosulfon*, $C_6H_4 < \overset{SO}{S} > C_6H_4$, F. 279°, übergeht. Analog wird Phenylsulfid durch verd. HNO_3 in Diphenylsulfoxyd übergeführt und das letztere beim Erhitzen in sich in Phenylsulfid und Sauerstoff gespalten. Das Thianthrenmonosulfon wird beim Erhitzen mit Schwefel unter Entw. von SO_2 zu Thianthren reduziert, beim Behandeln mit Chromsäure in Eg. dagegen zu *Thianthrendisulfon*, F. 321°, oxydiert. Thianthrendisulfon kann durch Schmelzen mit Schwefel unter Entw. von SO_2 in Thianthren zurückverwandelt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 435–42. 9/3. [6/2.] Heidelberg. Lab. Prof. KRAFFT.) FROMM.

F. Krafft und A. Kaschan, *Über Thianthren und Selenanthren* $C_{12}H_8Se$, II. nach der Gleichung:



agieren Thianthrendisulfon u. Selen, die sorgfältig mit einander verrieben worden sind bei zweitägigem Erhitzen unter Entw. von SO_2 und Bildung von *Selenanthren*, $C_6H_4 < \overset{Se}{Se} > C_6H_4$, welches durch Dest. in vacuo und Krystallisation aus Eg. oder Amylalkohol gereinigt wird. Selenanthren bildet Nadeln oder Prismen aus Eg., schm. bei 180–181° u. zeigt K_{11} 223°. Durch Eintragen in HNO_3 wird das Selenanthren in das Salz $C_{12}H_8S_2 + 2HNO_3$, F. 221° übergeführt, welches durch NaOH in *Selenanthrendioxyd*, $C_6H_4 < \overset{SeO}{SeO} > C_6H_4$, zerlegt wird. Das Dioxyd schm. bei 270° und zerfällt hierbei in Selenanthren und Sauerstoff. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 43–45. 9/3. [26/2.] Heidelberg. Lab. Prof. KRAFFT.) FROMM.

Physiologische Chemie.

Hans Molisch, *Die Krystallisation und der Nachweis des Xanthophylls (Carotin) im Blatte*. Das vom Vf. als „Kalimethode“ bezeichnete Verf. zur Trennung des Xanthophylls vom Chlorophyll im Blatte besteht in folgendem: Die frischen reinen Blätter oder kleine Stücke derselben werden in 40% ig. (Volum) A., der 20% Gew. KOH gelöst enthält, gelegt u. darin mehrere Tage, gewöhnlich so lange bei Abschluss von Licht belassen, bis alles Chlorophyll ausgezogen ist. Um die Absorption von CO_2 zu verhindern, wird die Prozedur in Präparatencylindern von 100 bis 150 ccm Inhalt mit gut eingeschliffenen Stopfen vorgenommen. Auf diese Weise ist

oft schon nach einem Tage das Chlorophyll als Alkalichlorophyll völlig ausgenugen, während das Xanthophyll im Blatte verbleibt. Andererseits ist auch das ausgenogene Chlorophyll frei von Xanthophyll. Durch mehrstündiges Auswaschen mit dest. W. befreit man die Blätter von KOH und legt dann Fragmente derselben in Glycerin. Unterm Mikr. findet man dann in jeder früher Chlorophyll führenden Zelle das Xanthophyll auskrystallisiert vor. Während die Epidermis u. die Gefäßbündel frei von Farbstoffkrystallen sind, erscheint das Assimilationsparenchym mit diesen wie besät. Nur selten scheidet sich das Xanthophyll in Form gelber Tröpfchen aus oder durchtränkt den Zellinhalt. — Die physikalischen Eigenschaften: Die Krystalle sind gelb- bis braunorange und zeigen auffallenden Perlmutterglanz. Krystallographische Unterss. wurden ausgeführt an Blattstücken von *Mimulus moschat* Dougl., *Polygonum tinctorium* L., *Mercurialis annua* L. und einem etiolierten Blatt von Weizen. Die isolierten Krystalle von Xanthophyll aus *Viola odorata* haben die Gestalt sehr schmaler u. langer Tafeln. Nach ihren optischen Eigenschaften gehören sie dem rhombischen Krystallsystem an. Unverkennbare Unterschiede zwischen den verschiedenen Krystallisationen machen die Identität aller Krystalle nicht wahrscheinlich. Die Krystalle sind 1. in Ä., absol. A., Chlf., Schwefelkohlenstoff, Eg. u. konz. Chloralhydrat, in verd. SS. und Alkalien unl.; ebenso in W. und Glycerin. — Die chemischen Eigenschaften: Mit konz. Schwefelsäure werden die Krystalle prachtvoll indigoblau; ebenso in konz. Salpetersäure, werden dann aber bald gelblich. Mit Brom u. Bromdampf tritt vorübergehende Blaufärbung und dann Farblosigkeit ein. Nicht ist eine vom Vf. gefundene Rk. Mit konz. Salzsäure u. etwas Phenol oder Thymol werden die Krystalle nach kurzer Zeit tiefblau. In Jodchloralhydrat (5 Teile Chloralhydrat, 2 Teile W. u. Jod im Überschuss) nehmen die Krystalle eine schmutzig grüne Farbe an. Am besten gelingen alle diese Rk., wenn den von KOH befreiten Gewebestücken das W. möglichst entzogen ist. — Die Frage, ob die nach der „Kalimethode“ in so erstaunlicher Menge niedergeschlagenen Krystalle Xanthophyll oder Carotin sind, ob beide identisch sind, oder ob mehrere dem Carotin sehr nahe verwandte Farbstoffe vorliegen, entscheidet Vf. nicht. Er nennt alle so gewonnenen Krystalle Carotin, indem er darunter eine Gruppe sehr nahe verwandter Stoffe versteht, die dem Farbstoff der gelben Rübe, dem Carotin, sehr nahe stehen. Zu Schluss sucht Vf. nachzuweisen, daß es sich keinesfalls um gelb gefärbte Cholesterinkrystalle handelt. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 14. 18—28. [6/1.] Prag. Pflanzenphysik. Institut. d. k. k. deutschen Univ.)

HANFCKEL

A. Tschirch, Untersuchungen über die Blattfarbstoffe und die Beziehungen des Chlorophylls zum Blutfarbstoff. 1. Der gelbe Farbstoff der Blätter u. wahrscheinlich auch der Blüten ist ein Mischfarbstoff; er besteht aus Xanthocarotin, dessen Lage drei Absorptionsbänder im Violetten zeigen, und dem Xanthophyll, dessen Lage zwei Bänder zeigen und nur Ultraviolett absorbieren (Endabsorption). Beide sind frei von N und wurden krystallinisch erhalten. — 2. Das grüne Chlorophyll der lebenden Blätter ist sehr wahrscheinlich eine gepaarte Verb. von Phyllocyanina u. einem unkannten, aber farblosen Paarling. — 3. Erstere giebt, ebenso wie ihre Verb., ein Absorptionsspektrum, das im sichtbaren Teile des Spektrums nur in 2 von 5 Bändern mit dem Sauerstoffhämoglobin des Blutes übereinstimmt. Mit dem Quarzspektrographen erkennt man jedoch am Ende des Violetten ein neues Band, das vollständig mit dem Hauptblutbande von SORBY übereinstimmt. — 4. Das vom Vf. in allen untersuchten Chlorophyllkörpern gefundene neue Band ist, ebenso wie das Blutband, sehr beständig in seiner Lage und schwankt bei den einzelnen Körpern nur zwischen G und M FRAUNHOFER. — 5. Die vom Vf. aus Alkalichlorophyll, d. h. dem Salze der Chlorophyllins, dargestellte, rotgelbe Krystalle bildende Phylloporpurina, u. d. von NENCKI aus Blut dargestellte rote Hämatoporphyrin haben auch im sichtbaren

all im wesentlichen dasselbe Spektrum. Die roten Legg. beider fluoreszieren rot. — Man nimmt an, daß die Absorptionen durch Schwingungen von bestimmten Atomcomplexen hervorgerufen werden. Folglich müssen Körper mit gleichen Absorptionserscheinungen den gleichen oder die gleichen Atomkomplexe enthalten. Dies gilt so auch für die Körper der Chlorophyllgruppe und die Blutfarbstoffe. — 7. Alle raufhin untersuchten Körper beider Gruppen liefern bei der Zinkstaubdestillation rot, es steckt also offenbar im Blute sowie im Chlorophyll der Pyrrolring. Ob er die Schwingungen dieser Atomgruppe die gemeinsamen Absorptionen zwischen und M FRAUNHOFER hervorrufen, müssen weitere Untersuchungen ergeben. — Jedenfalls sind Blut und Chlorophyll nahe verwandt. — 9. Der vom Vf. für seine tersa. benutzte Quarzspektrograph enthielt im Collimator ein Douplet von Quarzen, an Stelle des Fernrohres eine Quarzlinse u. als Prisma ein Cornuprisma aus und L-Quarz. Als Cuvetten dienten solche aus Quarz, der Heliostat hatte einen gentanspiegel. Vf. konnte mit diesem App. das Sonnenspektrum bis U FRAUNHOFER photographieren, so daß der dem sichtbaren Teil hinzugefügte länger als terer war. Zahlreiche bisher als „Endabsorptionen“ beschriebene Erscheinungen sen sich in Bänder auflösen. (8/2. 1896 in der Berner Naturforschenden Gesell- aft gehaltener Vortrag; Schweiz. Wchschr. Pharm. 34. 85—87. 6/3. Bern. Pharm. tit d. Univ.)

HAEFCKE.

Wilhelm Bersch, Über die Zusammensetzung der Mispel, *Mespilus germanica*

Das Fruchtfleisch der Mispel ist ursprünglich gelblich-weiß gefärbt, hart und meckt unangenehm zusammenziehend; nach mehrwöchentlichem Lagern wird es un, teigig und sehr wohlschmeckend. Vf. fand in den Früchten Äpfels., 0,03%, ige. und Spuren A. Der Saft enthält viel Pektinkörper und dreht links (Invert- ter). Vf. analysierte ganze Mispeln (I.), Schale (II.), Fruchtfleisch (III.) und ne (IV.) derselben. In der frischen Substanz wurden gefunden:

	I.	II.	III.	IV.
Fasser	69,13	63,14	75,21	38,42
rotein	0,86	1,52	0,65	1,57
ett	0,32	0,98	0,14	0,38
ucker	11,14	—	12,04	—
-freie Extraktivstoffe . .	12,65	26,77	9,33	28,73
ohlfaser	5,03	6,45	1,82	29,88
ache	0,87	1,14	0,81	1,02

ndw. Vers.-Stat. 46. 471—73. Wien. K. K. landw.-chem. Vers.-Stat.) HAEFCKE.

Wilhelm Bersch, Die Zusammensetzung verschiedener Melonenarten. Vf. ana- rie Zuckermelonen, Persicaner und Wassermelonen. Der in diesen gefundene ker war ausschließlich Dextrose. Es gelangten die ganzen Früchte und das chtfleisch (der nach Entfernung der Schale, der Samen und des dieselben um- enden Gewebes verbleibende Teil) zur Unters.; außerdem wurde der Zucker auch hem bei 300 Atmosphären Druck in der hydraulischen Presse gewonnenen Saftes SICKEL bestimmt. Die ganzen Melonen enthielten:

	Zucker- melone. Prozente	Persicaner. Prozente	Wasser- melone. Prozente
chale	37,10	42,39	35,19
fruchtfleisch	46,52	49,03	60,37
nerstes	16,38	8,58	4,44

Die Analyse ergab folgende Zus.:

	Zuckermelone		Persicaner		Wassermelone	
	Frucht- fleisch. Prozente	Ganze Frucht. Prozente	Frucht- fleisch. Prozente	Ganze Frucht. Prozente	Frucht- fleisch. Prozente	Ganze Frucht. Prozente
Wasser	95,150	92,852	95,900	93,870	93,670	93,440
Protein	0,649	1,592	0,484	1,270	0,614	0,902
Fett	0,062	0,481	0,076	0,806	0,067	0,452
Dextrose	3,430	2,596	2,700	1,850	4,210	2,450
N-freie Stoffe . . .	0,014	0,927	0,141	0,275	1,070	1,436
Bohlfaser	0,331	1,064	0,346	1,321	0,123	1,011
Asche	0,344	0,488	0,353	0,606	0,226	0,319

Die Zuckermelonen lieferten bei 300 Atmosphären Druck 70,09% Saft, in dem vor der Inversion 3,15%, nach der Inversion 3,20% Dextrose gefunden wurden. Die Persicaner Melonen lieferten 72,03% Saft, in dem vor der Inversion 2,19% nach der Inversion 2,25% Dextrose gefunden wurden. Die Wassermelonen ergaben 87,69% Saft, in dem vor der Inversion 4,64%, nach der Inversion 4,68% Dextrose gefunden wurden. (Landw. Vers.-Stat. 46. 473—76. Wien. K. K. landw. chem. Vers.-Stat.)

HAERTEL

D. Prianišchnikow, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Keimungs Vorgänge

Wird das Asparagin in Dunkelheit bei Kohlehydratzuflusse regeneriert? Vf. ließ Vicia Faba zuerst in der Dunkelheit in dest. W. 10 Tage lang wachsen, dann wurden die Pflanzen des einen Gefäßes zur Analyse getrocknet, im zweiten Gefäß wurde eine 10%ig. Glycerinlag. u. im dritten eine ebensolche Zuckerlag. statt W. eingeführt. Alle diese Fl. enthielten auch KH_2PO_4 , CaSO_4 , MgSO_4 , es 3% in Summa. Die Zuckerlag. wurde alle 2 Tage, die Glycerinlag. alle 3 Tage neuert. Nach wenigen Tagen wurde das Wachstum in der Zuckerlag. gehemmt, es gleichen in geringerem Maße in der Glycerinlag. U. Mikr. zeigten die Pflanzen Zuckerlag. eine merkliche Stärkeablagerung, die der Glycerinlag. eine sehr schwache. Es verändert sich also Wachstum mit Stärkeablagerung im umgekehrten Sinne. Analyse, welche sich auf Bestimmung von Gesamt-, Protein-, Amid- und Asparaginstickstoff erstreckte, ergab, daß keine Asparaginregeneration stattgefunden hatte. Zuckerlag. bringt bloß den Eiweißzerfall, wie auch das Wachstum in Seilste. Die Pflanze wird dadurch nur konserviert.

Ist der Eiweißzerfall bei der Keimung ein Oxydations- oder Hydratationsprozeß? Vf. kommt zu dem Schluss, daß, wenn bei der Spaltung Eiweißstoffe Kohlenhydrate entstehen (was keineswegs festgestellte Tatsache diese nicht als Oxydationsprodd. zu betrachten sind; eher sind sie Hydratationsprodd. die später der Oxydation unterliegen, indem sie Atmungsmaterial liefern. Wünschenswert wären nach dieser Richtung genaue Unters. der Pflanzen, die in sauerstoffreicher Atmosphäre verweilen.

Zusammenstellung der für Vicia sativa gefundenen Zahlen. Es ist das allgemeine Bild der Keimung dargestellt durch die analytischen Resultate Samen, 20- u. 40-tägigen Keimlingen. Die außerdem angeführten Zahlen für 10- u. 30-tägige Keimlinge sind interpoliert. (Landw. Vers.-Stat. 46. 459—70. Moskau. Landw. Institut zu Petrowskoje-Rasumowskoje.)

HAERTEL

J. H. Aaby, Beitrag zur Frage der Stickstoffernährung der Pflanzen. VI.

Vf. stellt sich die Frage: Sind Verhältnisse nachweisbar, unter welchen nicht nur bei Kultur von Leguminosen (hier speziell Erbsen), sondern auch bei der Kultur

ichtleguminösen (hier speziell weißer Senf) ein Stickstoffgewinn entsteht? — Vf. üfte zunächst die in Anwendung kommenden Methoden zur Bestimmung des N if's sorgfältigste. Die Vegetationsvers. wurden in trichterförmigen, aus Zinkblech arbeitsen Gefäßen von 25 cm oberem Durchmesser u. 20 cm Höhe vorgenommen, : in einem Gestell auf Schienen ruhend leicht in eine schützende Glashalle zu ingen waren. An Erden wurden verwendet ein sehr humusreicher, in der Trocken- betanz 0,4051%, N enthaltender Gartenboden u. ein Lehmboden, welcher der Krume es zwei Jahre hinter einander mit Erbsen bepflanzt gewesenen Feldes entnommen r und 0,0688%, bezw. 0,0783%, N enthielt. Zum Begießen diente ein nachgewiesen ckstofffreies W. Die Gefäße wurden mit je 4 kg Erde gefüllt u. mit je 20 Erbsen- rern, bezw. 0,5 g Senfsamen bepflanzt. Die Düngung an N wurde in Form von petersaurem Kalk gegeben. Jede der beiden Versuchsreihen enthielt 20 Parallel- nache, u. zwar 3 ohne Düngung an N u. ohne Pflanzen, 4 ohne N u. mit Erbsen plant, 3 ohne N u. mit Senf bepflanzt, 3 mit 2 g N gedüngt u. ohne Pflanzen, mit 2 g N gedüngt und mit Erbsen bepflanzt, 3 mit 2 g N gedüngt und mit Senf plant. Die Vers. ergaben, daß die Erbsen in beiden Böden schon ohne Stick- füngung es zu einer kräftigen Entwicklung brachten. Vorübergehend trat ckstoffhunger ein, nachdem der lösliche N des Bodens verbraucht war, wurde r bald überwunden. Auf dem Humusboden wurde ein Gewinn von 1,799 g auf dem Lehmboden ein Gewinn von 2,373 g N pro Vegetationsgefäß mit g Erde erbracht. Der weiße Senf hat es ohne Stickstoffdüngung nur zu küm- rlicher Entwicklung gebracht. Ein Gewinn an N ist bei keinem Senfversuch elt, auch da nicht, wo dank der Stickstoffdüngung üppigere Entw. eintrat. ühend die Stickstoffbilanz im Mittel aller Versuche bei den Erbsenkulturen einen winn von 2,086 g N pro Gefäß ergeben hat, berechnete sich bei den Senfkulturen Verlust von 0,192 g N, und bei den mit unbewachsenem Boden ausgeführten nuchen gleichfalls ein Verlust von 0,217 g N pro Gefäß. Es besteht demnach enereller Unterschied zwischen der Stickstoffernährung der Erbsenpflanzen und jenen der Senfpflanzen. Erstere vermögen sich unter Mitwirkung der Knöllchen- rien den für ihre Ausbildung nötigen N aus der Atmosphäre zu verschaffen; Senfpflanzen nicht. (Landw. Vers.-Stat. 46. 409—39. Darmstadt. Landw. u.-Stat.)

HAEFOKE.

C. Czapek, *Über die sauren Eigenschaften der Wurzelausscheidungen.* Die be- nnte Erscheinung, daß verschiedene Pflanzenwurzeln ihnen angepreßtes, feuchtes, es Lakmuspapier dauernd zu röten vermögen, andere wieder an Marmor- und lomitplatten binnen kurzer Zeit ihren Verlauf durch eingetätzte Linien markieren, solafste Vf., zu untersuchen, ob beide Erscheinungen auf die Wirkung derselben betanz zurückzuführen sind oder nicht. Es wurden in passenden Keimvorrich- gen Kulturen verschiedener Pflanzen angelegt, deren Wurzeln in sehr wenig Fl. tauchten. Nach wenigen Tagen wurde letztere abgenommen, filtriert, eingeeengt u. trochemisch geprüft. In anderen Fällen lagen die Wurzeln feuchtem, ascheftrem trierpapier an; nach wenigen Tagen wurden die Berührungstellen ausgeschnitten, h. W. ausgezogen u. das eingeengte wss. Filtrat untersucht unter Vergleich mit h. berührten Stellen. Bei Prüfung auf flüchtige oder beim Erhitzen zersetzliche betenzen wurde Wärme vermieden. Von anorganischen Basen wurden K_2O , MgO , i in wenigen Fällen CaO gefunden; von SS. häufig HCl und immer P_2O_5 , nach- lich als primäres Kaliumphosphat. Ferner wurde Kaliumformiat häufig gefunden; t entsprechende oxals. Salz nur einmal. — Die häufigste Ursache der sauren Rk. des primäre Kaliumphosphat. — Korrosionsversuche mit Platten aus Aluminium- phat mit etwas beigemengtem Gips verliefen negativ. Die Platten wurden nicht pfeifen, weshalb von freien SS. in den Wurzelausscheidungen nur Kohlensäure, lpa, Buttersä. u. Propionsä. vorhanden sein können. Vers. mit Kongorot zeigten,

dafs von diesen auch die 3 letzteren noch auszuschliessen sind. Daneben aber eine indirekte Säurewirkung durch die Sekrete nicht ausgeschlossen. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 14. 29—33. [16/1.] Wien. Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ.) HAEFFEL

G. Kottmayer, *Das Hämalbumin und sein Erfinder*. Vf. weist die bezügliche seiner Abhandlung über Hämalbumin (95. I. 800) von DAHMEN gemachten Angabe zurück. Die Unters. eines anderen Musters ergab: Feuchtigkeit 8,2%, Asche 4,7%, titrierbare, an Protein gebundene HCl 7,7%, Chlorammonium 7,49% (C), Protein 75,9%. Ein solches Präparat läfst sich durch Mischen von Blut mit ca. 10% offiz. konz. E. u. nachherigem Zusatz eines zur Neutralisation der halben HCl-Menge hinreichenden Ammonquantum herstellen. Von einem solchen Präparat läfst sich wohl kaum behaupten, dafs es „über 95%“ Albuminate u. keine Acidalbumine enthalte. (Pharm. Post 29. 89—91. 23/2.) v. SOEST

Hans Koeppe, *Über den osmotischen Druck des Blutplasmas und die Bildung der Salzsäure im Magen*. Durch Bestimmung mit HEDINS Hämatokrit findet Vf. dafs der osmotische Druck des Blutplasmas bei derselben Person etwas schwächer nach dem Mittagessen etwas erhöht ist. Der Grund hierfür ist die Zufuhr von Salz, denn auch nach dem Genufs von Kochsalz war der osmotische Druck des Plasmas erhöht. Mechanik der Salzresorption im Magen. Aus dem Befund v. MEYER (93. II. 659), dafs von der 4,38%igen Salzsäurelsg., welche in den Magen des Hundes eingeführt wurde, kein Chlor resorbiert, aber die Hälfte der Salzsäure neutralisiert wurde, schließt Vf., dafs keine Chlorionen durch die Magenwand wandern können u. dafs vielleicht H-Ionen durch die Magenwand hindurchtreten u. durch eine Kation, etwa Na, ersetzt werden.

Die Salzsäurebildung im Magen geschieht dadurch, dafs Natriumionen des Kochsalzes des Mageninhaltes sich mit Wasserstoffionen des Blutes austauschen u. dafs also die im Magen verbleibenden Chlorionen mit dem Wasserstoffionen Salzsäure bilden. — Der nach Kochsalzgenufs untersuchte Harn reagierte alkalisch. (Pflügers Arch. 62. 567—602. 4/3. Gießen.) SIEGFELT

St. von Bondzynski, *Über das Cholesterin der menschlichen Fäces*. Neue Darstellungsmethode für Cholesterin, welche z. Tl. dahin abgeändert wird, dafs Alkaliseifen in Barytseifen übergeführt werden, und das trockene Prod. im Soxhletapparat mit Ä. extrahiert wird, erhält Vf. eine neue Verb. bei der Untersuchung der Fäces gesunder Menschen. Die neue Verb. wird *Koprosterin* genannt u. reagiert im Mittel 1 g pro Tag derselben ausgeschieden. Koprosterin ist unl. im W. u. Alkalien, ll. in abs. Ä., all. in Chlf., Ä., CS₂, Bzl. u. PAe., schm. bei 95—96° [α]_D = + 24°, bildet ein Benzoat, F. 114—115°, und entspricht nach Analyse nach der Verseifungszahl am nächsten der Formel C₂₈H₄₄O. Vom Cholesterin, mit dem es nahe steht, unterscheidet sich das Koprosterin durch Krystallform, F. u. Richtung seiner optischen Aktivität. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 476—78. 9/3. [27/2.] Bergb. Pharmakol. Institut.) FRANK

Arthur Blumenthal, *Über die Wirkung verwandter chemischer Stoffe auf den quergestreiften Muskel*. Die Natriumsalze der Halogenwasserstoffsäuren wirken erregend und schädigend in Zehntelnormalgg. auf den Muskel. Etwas gröfser als bei Chlornatrium ist die Wirkung des Bromnatriums, wesentlich stärker die des Jodnatriums. Letzteres wird vom Fluornatrium weit übertroffen. Chlorkalium, -brom- und -cäsium wirken schon in Fünfzigstelnormalgg. stark erregend und schädigend. Die erregende Wirkung ist beim Chlorcäsium, die schädigende beim Chlorbrom am stärksten. Ebenso erregt unter den Salzen der Erdalkalimetalle dasjenige, welches das höchste Molekulargewicht besitzt, das Chlorbarium, am meisten, u. schädigt

meisten das Chlorcalcium als dasjenige, welches das niedrigste Molekulargewicht besitzt. Von den $\frac{1}{100}$ normalen Laugenlsg. schädigt am meisten das Ammoniak, dann Salilauge und Natronlauge. Von Mineralss. schädigen am meisten in $\frac{1}{100}$ normalen agg. Salzs. und Salpeters., dann Schwefels., am wenigsten Phosphorsäure. Bei den organischen SS. nimmt die schädigende Wirkung mit steigendem Molekulargewicht ab, nur die Ameisens. wirkt stärker als Essigs. Dasselbe Gesetz gilt bei den AA., doch hier wirkt der Methylalkohol mehr als der A. (PFLÜGER's Arch. 66. 513—42. 3. Tübingen.) SIEGFRIED.

C. Pagés, *Physiologie der mineralischen Bestandteile der Milch*. Nach Vf. hat die Milch je nach ihrer Herstammung von dieser oder jener Tierart verschiedenen Gehalt an Mineralstoffen, wobei er in erster Linie die Phosphate des Kalks und der Magnesia berücksichtigt. Die Menge dieser Salze in der Milch steht immer im Verhältnis zu den Bedürfnissen der jungen Tiere an diesen Stoffen. Bezüglich der anderen der Milch enthaltenen Mineralstoffe (Natrium, Chlor etc.) hat Vf. keine gesetzmässigen Beziehungen entwickelt, da es schwierig sei, das Bedürfnis der jungen Tiere diesen zu bestimmen. Die kleinen Rassen, die sich viel schneller entwickeln, als die grossen, enthalten eine an Aufbaustoffen reiche Milch, so z. B. enthält die Milch der Zwergziege in Guinea 6 g Calciumphosphat, während diejenige der gewöhnl. Ziege kaum 4 g davon enthält. Weil die Milch der Wiederkäuer schon zu reich an diesen Salzen ist, als daß man sie Kindern im ersten Alter unverändert geben könnte, so man die Milch der Tiere der frühreifen Rassen für die künstliche Ernährung der Säuglinge verwenden. Die Milch der Rassen der heißen Zonen ist viel mineralreicher, als diejenige der Rassen aus den gemäßigten Zonen.

Zur Säuglingsernährung eignet sich am besten die Milch in den Monaten der Laktation. Der erste Teil des Gemelkes giebt bei der Kuh eine an Mineralstoffen ebenso reiche, wenn nicht reichere Milch als der letzte Teil. Die an Chloriden reiche Milch ist die der Eselin, die daran reichste die Milch der Stute u. der Kameelh. Chlor u. Natron stehen nicht immer in gleichem Verhältnis zu einander. Das Chlor steigt im Gehalt vom Anfang der Laktation bis zum zweiten Monat, hält sich in der dritten oder drei Monate etwa auf gleicher Höhe u. fällt dann wieder. Die Phosphors. zeigt umgekehrte Veränderungen. Die Frauenmilch enthält 0,25 g P_2O_5 im Liter, die Milch der Ziegen sogar 1,3 g; die Skala ist hierfür Frauenmilch, Ziegen-, Kuh-, Hündin-, Esel- und Eselsmilch. Sulfate trifft man nur bei gewissen Tierarten zu bestimmten Zeiten der Laktation u. bei gewisser Ernährungsweise an, was im Widerspruch mit den Angaben BÉCHAMP's steht, wonach das Casein ein mit Schwefels. verbundener Körper ist. Frauenmilch enthält 0,2 g CaO im Liter, Eselsmilch 1,5 g. Der Nährwert der Milch steht in keiner Beziehung zu ihrem Natrongehalt, wie mitunter behauptet worden ist; es scheint, daß die gewöhnlichen Landrassen eine natronreichere Milch geben, als die hochgezüchteten Rassen, und daß das Futter von strauch- u. baumigen Gewächsen ebenfalls auf den Natronreichtum von Einfluß ist. Vf. traf bei uns an unserm Klima einen besonders hohen Kalkgehalt an. (Rev. scient.; Arch-Ztg. 26. 86—87.) PROSKAUER.

E. Hallervorden, *Über Ammoniakausscheidung*. RUMPF hat gefunden (S. 315), daß bei verschiedenen Infektionskrankheiten die Ammoniakausscheidung vermehrt ist, nicht hierfür als Grund eine erhöhte pathologische Ammoniakproduktion angenommen. Gegen macht Vf. geltend, daß im tierischen Körper Ammoniak zum Harnstoff umgewandelt und nur in dem Maße im Harn ausgeschieden wird, als zur Neutralisation von SS. erforderlich ist. Vermehrte Ammoniakausscheidung sei also nur ein Zeichen für vermehrte Säureproduktion. — Vf. verwahrt sich ferner, behauptet zu haben, daß ausserhalb des Fiebers kein Plus von Ammoniak auftreten könne. (VIRCHOW's Arch. 143. 705—6. Königsberg i. Pr.) SIEGFRIED.

D. Vitali, *Neuer Beitrag zum Studium der Umwandlungen des Arsenig-anhydrids im Organismus*. Durch die Einwände, welche SEVERI gegen die frühere Arbeit des Vf.'s (93. II. 96) macht, sind die vorliegenden neuen Vers. veranlaßt worden. — Während arsenige S. aus ihren Lsgg. durch Magnesiummischung durchsichtig nicht niedergeschlagen wird, ist dies dennoch der Fall in Ggw. großer Mengen Phosphaten. Die Ggw. von Arsen in den aus dem Harn mit Magnesiummischung erhaltenen Ndd. ist also noch nicht Beweis dafür, daß in der That Arsenium vorhanden gewesen ist. Dasselbe gilt von den Ndd., welche mit Uranoacetat erzeugt werden. Um nun zu entscheiden, ob diese Ndd., welche aus dem Harn von Tieren erhalten werden, die mit FOWLER's Lsg. behandelt worden sind, arsenige oder Urano enthalten, bestimmt Vf. den Verbrauch derselben an Permanganatlsg. u. an Jod vor und nach der Behandlung mit SO_2 . Hieraus ergibt sich mit Bestimmtheit die Ggw. von Arsens. Dasselbe bestimmte positive Resultat ergibt die Ggw. von Urano bei der Dest. der Ndd. mit Kochsalz und H_2SO_4 , welches nur durch Arsens. erzeugt aber durch arsenige S. erzeugt sein kann. Auch durch ihr Verhalten gegenüber frisch gefälltem Eisenhydroxyd gelingt der bestimmte Nachweis der Arsens. Nach der Darreichung von arseniger S. findet sich also im Harn Arsens., ein Verhalten, welches übereinstimmt mit dem Verhalten der arsenigen S. in alkal. Lsg.; denn in dieser Lsg. wird die arsenige S. schon durch den Sauerstoff der Luft langsam in Arsens. oxydiert. (II Piria 1. 8—17. [Dez. 1895.] Bologna. Chem. Pharm. u. Toxikolog. Univ.-Lab.)

FROM

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

M. Holz, *Das Wasser der Mosel und Seille bei Metz*. Die Abwässer von Eisen- u. gewerblichen Anlagen, sowie ein Teil der fäkalhaltigen werden in Metz an verschiedenen Stellen in die Mosel u. Seille eingeleitet. Vf. hat daher das W. an beiden Flüssen oberhalb und unterhalb der Stadt untersucht; das Ergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß sich die Verunreinigungen des W. der Mosel nach dem Verlassen der Stadt schon in kurzer Zeit bedeutend verringern, und daß die Abwässer von großem Einflusse auf die chemische Beschaffenheit des Moselwassers ist. (Z. Hyg. 25. 309—20.)

PROSKAU

E. Gillert, *Welchen wissenschaftlichen Wert haben die Resultate der Kohlensäuremessungen nach der Methode von Dr. med. H. Wolpert?* Der WOLPERT'sche App. (DRP. 44 822) hat nach Vf. verschiedene Mängel in seiner Konstruktion. Zur Best. benutzte Lsg. besitzt ferner eine so große Empfindlichkeit gegen Luft, daß ihre Aufbewahrung schwierig u. ihre Einfüllung in den App. mit Fehler behaftet ist. Beim Vergleich von Best., welche mit dem App. vorgenommen wurden mit solchen mittels des PETTENKOFER'schen Verfs. ausgeführt, fielen die ersteren zu niedrig den letzteren gegenüber aus, selbst wenn frische Lsgg. benutzt wurden. Diese Differenzen erreichten bei hohem CO_2 -Gehalt der Luft Höhen bis zu 10% CO_2 . Vf. schließt deshalb seine Arbeit mit dem sehr gelinden Urteil, daß die momentane CO_2 -Gehalt eines Versammlungsraumes schnell ermittelt werden kann, wenn die genannte App. gute Dienste leisten wird, wenn man von einer wissenschaftlichen Genauigkeit absteht; doch müsse vorausgesetzt werden, daß der App. tadellos konstruiert, u. die Versuchslsg. gut ist. (Z. Hyg. 21. 282—86. Berlin.)

PROSKAU

Dunbar, *Zur Frage über die Gesundheitsschädlichkeit von Erdbrüchlingen*. Zur Zeit in großem Maßstabe im Bäckereibetriebe verwendet werden. Vermutlich sind Erkrankungen, welche auf den Genuß von Backwaren zurückzuführen sind, denen zum Bestreichen sogen. „Brotöl“ benutzt war — dasselbe wird auch zur

treichen der Backbleche verwendet — hat Vf. Tierverss. über die Schädlichkeit dieses Präparates angestellt. Dieselben ergaben, daß entgegen gutachtlichen Äußerungen, namentlich solchen von chemischen Experten, wonach der „bestimmungsgemäße Geruch“ des Mineralbrotöles als hygienisch einwandfrei, bzw. nicht gesundheitschädlich anzusehen sei, bei Tieren nach der Fütterung solcher Backwaren Gesundheitsschädigungen auftraten. Das Mineralbrotöl wird aus Petroleumrückständen gewonnen und stellt die über 300° C. sd. Anteile derselben vor. Es ist identisch mit Aselinölen. (Dtach. med. Wchschr. 22. 33—37. Hyg. Inst. Hamburg.) PROSKAUER.

R. Pfister, *Zur Untersuchung der Kaffeesurrogate*. Vf. untersuchte 21 der in der Schweiz verbreitetsten Kaffeesurrogate. Die mitgeteilte Tabelle zeigt zunächst die Handelsnamen derselben, sodann die Fabrik, den Gehalt an W., Asche, den in abs. l. Teil der letzteren u. die Zus. in bezug auf die geformten Bestandteile. Die meist gebrauchten Surrogate bestehen nicht aus Gemischen, sondern aus einheitlichen Materialien. Cichorie herrscht weitaus vor; dann folgen geröstete Feigen. Letztere sind ihres hohen Zuckergehaltes wegen dem Käferfraß sehr unterworfen, weshalb ich in den daher stammenden Präparaten hier und da gelbbraune, durchsichtige Läutchen finden, die oft mit Borsten oder Leisten in regelmäßiger Anordnung besetzt sind. Es sind das aus Chitinsubstanz bestehende Überbleibsel von Käfern und anderen Insekten. Der Nachweis von Eiern gelingt am besten durch Befeuchten mit Eisenchloridlsg., wobei sich alle den Eiern entstammenden Zellen dunkel färben. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 34. 54—56. 14/2. Zürich.) HAEFKE.

R. Utescher, *Ist alles amerikanische Schmalz verfälscht?* Vf. hat seiner Zeit eine physikalische Untersuchungsprobe für Schmalz angegeben, welche darin besteht, ein geschmolzenes Schmalz zum Abkühlen in einem 20 cm weiten Reagensglase hinstellt wird. Reines erstarrtes Schmalz zeigt dabei eine charakteristische Lochbildung der Oberfläche. Die Brauchbarkeit dieser Probe ist von anderen Seiten bestätigt worden. Zu bemerken ist, daß das Schmalz auch wirklich abgekühlt werden muß; findet die Abkühlung sehr langsam, z. B. durch Einstellen des geschmolzenen Schmalzes in w. W. statt, so tritt die Lochbildung nicht auf. Während nun das eine Fett der Deutschen, ungarischen und englischen Schweinerassen obige Probe hält, findet bei „garantiert reinen“ amerikanischen Schmalzproben, welche eine zwar hohe, jedoch noch zulässige Jodzahl aufweisen, die Lochbildung nicht statt. Ausgenommen hiervon ist eine unter dem Namen „Sinclair“ im Handel befindliche teure Marke. Es verhält sich hiernach entweder das Fett der amerikanischen Schweine anders, oder es sind fast alle als „garantiert rein“ bezeichneten amerikanischen Fette verfälscht. Eine Unters. der Frage scheint dringend geboten. (Apoth.-Ztg. 11. 17—18. 15/2. Hamburg.) V. SODEN.

A. Bechamp, *Über die freiwilligen Veränderungen der Milch u. über diejenigen, welche durch das Kochen derselben bewirkt werden*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 45—72. 20/2. — C. 96. I. 274. 455. 501. 502.) HESSE.

G. Leichmann, *Über die freiwillige Säuerung der Milch*. Vf. zeigt durch eine vergleichende Zusammenstellung der biologischen u. morphologischen Eigenschaften des von ihm (94. II. 703), sowie des von GÜNTHER u. THIERFELDER (95. I. 295. 96 I. 38) beschriebenen Milchsäurebazillus einerseits u. des HUEPPE'schen Bac. acid. lact. andererseits, daß die beiden ersteren identisch sind, sich von letzterem aber wesentlich unterscheiden. Der vom Vf. in spontan geronnener Milch gefundene Säurebazillus erzeugt ebenso, wie derjenige von GÜNTHER-THIERFELDER, Reichtmilchsäure. Vom Verf. die Wintermonate hindurch fortgesetzte Untersuchungen haben weiter ergeben, daß es ihm weder mit Hilfe der gewöhnlichen, noch einer aus Molke bestimmten Gelatine gelungen ist, den HUEPPE'schen Bacillus in sauer gewordener Milch

aufzufinden. Ebenso wenig ist ihm eine der von anderen Autoren, wie MARMAN, GROTFENFELT etc., beschriebenen Formen begegnet. Vielmehr fand er im Sommer wie im Winter in allen Proben stets nur den l. c. beschriebenen Milchsäurebakterium. Neben Reichtmilch bildet letzterer in sterilisierter Milch eine geringe Menge des Jodoformrk. gebenden, fäulnigen, neutralen Verb., während Gasbildung u. fäuln. SS. völlig vermifst wurden. Es scheint, als ob der Bacillus den Milchsäurebakterium nach der SCHÜTZENBERGER'schen Formel, $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 4C_2H_4O_2$, spalt. Bei Temperaturen zwischen 9—12° blieb die mit dem Bac. acid. lact. LECHNER geimpfte, vorher sterilisierte Milch 8 Tage lang unzers., bei 12—14° trat in 15. Sch Gerinnung ein, über 15° wurden Wachstum u. Gärthätigkeit sehr merklich lebhafter. nahmen dann von 20—32° rapide an Kraft zu, um zwischen 32—38° ihr Optimum zu erreichen; 47—48° C. führen bei mehrtägiger Einw. Abtötung herbei.

Die bei 44—50° C. eintretende spontane Gerinnung der Milch läßt sich auf den Erreger zurückführen, von denen der eine ein Mikroccoccus ist, der vielfach zu zweien angeordnet, bei oberflächlicher Betrachtung mit dem Kurzstäbchen der gewöhnlichen Milchsäuerung verwechselt werden kann, der zweite ein schlankes Langstäbchen vorstellt, das mehrfach leicht gekrümmt, meist einzeln oder zu zweien, gelegentlich kürzere oder längere Ketten bildend. Diese beiden Mikroorganismen gedeihen bei höheren Temperaturen gut; auf Agar bildet der Mikroccoccus bei höheren Temperaturen kleine, gelblichbräunliche Kolonien, der Bacillus dagegen wurzelförmig verzweigte, ein feines schimmelpilzartiges Farbengeflecht darstellende Kolonien. Beide gedeihen in Milch-, Trauben-, Malzzucker und Dextrin enthaltender Bouillon, ohne zu entwickeln. In steriler Milch erzeugen beide optisch aktive Milchsäure, der eine nämlich die rechtsdrehende, das Langstäbchen die linksdrehende S. Die optisch aktive Säure wird demnach in Milch entstehen, wenn beide Bakterien die spontane Milchgerinnung bei 40—48° C. hervorrufen. Luftabschluß scheint das Wachstum beider zu begünstigen.

Vf. hat das eingangs erwähnte Kurzstäbchen im Staub, Stroh, Heu, dagegen nicht im Kuhkot und Leitungsw. angetroffen. (Milch-Ztg. 25. 67—70. Mikrob. Chem. Lab. d. Landw. Inst. Univ. Königsberg.) PROSKAUER

P. Petersen, *Über Schwankungen im Fettgehalte der Milch.* Unters., von Ende 1892 bis Anf. 1895 mit der Milch von einem Lieferanten ausgeführt, welche ergaben große Unterschiede zwischen dem Fettgehalt der Abend- und Morgenmilch. Erstere war mit weniger Ausnahmen stets erheblich fettreicher, als die Morgenmilch. Es finden sich Unterschiede bis über 1%. Daß die erstere meist fetter als letztere ist, ist eine oft festgestellte Thatsache, und es zeigte sich dies umsomehr, je kürzer die Zeit von der Morgenmelkung bis zur Abendmelkung gegenüber der umgekehrten Periode war. Aber so viel höherer Fettgehalt der Abendmilch, wie durchweg in Tabelle des Vf's aufweist, ist doch andauernd für eine so lange Zeitperiode beobachtet worden. Besonders bemerkenswert ist der im Durchschnitt auch abgesehen äußerst niedrige Fettgehalt der Morgenmilch. Die Milch stammte von einer mit unter 6 Kühe zählenden Herde. (Milch-Ztg. 25. 70. Oldenburg i. Gr.) PROSKAUER

P. Hillmann, *Beiträge zur Kenntnis des Einflusses des Labfermentes auf die Milcheiweißstoffe und zur Bewertung der Milch für Käseherstellung.* Das Lab wird aus dem Milcheiweiß zwei Eiweißstoffe, das Paracasein, welches durch das Lab gefällt wird und den Hauptbestandteil des Käses ausmacht, und das Molkeeiweiß, welches gel. bleibt. Gerinnungszeit der Milch und Paracaseinausscheidung sind abhängig voneinander, trotzdem ist mit kurzer Gerinnungszeit auch meist eine hohe Paracaseinausbeute verbunden. Letztere ist abhängig von dem absoluten Gehalt der Milch an l. Kalksalzen, der mit einem hohen Kalkgehalt der Milch und der Gerinnungszeit und mit hohem Säuregrad Hand in Hand geht. Stärkere Verdünnungen

milch mit W. wirken vermindernd, und Zusätze von l. Kalksalzen vermehrend auf die Paracaseinausbeute.

Die Labwirk. besteht nicht allein in einer Spaltung des Caseins, sondern auch die l. Eiweißstoffe der Milch werden in einen noch schwerer ausfällbaren, also geisermässen noch leichter l. Zustand versetzt. Unter besonders günstigen Umständen kann wahrscheinlich auch aus dem Albumin Paracasein gebildet werden. (Diss. Leipzig. Milch-Ztg. 25. 86.) PROSKAUER.

Baum und Seeliger, *Ausscheiden von Blei durch Milch und Schädlichkeit von tierischer Milch*. Wird dem tierischen Körper Blei in kleinen Gaben einverleibt, so wird dasselbe zum Teil auch mit der Milch ausgeschieden, und zwar geschieht dies schon 2—3 Tage nach der ersten Verabreichung. Die Menge des mit der Milch ausgeschiedenen Bleies läßt sich chem. nachweisen und, wenn die Dosen des verabreichten Bleies groß genug waren, sogar quant. bestimmen; sie beträgt ca. 0,0009 bis 0,02%, bei den höchsten normalen Tagesdosen. Der Bleigehalt der Milch bleibt derselbe, auch wenn die Verabreichung des Mittels mehrere Tage ausgesetzt wird. Die Milch von solchen Tieren, welche chronisch (sei es medikamentöse, sei es zufällig) Blei aufnehmen, äußert keine schädlichen Wirkk., wenn sie von anderen Tieren und gar von Säuglingen andauernd genossen wird, sie kann also ohne Nachteil verwendet werden. Eine tägliche Dosis von ca. 1 g etwa 14 Tage lang an eine Ziege vertheilt, bedingte den Tod der letzteren, während 10—15 g Plumb. acet. pro Tag gereichte Zeit von einer Kuh ohne jede Störung des Allgemeinbefindens vertragen wurden. Die Verss. bestätigen insofern die früheren von ELLENBERGER und HOFMEISTER veröffentlichten, als auch diese ergaben, daß Blei bei längerer Verabreichung allen Organen deponiert und mit allen Sekreten bzw., Fil. des Körpers ausgeschieden wird, wenn auch in quant. verschiedener Weise. Die Mengenbestimmungen des Bleigehaltes einzelner Organe, die Vff. ausführten, stimmten im allgemeinen mit ELLENBERGER-HOFMEISTER'schen überein. Die Ziege scheidet viel weniger Blei dem Kote aus (0,0095%), als die Kuh (0,024%). (Arch. wiss. u. prakt. Tierk. 1895. Nr. 4 u. 5. Milch-Ztg. 25. 87.) PROSKAUER.

D'Abzac, *Zusammensetzung der Milch indischer Rassen*. In Indien kommen die Milchgewinnung des Zeburind und die schwarze Büffelkuh in Betracht, die eine viel konzentrierte Milch liefern, als die europäischen Rinderrassen:

	Zebu. Prozente	Indische Büffelkuh. Prozente	Englisches Rind. Prozente
Fett	86,13	82,05	87,20
Protein	4,80	7,98	3,70
Wasser	3,03	4,00	4,00
Laktose	5,34	5,18	4,40
Asche	0,70	0,79	0,70

Littérature 1896. Nr. 1; Milch-Ztg. 25. 119.)

PROSKAUER.

P. Vieth, *Versuche mit dem Bergedorfer Alfa-B-Handseparator*. Dieser von dem Fabrikanten Apparat durch die Umkleidung des Triebrades und Veränderungen an der Handhabung verschiedene App. ist leicht zu handhaben und lieferte selbst mit fettarmer Milch gute Rahmausbeuten. (Milch-Ztg. 25. 134—35. Hameln.) PROSKAUER.

Mariani und Tasselli, *Asche italienischer Käsesorten*. Die Analyse ergab folgende Resultate:

	Trocken- substanz Prozente	Rein- asche. Proz.	Cl Proz.	CaO Proz.	P ₂ O ₅ Proz.	Verhältnis CaO : P ₂ O ₅
<i>Weichkäse:</i>						
Aus frischer, ganzer Milch . .	47,81	3,33	1,08	0,64	0,82	1 : 1,28
Lombardischer Käse	71,37	2,70	0,69	0,60	0,72	1 : 1,19
<i>Strackino:</i>						
Quadratkäse	58,63	4,33	1,45	0,71	0,85	1 : 1,21
Reif, mäßig, scharf, gut . . .	76,73	4,61	1,41	0,66	1,04	1 : 1,56
Reif, sehr scharf, vorzüglich .	71,67	4,35	2,72	0,68	1,07	1 : 1,56
<i>Hartkäse:</i>						
Lombardischer von Grana aus saurer Milch	75,65	5,59	0,47	2,08	2,25	1 : 1,08
Lombardischer von Reggio aus saurer Milch	77,98	4,65	0,58	1,58	1,70	1 : 1,07
Cacio cavallo (Vollmilch) . .	78,22	6,33	2,12	1,13	1,40	1 : 1,24
Cacio cavallo von Andria . .	70,66	5,70	1,49	1,03	1,46	1 : 1,43
Schafkäse (Pisa)	75,66	6,77	1,86	1,37	1,71	1 : 1,25
Käse aus Schaf- u. Ziegenmilch a. d. tokan. Maremmen . .	71,92	6,68	1,46	1,61	1,88	1 : 1,17
Schafkäse derselben Herkunft.	72,10	8,22	2,60	1,58	1,83	1 : 1,16
Käse von Aosta	75,21	4,28	0,91	1,01	1,29	1 : 1,27
Edamer	77,98	5,80	1,59	0,79	1,38	1 : 1,25
Käse aus zentrifugierter Milch	55,24	7,47	2,15	1,10	1,85	1 : 1,67

Der Weichkäse enthält weniger Asche, als Hartkäse. (Staz. speriment. agric. ital. 28; Milch-Ztg. 26. 118.)

PROCEKAL.

Zum Phenolphthaleinsatz zur Margarine. Die Margarinekommission d. Reichstages hat die Bestimmung, daß zu je 100 kg Margarine 1 g Phenolphthalein zuzusetzen sind, angenommen und zu diesem Zwecke ein Gutachten des k. Gesundheitsamtes gefordert, das sich über die Möglichkeit äußert, das Phenolphthalein aus der Margarine auszuwaschen. Der vorliegende Artikel enthält dieses Gutachten, sowie zwei andere an den Bund der Landwirte von SOXHLET gerichtete mit. Das eine der letzteren empfiehlt, den Zusatz vor oder bei der Bereitung der Emulsion zu machen, indem man das Phenolphthalein (in alkoh. Lsg.) der Milch oder dem Rahm zusetzt, bevor diese mit Oleomargarin verrührt werden, oder man macht eine Lsg. von 1 g Phenolphthalein in 8 ccm h. absol. A. u. trägt sie in 200 g oder Oleomargarin ein. Den A. entfernt man durch Einleiten eines Luftstromes, das Fett, das in sd. Wasserbade erhitzt wird. Vermischt man die angegebene, 0, Phenolphthalein enthaltende Fettmenge mit 88 kg des zur Margarinefabrikation dienenden Fettes, so ist dann in der fertigen Margarine 1 g des Indikators vorhanden. bezeichnet diese Art der Beimischung als die zweckmäßigste. Das Phenolphthalein läßt sich durch Ausschütteln des Fettes mit w. W. nicht entfernen, sondern wenn das geschmolzene Fett mit (0,25%, ig.) Natronlauge oder Kalilauge und h. ausgeschüttelt wird. Diese Operation ist aber umständlich, langwierig und mit Verlusten verbunden, so daß man von den verd. Lsgen zur Beseitigung des Phenolphthaleins keinen Gebrauch machen wird. SOXHLET empfiehlt, um die Rk. intensiver zu machen, einen Zusatz von 2 g Phenolphthalein pro 100 kg verarbeiteter Fette.

Das kais. Gesundheitsamt macht auf Grund von Vers. Vorschläge, Phenolphthalein: A. im regelmäßigen Fabrikbetrieb der Margarine einzuverleiben, zwar durch eine dem zweiten SOXHLET'schen Verfahren ähnliche Operation. B.

nachträgliche Vermischung mit fertiger Margarine gelang mit der Knet- und Mischmaschine von WERNER und PFLEIDERER unter Benutzung einer alkoh. Lösung des Reagenzes. C. Auch im Margarineschmalt lässt sich eine gleichmäßige Verteilung bewirken, mit der erwähnten Maschine liefs sich aber ein Auswaschen des Phenolphthaleins unter Benutzung einer Sodalös. erzielen.

Auf diesen Bericht des Gesundheitsamtes antwortet SOXHLET in seinem zweiten Gutachten, indem er das Auswaschen des Phenolphthaleins aus praktischen Gründen für nicht durchführbar bezeichnet. (Milch-Ztg. 25. 131—34.) PROSKAUER.

Gustav Kabrhel und Josef Strnad, *Beiträge zur Kenntnis der Verfälschung von Zuckerwerk*. Die Arbeit teilt die Resultate einiger Unterss. von Zuckerwerk mit, welches in Prag aufgekauft wurde u. hauptsächlich in nachgeahmten „Rocks-Drops“ bestand. Hierbei wurde das Hauptaugenmerk auf die Gegenwart von anorganischen Riten, sowie auf unschädliche Beimengungen, die aber in gewinnsüchtiger Absicht zugesetzt worden waren, gerichtet. In der That fanden Vf. Chromate und Bariumsulfat, letzteres mitunter in nicht unbeträchtlicher Menge vor. Vf. erklären selbst das Schwefels. Barium für nicht ganz unschädlich, indem sie annehmen, dass doch die Möglichkeit nicht auszuschließen sei, das Bariumsulfat könne im Verdauungskanal bei Ggw. der organischen Stoffe eine Reduktion erfahren und so in eine lös. Form übergeführt werden. In blaufärbten Zuckerwerken wurde SiO_2 , in einem Falle 86%, in einem anderen 4,15%, gefunden, das in letzterer Probe als aus Ultramarin erkrankend angesehen wird. Zur vorläufigen Prüfung von Zuckerwerk auf Ultramarin und Bariumsulfat soll man jenes in h. dest. W. l. und den Bodensatz der Analyse unterwerfen. (Arch. Hyg. 25. 321—27. Prag.) PROSKAUER.

Analytische Chemie.

O. Böttcher, *Zur Bestimmung des Ammoniakstickstoffs in künstlichen Düngemitteln*. Nachdem durch den Verband landwirtschaftlicher Versuchstationen im deutschen Reiche beschlossen worden ist, dass die Bestimmung des NH_3 -Stickstoffs in den Ammoniumsalsen des Handels u. den ammoniakalischen Düngemitteln durch Destillation mit Magnesia usta zu erfolgen hat, ist von verschiedenen Seiten behauptet worden, dass diese Art der Ammoniakbestimmung unsicher sei, und dass statt der Magnesia Natronlauge angewendet werden müsse. Vf. hat deshalb eine Anzahl vergleichender Bestimmungen in verschiedenen Proben von schwefelsaurem Ammonium, Ammoniumsuperphosphaten und Mischdüngern ausgeführt und ist zu dem Resultat gekommen, dass die Einwendungen gegen die Destillation mit Magnesia unberechtigt sind. Auch die Ansicht, dass nicht der wss. Auszug der Düngemittel, sondern die Substanz direkt mit Magnesia destilliert werden müsse, ist nach den Verss. des Vf.'s richtig, da der NH_3 -Stickstoff durch Behandlung mit W. vollständig in Lsg. geht. (Chem.-Ztg. 20. 151—52. 26/2.) MEYER.

Otto Foerster, *Verhalten von Thomasschlacken gegen Ammoniumcitrat*. GERACH u. PASSON (S. 724) fanden, dass eine Lsg. von freier Citronensä. von demselben Integral wie die nach WAGNER bereitete Ammoniumcitratlösung im allgemeinen nur wenig Phosphors. aus Thomasschlacken löst, wie letztere. Nur drei der vielen untersuchten Proben verhielten sich abweichend, insofern aus ihnen durch die freie mehr Phosphors. gelöst wurde. Vf. ist der Ansicht, dass diese ein Phosphat des Calciums oder Magnesiums als Tricalciumphosphat oder als apatitartige Verbindung, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ enthalten, welches größere Mengen Phosphors. an Citronensä. abgibt, als an Ammoniumcitrat. (Chem.-Ztg. 20. 131. 19/2. Dahme. Agrikulturchemische Versuchstation.) MEYER.

Hans Molisch, *Eine neue mikrochemische Reaktion auf Chlorophyll*. Die Rk. beruht darauf, daß in einem Chlorophyllkörper führenden Gewebestück, welches in W. nicht benetzt sein darf, wenn es mit wsa. gesättigter Kalilauge versetzt wird, der Chlorophyllkörper sich nahezu augenblicklich gelbbraun (vergleichbar dem Farbstoff ebender Diatomeen) färben, um nach längstens $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde wieder von selbst grün zu werden. Dieser zweite Umschlag erfolgt sofort beim Erwärmen bis zum Sieden oder bei Zufuhr von W. etwas weniger rasch nach Zufuhr von A., Ä. oder Glycerin. Verd. Kalilauge giebt die Rk. nicht. Dagegen tritt die Rk. auch ein bei Chlorophyllkörnern, welche durch sd. W., Austrocknen oder sonstige, den Farbstoff nicht zerstörende Mittel getötet sind. Ebenso verhält sich festes Chlorophyll; nur tritt die Rk. etwas träger ein. — Ist dagegen das Chlorophyll einmal mit Kalilauge (auch verd.) in Berührung gekommen, so tritt der Farbenwechsel nicht mehr ein, ein Beweis mehr für die Angreifbarkeit des Chlorophylls durch Alkalien. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 14. 16—18. [6/1.] Prag. Pflanzenphysiolog. Institut der k. k. deutschen Univ.)

HARPER.

Karl Fresenius, *Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Speisefettuntersuchung*. Ohne auf die wirtschaftlichen und zollpolitischen Ausführungen des Vf. einzugehen, sei erwähnt, daß derselbe zur Beurteilung von Schweinefett amerikanischer Provenienz und dessen Verfälschung im kleinen Stile einige Anhaltspunkte in einer sogen. „Thermotabelle“ giebt, in welcher der Vorgang der Erstarrung bei reinen Fetten, sowie bei Fälschungen verschiedener Zus. durch Angabe der charakteristischen Temperaturnullpunkte gekennzeichnet wird. Bezüglich der gebräuchlichsten Spezialreagenzien giebt Vf. an, daß WELMAN's Rk. auf Baumwollsaamen bei geringen Zusätzen unbrauchbar ist, wogegen BECHI's Reagens als ziemlich zuverlässig empfohlen wird. Die HÜBL'sche Jodmethode giebt bei raffinierten Fälschungen keinen Aufschluß. Eine event. Unters. auf Krystallformen ist sehr zu empfehlen. (Chem.-Ztg. 20. 129—31. 19/2.)

MEYER.

Karl Fresenius, *Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Speisefettuntersuchung*. Als Ergänzung seiner Mitteilungen (s. vorst. Ref.) teilt Vf. das sich ergebende Schlussergebnis mit, daß jedes amerikanische Schweinefett, dessen „kritische Punkt“ unter 26° C. liegt, u. dessen Krystallisationserhöhung weniger als 0,5° beträgt bei einer Ruhezzeit von ca. 5 Min. und darunter auf Ölsatz stark verdächtig ist. (Chem.-Ztg. 20. 151. 26/2.)

MEYER.

Joseph Barnes, *Über die Bestimmung der organischen Substanz durch Chromsäure*. Bei der Oxydation durch Permanganat wird nicht der gesamte Kohlenstoff der organischen Substanz zu Kohlensäure oxydiert, u. bei den einzelnen Stoffen ist das Verhältnis zwischen oxydiertem und nicht oxydiertem Kohlenstoff sehr verschieden. Dem Vf. ist es auch durch Chromsäure nicht gelungen, die gesamte organische Substanz einer Lag. zu oxydieren, wohl aber die Oxydation bedeutend weiter zu führen, als bei Anwendung von Permanganat. Zur Darst. der Chromsäurelag. werden 6,2 Kaliumdichromat in W. gel., 50 ccm konz. Schwefels. werden zugesetzt, und die F. wird auf 1 l aufgefüllt. Man mischt 50 ccm des zu untersuchenden W. mit 25 ccm Schwefels., setzt 10 ccm der Chromsäurelag. hinzu, erhitzt $\frac{1}{4}$ Stde. auf dem Wasserbade, giebt überschüssige, gemessene Ferrosulfatlsg. hinzu u. titriert den Übersch. zurück. Bei der zur Kontrolle angewendeten Oxydation mit Permanganat werden 100 ccm der zu untersuchenden Lag. mit 10 ccm verd. Schwefels. u. 10 ccm 0,4% Permanganatlsg. 2%, Stdn. auf 70° F. erwärmt, mit überschüss. Ferrosulfatlsg. versetzt u. zurücktitriert. In beiden Fällen wurden Nullvers. mit reinem W. gemacht und die hierbei verbrauchten Mengen Chromsäure, resp. Übermangans. wurde in Abzug gebracht. Die Oxydation durch Chromsäure ist weit vollständiger, als die durch Übermangans. Die durch letztere oxydierte Menge organischer Substanz war das 0,01

bis 0,789-fache von der durch Chroms. oxydierten Substanz. Stärke, Zucker u. Glycerin werden von Übermangans. fast gar nicht angegriffen, von Chroms. werden davon 90–95% oxydiert. Von Gelatine und Albumin werden durch Chroms. etwa 18% oxydiert, durch Übermangans. $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{2}$, hiervon. Bei Abwässern ist die Menge der durch Mangans. oxydierten Stoffe etwa halb so groß, als der durch Chroms. oxydierten. Je mehr organ. Substanz in der Lsg. vorhanden ist, um so geringer ist der Anteil derselben, der durch Chroms. oxydiert wird, um so größer dagegen der Anteil, der durch Übermangans. oxydiert wird. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 82–84. 29/2. Manchester Section. [7/2.].)

BODLÄNDER.

Th. Lohnstein, *Entgegnung auf A. Jassoy's Aufsatz: „Nochmals die quantitative Zuckerbestimmung im Harn“*. Vf. weist alle Einwände der JASSOY'schen Entgegnung (96. I. 670) an der Hand der Litteraturangaben und seiner eigenen Verss. als völlig unbegründet zurück. Er nimmt für sich das Verdienst in Anspruch, die längst wohl akkreditierte Methode der densimetrischen Harnzuckerbestimmung auch auf Harne mit <0,5% Zucker übertragen zu haben. Die urometrische Methode Vfs. liefert auch bei Hefeharnsuspensionen hinreichend genaue Werte für D. vor u. nach der Vergärung. Bei der kurzen Gärdauer von 6 Stunden ist weder ein Ausfallen v. Stoffe, wie Harnsäure, noch faulige Zers. des Harns zu befürchten. Trübe Harne und zu filtrieren vor der Gärprobe, bereits in ammoniakalische Gärung übergegangene Harne werden neutralisiert, bezw. schwach angesäuert und mit 1 Vol.%, A. behufs Konservierung versetzt. Derlei Harne würden aber wegen Bildung von $(\text{NH}_4)\text{HCO}_3$, als Harnstoff bei JASSOY's Verfahren völlig irreführende Werte für Zucker liefern. (Apoth.-Ztg. 11. 95–96. Berlin.)

HEFELMANN.

Alfred K. Allen, *Eine verbesserte Methode zur Bestimmung von Harnstoff nach der Hypobromitmethode*. WALKER u. HAMBLBY haben (95. II. 441. 567) gezeigt, daß die Umwandlung von Ammoniumcyanat in Harnstoff ein umkehrbarer Prozeß ist, und daß in Ggw. von überschüss. Kaliumcyanat oder Ammoniumsulfat der Harnstoff beständig ist. Es erschien möglich, daß die unvollkommene Stickstoffentw. von Harnstoff mit Hypobromitlsg. (nur 92%, der theoretischen) auf die Umwandlung eines Teils des Harnstoffs in Cyanat zurückzuführen ist, besonders da FENTON gezeigt hat, daß Cyanat aus Harnstoff durch die Einw. von Hypochlorit u. nach FOSTER Cyanat zu Harnstoff durch die Einw. von Hypobromit gebildet wird. Es erschien möglich, daß durch Zusatz einer gewissen Menge Kaliumcyanat zur Harnstofflsg. vor Zusatz der Hypobromite die Umwandlung des Harnstoffs in Cyanat verhindert wird. In der That bewirkt der Zusatz von 0,250 g reinem Kaliumcyanat zu der Lsg. von 0,1 g Harnstoff in 5 ccm W., daß die Stickstoffentwicklung durch Hypobromitlsg. von 91% auf nahe 97% steigt. Noch bessere Resultate erhält man, wenn man nicht die mit Cyanat vermischte Harnstofflsg. zu der stark alk. Hypobromitlsg. setzt, sondern Cyanat und konz. Natronlauge zur Harnstofflsg. giebt und die Bromlsg. langsam in diese Lsg. fließen läßt. Hierbei steigt die Ausbeute an Stickstoff aus Harnstoff auf 99,8–100% der theoretischen. Auch bei Abwesenheit von Cyanat wird, wie DUGGAN hervorgehoben hat, die Menge des entwickelten Stickstoffs durch Umkehrung der gewöhnlichen Methode der Vermischung gesteigert, aber nicht so wesentlich wie bei der Anwendung von Cyanat.

Man bringt zur Ausführung der neuen Bestimmungsmethode 5 ccm des zu untersuchenden Harns in den von dem Vf. früher beschriebenen App., setzt 0,250 g Kaliumcyanat hinzu u. nach vollzogener Auflösung 25 ccm einer 40%igen wss. Natronlauge. Man verbindet den App. mit dem Nitrometer und läßt aus einem Scheidetrichter in den App. eine Lsg. von 2 g Brom in 16 ccm einer 20%igen Bromkaliumlsg. fließen. Die Stickstoffentw. tritt sofort ein u. ist gewöhnlich vollständig, wenn die Hälfte der Bromlsg. zugesetzt ist. Die Anwendung von Silbercyanat mit oder ohne Chloratrium

gab minder gute Resultate als Kaliumcyanat. Es schien möglich, denselben Erfolg durch Cyankalium zu erreichen, da dieses mit Hypobromiten Kaliumcyanat geben könnte. Eine solche Oxydation des Cyanids tritt in der That ein, aber die Rk. scheint ziemlich komplex zu sein, u. der Zusatz von Cyankalium hat nicht gleich günstigen Einfluß auf die Stickstoffentw. wie der von Cyanat. — CROSS hat beobachtet, daß, während ein Gemisch von Schwefels. u. Kaliumdichromat keinen Stickstoff aus Harnstoff entwickelt, eine starke Stickstoffentw. auf Zusatz eines Nitrats zur Lsg. eintritt. (London Chem. Soc. [6/2.*]; Chem. News 73. 103—4. 28/2.) **BODLÄNDER.**

J. A. Wilson, Notiz über den Bromwärmewert von Ölen und Fetten. Der Vf. hat die von HEHNER und MITCHELL (96. II. 467) vorgeschlagene Methode zur Bestimmung der Jodzahl aus der Temperaturerhöhung, die beim Vermischen der Lsg. des Öles in Chlf. mit Brom eintritt, geprüft. Er fand, daß bei Umhüllung des Versuchsrohres mit Baumwolle statt mit einem Vakuummantel Kokosnussöl eine Temperaturerhöhung erfährt, die direkt durch Multiplikation mit 5,5 die Jodzahl giebt: (8,2 statt 8,4), während bei Ölen, die stärker — bis um 17° — erwärmt werden, die Temperatursteigerung um 1° vermehrt und dann mit 5,5 multipliziert werden muß, um die Jodzahl zu geben. So betrug die Temperatursteigerung bei Rüböl 18,0°, aus daraus berechnete Jodzahl 104,5, die gefundene 103,4. (Chem. News 73. 87—88. 21. 2.)

BODLÄNDER.

Neumann Wender, Die physikalischen Methoden der Butteruntersuchung. I. Die Schmelzprobe. Diese zuerst von DROUOT angegebene Probe erfordert weder manuelle Geschicklichkeit oder chemische Kenntnisse, noch komplizierte Apparate. DROUOT's App., *Margarimeter*, besteht in seinen wesentlichen Teilen aus einer Platte von galvanisiertem Eisenblech mit sechs halbkugelförmigen Vertiefungen. Diese Platte ruht auf einer dicken Eisenplatte, die durch Spiritusflammen erhitzt werden kann. Naturbutter erscheint beim Schm. klar und durchsichtig, während Mischbutterproben ein mehr oder weniger trübes Aussehen zeigen, was mit Hilfe der spiegelnden Bodenfläche der Schälchen leicht zu sehen ist. VIGNA empfahl DROUOT's Verf., während SALVATORI dasselbe verwarf. (Auch O. HEHNER 92. II. 133. D. Ref.) LAZZI schloß aus der mikr. Unters. der Margarine, daß in derselben reichliche Mengen emulsiierter Luft enthalten seien, welche frisch geschm. Margarine ein milchiges Aussehen verleihe. Diese Luft entweiche durch bloße Einwirkung der Wärme sehr langsam, schneller bei Ggw. von Zuckersirup. Man giebt 1,5 ccm Zuckersirup in eine Glasröhre, die bei 10 ccm eine Marke trägt. Darauf wird die Röhre in ein warmes Wasserbad gebracht und die zu untersuchende Butter in kleinen Portionen zugefügt, bis das Niveau der Marke erreicht ist. Hierauf wird verkorkt und die warme Röhre vorsichtig geschüttelt. Bei reiner Butter ist das Fett durchsichtig u. klar, bei Margarine u. Mischbutter trübt es: DROUOT's Probe hat seit einigen Jahren wieder von sich reden gemacht, nachdem dieselbe von C. BISCHOFF gelegentlich einer Gerichtsverhandlung empfohlen worden war. BISCHOFF nimmt die Schmelzprobe (wie gleiche folgendes Referat) unter genau bestimmten Bedingungen vor. REICH und BECKURTS erhielten mit der BISCHOFF'schen Form der Schmelzprobe befriedigende Resultate, die auch Verfasser bei einer Reihe von Versuchen mit Naturbutter, Margarine u. Mischbutter bestätigen konnte. Vf. erhielt bei Naturbutter meist klare Schmm., trübe nur bei fehlerhaften, wasserreichen und alten, ranzigen Naturbutterproben; Margarine schm. stets trübe, u. die Fettschicht hellte sich auch bei längeren Stehen in der Wärme nicht vollständig auf; Mischbutterproben endlich lieferten schwache bis starke Trübungen, je nach dem Margarinegehalt. Vf. empfiehlt die Schmelzprobe mit dem BISCHOFF'schen App. als Orientierungsverdächtigkeitsprüfung spricht derselben aber keine Beweiskraft vor Gericht zu. (Z. Nahrungsm. Hyg. War 10. 46—49. Czernowitz. Lab. d. landw. Landeslehranstalt.) **HEFFELMANN.**

H. Eschenburg, *Bestimmung des Alkaloidgehaltes in cort. chinæ succirubrae.*
 ie verschiedenen Methoden waren einer vergleichenden Unters. unterzogen worden:

Methode nach:	Ergab Alkaloidgehalt. Prozente	Auf 100 berechnet, wurden erhalten vom Gesamt- alkaloidgehalt. Prozente
HAGER	3,811	82
HAGER (modifiziert).	3,867	83
SCHACHT	4,780	103
FLÜCKIGER	3,475	75
SQUIBB	3,999	86
HIELBIG	4,640	100
Deutsches Arzneibuch	3,350	72
Ph. Helvetic.	4,200	90
Ph. Austriac. (H. MEYER)	4,350	93

Ein 7^o/_{ig}. Rindenpulver ergab, nach der Methode des Deutschen Arzneibuches gerechnet, 6,723% (96^o/_{ig}), nach Ph. Helvetic. 6,66% (94^o/_{ig}). — Alle obigen Methoden den Mängel, die HIELBIG'sche, welche die besten Resultate gab, ist umständlich und dauert 5—6 Tage. Am raschesten arbeitet man nach dem Verf. des Deutschen Arzneibuches oder besser der Ph. Helvetic., ersteres gab bei den verschiedenen Vers. die volle Ausbeute, auch waren die Alkaloide stark gefärbt. — Die Ph. Helvetic. treibt auch den Alkaloidgehalt in Extr. Cinchonae spir. vor u. giebt eine Prüfung für an; sechs danach gemachte Bestimmungen ergaben ziemlich voneinander abweichende Resultate. Aus den Unters. des Vfs. geht hervor, das zur Zeit kein Verf. erlaubt, den Alkaloidgehalt in der Chinarinde rasch und sicher zu bestimmen.

Die folgende vielleicht noch verbesserungsfähige Methode lieferte sehr weisse Alkaloide, allerdings nur 65% der Gesamtausbeute. Das nach FLÜCKIGER hergestellte Menge aus Chinapulver und Ca(OH)₂ wird eine Stunde mit Solventöl (Petroleum) kocht, letzteres abfiltriert, der Rückstand bei ca. 40° mit der dreifachen Menge Ä. behandelt, abfiltriert u. mit ebensoviel Ä. nachgespült. Aus den vereinigten Filtraten wird der Ä. abdestilliert und das rückständige alkaloidhaltige Solventöl dreimal mit SO₂-haltigem Wasser ausgeschüttelt. Aus der auf ca. 20 ccm eingedampften wässrigen Lsg. werden die Alkaloide mit NaOH oder NaHCO₃ gefällt, mit Chloroform extrahiert und nach dem Verdunsten des Chlf. getrocknet und gewogen. (Apoth.-Z. 11. 147—48. 29/2.) v. SODEN.

A. Kossler und Th. Pfeiffer, *Eine neue Methode der quantitativen Fibrinbestimmung.* Das Verf. der Vff. geht davon aus, daß beim Gerinnungsprozesse ein Teil der gel. Eiweißkörper sich ausscheidet, das Serum also eiweiß-, resp. N-ärmer muß, als das Plasma. Bestimmt man den N-Gehalt des Plasmas u. des Serums, giebt die Differenz den Fibrin-N an. 95 ccm Blut aus der vena mediana werden ca. 5 ccm einer 4^o/_{ig}. Kaliumoxalatlg. einlaufen gelassen, so daß das Oxalatblut ca. einer 0,2^o/_{ig}. Oxalatlg. entspricht. In einem Teil des durch Zentrifugieren gewonnenen Plasmas wird nach KJELDAHL der N-Gehalt bestimmt. In anderen 20 ccm wird durch Zusatz von 5 ccm einer 2^o/_{ig}. Calciumchloridlg. das Fibrin ausgeschieden und in dem sich abscheidenden, infolge des CaCl₂-Zusatzes verd. Serum gleichfalls der N-Gehalt ermittelt. Durch einfache Berechnung ergibt sich daraus der N-Gehalt des unverd., dem Oxalatplasma entsprechenden Serums. Mittels der BLEIBTREU'schen Methode der Serumvolumbestimmung berechnet man weiter den N-Gehalt des nativen Plasmas, bezw. Serums. Bei der sehr geringen Fibrinmenge (0,05—0,15 g in 100 ccm

Plasma) betragen trotz der Genauigkeit der KJELDAHL-Bestimmung die Versuchsfehler 5–16% des Gesamtwertes. Die Schwankungen im Fibringehalte sind aber bei Gesunden und Kranken so groß, daß die Größe der Versuchsfehler die Genauigkeit der Resultate nicht wesentlich trüben kann, und Vff. glauben deshalb, ihr Verf. für klinische Unters. empfehlen zu dürfen. (Centr.-Bl. f. inn. Med. 1896. Nr. 1; Centr.-Bl. f. med. Wiss. 34. 161–62.)

PROSKAUER

G. Dragendorff, Beiträge zur gerichtlichen Chemie. (Forts. v. S. 651.) *Aspidospermin.* Die Rk. mit Perchlors. giebt ein vom Strychnin und Brucin verschiedenes Spektrum. *Quebrachamin* giebt in der blauen Mischung mit FRÖHDE's Reagens ein dem *Quebrachin* ähnliches, in der roten Mischung mit H_2SO_4 und Zucker ein dem *Hypoquebrachamin* ziemlich gleiches Spektrum. Es geht aus saurer u. ammoniakal. Leg. am besten in Chloroform über u. giebt mit $AuCl_3$ fleischfarbenen Nd. *Hypoquebrachin* giebt mit $AuCl_3$ violetten Nd. u. mit $FeCl_3$ kirschrote Färbung. *Aspidospermin* zeigt in der blauen Mischung mit FRÖHDE's Reagens ein Spektrum, ebenso in der himbeerroten mit Furfurolwasser und H_2SO_4 . *Erythrophloein* läßt sich aus ammoniakal. Leg. durch Bzl. und leichter durch Chlf. ausschütteln, giebt mit H_2SO_4 gelbe (Muavin rosa) Leg., welche später grün u. rosa gerändert erscheint; FRÖHDE's Reagens l. grün, H_2SO_4 und etwas Permanganat vorübergehend violett. *Ditain* (Echitamin) und *Ditamin*, die Alkaloide der Ditarinde von *Alstonia scholaris*, werden leicht aus ammoniakal. Leg. durch Bzl. und Chlf. ausgeschüttelt (Ditamin auch aus saurer Leg.). *Ditain* l. sich in konz. H_2SO_4 mit intensiv roter, beim Erwärmen mit blasser werdender Färbung; konz. HCl färbt innerhalb einiger Stunden purpurrot. *Ditain*, in Spir. nitrosus gel., giebt mit H_2SO_4 rote Mischung (Spektrum). *Ditamin* wird durch H_2SO_4 rötlich, beim Erwärmen violettrot; durch HNO_3 gelb, dann dunkelgrün, zuletzt orange.

Hydrochinin, aus ammoniakal. Leg. leicht mit PAe., Bzl., Chlf. etc. extrahierbar, giebt mit Rhodankalium amorphen Nd., unl. im Überschufs des Fällungsmittels. *Cuprein*, aus ammoniakal. Leg. mit Chlf. ausziehbar, erzeugt mit Rhodankalium weissen Nd., im Überschufs des Fällungsmittels l. u. giebt mit KOH grüne Schmelze. *Olinamin*; Extraktionsmittel aus ammoniakal. Leg. PAe. etc.; HNO_3 , sowie $HNO_3 + H_2SO_4$ l. orange, Kaliumchromat und -permanganat + H_2SO_4 färben gelb. *Cinchonamin*, aus ammoniakal. Leg. durch Bzl. ausschütteln; 0,000 25 g geben mit HNO_3 noch Nd. H_2SO_4 l. farblos, dann gelb, Selenschwefels. grün. *Hydrocinchonin* aus saurer und ammoniakal. Leg. durch Chlf. extrahierbar, giebt mit rauch. HNO_3 Tetranitrohydrocinchonin, durch W. fällbar. *Cinchotenin* läßt sich aus saurer oder besser ammoniakal. Leg. durch Chlf., *Cinchotemin* leichter durch Bzl. extrahieren. *Eserin* giebt beim Erwärmen mit NH_3 blau und rot gefärbte Prodd., welche sich zum spektroskopischen Nachweis verwerten lassen; dasselbe gilt für den beim Verdunsten einer Eserinlsg. in rauchender HNO_3 erhältlichen Rückstand, der in 90% A. sich grün löst. *Eseridin*, in NH_3 gel., giebt beim Verdunsten grünen Rückstand (Spektrum in alkoh. Leg.). *Eseridin*, in Essigs. gel., giebt auf Zusatz von Tannin etwas Bromwasser grüne Färbung (Spektrum). *Oytisin* wird mit Ferridialösung orange, auf Zusatz von einigen Tropfen einer konz. Leg. von H_2O , oliv, dann blau (Spektrum). Es wird nur aus ammoniakal. Leg. durch Chlf. ausgeschüttelt und giebt noch in starker Verdünnung mit Kaliumwismutjodid granatroten Nd. *Arecolin* (aus den Früchten von *Areca Catechu*) wird aus seinen Salzlsgg. durch Kaliumwismutjodid krystallinisch gefällt u. nur aus ammoniakal. Leg. durch Chlf., reichliche durch Amylalkohol ausgeschüttelt. Zum Schluss folgen einige spektroskopische Unterschiede zwischen *Morphin* u. *Oxydimorphin*. (Arch. der Pharm. 234. 81–87. 22.2)

V. SODER.

Namenregister.

- | | | |
|--|---|---|
| <p>erson, W. C. 777.
 ein, O. 750.
 erberg, A. 769.
 the, L. 741.
 ntt, A. A. 760.
 naun, F. 744.
 and, G. 756.
 A. 747.
 off, C. 771.
 M Le 733.
 F. 751.
 quelot, E. 756.
 enburg, C. 763.
 G. 732.
 J. 769.
 G. 763.
 J. H. 735.
 J. H. 777.
 C. 774.
 A. 768.
 anne, L. 730.
 G. de 740.
 C. 764.
 en, H. 776.
 J. N. 738.
 F. G. 735.
 761.
 p F. L. 746.
 d. E. 764.
 W. A. 742.
 uth, H. 765.</p> | <p>Eschle 762.
 Falk, E. 766.
 Flawitzky, F. 331.
 Gautier, A. 768.
 Georges 768.
 Gérard, E. 758.
 Gladding, T. S. 771.
 Gooch, F. A. 767.
 Gourfin, D. 758.
 Gräbe, C. 750. 751.
 752. 754.
 Guye, P. A. 730.
 Haber, F. 778.
 Haegler, C. S. 764.
 Haller, A. 750.
 Hartman, R. N. 748.
 Heron, J. 759.
 Hertlein, H. 734.
 Herzfeld, A. 776.
 Hirschsohn, E. 755.
 Jackson, C. L. 746.
 747. 757.
 Jager, L. de 758.
 Jaworowski, A. 770.
 Jequier, J. 750. 751.
 Jovitchitch, M. 743.
 Kastle, J. H. 735.
 Keller, C. C. 765.
 Keller, V. O. 774.
 Konlnck, L. L. de
 774.</p> | <p>Kroupa, G. 775.
 Kuntze, L. 776.
 Linck, G. 731.
 Laar, J. J. van 734.
 Lafay, L. 766.
 Landis, E. K. 770.
 Leonhardt, M. 752.
 Mabery, C. F. 777.
 Mantz, B. v. 754.
 Mawrow, F. 769.
 Michel, A. 757.
 Migneco, F. 762.
 Moissan, H. 741.
 Montpellier, J. 777.
 Muckenfufs, A. M. 748.
 Muthmann, W. 769.
 Mylius, E. 764.
 Norris, J. F. 744.
 Norris, R. S. 735.
 Ortloff, W. 732.
 Pammel, E. E. 760.
 Peirce, A. W. 767.
 Ramsay, W. 738.
 Rayleigh, L. 736.
 Reizenstein, F. 755.
 Remsen, I. 744. 748.
 Rimbach, E. 756.
 Rindfleisch, W. 760.
 Rohland, P. 733.
 Rudsky, M. 745.
 Schenck, R. 735.</p> |
|--|---|---|
- | |
|--|
| <p>Scheurlen 766.
 Schürmayer, B. 761.
 Schulze, E. 757.
 Schuyten, M. C. 741.
 Senderens, J. B. 740.
 Soch, C. A. 747.
 Svoboda, II. 772.
 Sysiewski, V. 745.
 Sztankay, J. M. 741.
 Thomas, V. 742.
 Tolomei, G. 777.
 Ulzer, F. 760.
 Voswinkel, A. 764.
 Walden, P. T. 747.
 Walter, J. 729.
 Warren, W. H. 757.
 Wdowiszewski, H. 770.
 Weber, A. 778.
 Wells, J. S. C. 775.
 Wheeler, H. L. 747.
 Wildermann, M. 732.
 Willstätter, R. 748.
 755.
 Wohl, A. 773.
 Wood, R. W. 731.
 Zanardi, F. 765.
 Zanniuvich-Tessarini,
 H. 733.
 Zelinsky, N. 745.
 Zoth, O. 729.</p> |
|--|

Einige Inseraten-Ausschnitte
 von Rudolf Messe
 von den Expeditionen
 in sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslandes.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

-amburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
 heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen. Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz für Hartblei, in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Cie., Frankenthal (Rheinpfalz).

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg**, Hohe Bleichen 1.

Das mikroskopische Gefüge der Metalle und Legierungen.

Von **H. Behrens**,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 3 Figuren im Text und 123 Figuren auf 16 Tafeln.

1894. Preis gebunden M. 14.—.

Den großen Genuß und die Freude an fleißiger und gründlicher Arbeit, die mir das vorliegende Buch gewährte, kann ich dem Verfasser nicht vergelten, als durch die Empfehlung seines Werkes an alle Fachgenossen sich über das Wesen der Metalle durch das Mikroskop unterrichten zu lassen. Ich darf dies mit um so größerer Freudigkeit thun, als der Verfasser aus praktischen Metallurgen wertvolles und äußerst anregendes Material giebt in erster Arbeit eine reiche Fülle von Thatsachen, die der Verfasser durch eigene Studien neu begründete oder durch gewissenhaftes Nachprüfen der Funde anderer befestigte

Stahl und Eisen (Düsseldorf), 1894. N. 2.

Anleitung zur mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit einem Vorwort von Professor **S. Hoogewerff**.

Mit 92 Figuren im Text. 1895. M. 6.—, geb. M. 7.—.

. Wir möchten das vorliegende Buch dringend der Beachtung der Chemiker empfehlen. Die Anwendung des Mikroskops in der Analyse ist heute noch äußerst selten, obwohl uns dasselbe in vielen Fällen rascher Aufschluß giebt über Fragen, die sich auf dem üblichen Wege mit Aufwand von viel Mühe und Zeit, so und so oft überhaupt nicht frei lösen lassen. Dazu sind die Substanzmengen, welche für eine mikrochemische Analyse in Frage kommen, außerordentlich gering. Bruchtheile eines Milligramms genügen für sie und ergeben dauerndem Bestand, die jederzeit wieder zum Vergleich hervorgeholt werden können

Wir sind überzeugt, daß die Anregung, welche durch das Buch Behrens diesem Zweige der Analyse gegeben wurde, bald reiche Früchte tragen wird.

Naturwiss. Rundschau (Braunschweig), 21. Sept.

Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen.

- I. Heft. (Anthracengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde). 1895. Preis M. 2.—.
- II. Heft. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 13 Figuren im Text und 13 Tafeln in Farbendruck. 1896. Preis M. 5.—.
- III. Heft. (Aromatische Amine) befindet sich unter der Presse.

MAY 2 1896

CAMBRIDGE, MASS.

Nr. 16.

Chemisches

1896. Bd. I.

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Wichtige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. BOMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — H. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Anorganische Chemie. Th. Schloesing fils und Jules Richard, Ueber Argon etc. 833. — Ferrand, Ueber Thiophosphite 833. — Henri Moissan und Etard, Ueber Yttrium- und Thoriumcarbid 834. — J. O. Arnold, Ueber die Bedeutung verschiedener Beimengungen des Eisens 834. — V. Thomas, Einwirkung von Stickstoff etc. auf Wisnuthchlorür 835.

Organische Chemie. Wl. Ipatiew, Einwirkung von Bromwasserstoff auf Kohlenwasserstoffe der Reihe C_nH_{2n-2} 835. — Arthur Rosenheim, Einwirkung anorganischer Säuren auf organische Säuren 838. — W. T. Lawrence, Ueber Verbb. der Zucker mit Äthylen, Trimethylen und Benzylmerkaptan 841. — O. Wallach, Ueber ein neues Heptyl- 842; Ueber Ketone aus Propenylverbb. 842. — Paul Rivals, Thermochemische Unters. etc. von einigen chlorierten Säuren 842. — Angelo Angeli, Einwirkung von Natrium auf Hydroxylamin 843. — Charles Combes, Derivate des Triphenylsilico- 843. — G. Kraemer u. A. Spilker, Ueber das Cyklopentadien im Steinkohlenteer 843. — C. Harries u. G. Loth, Zur Konstitution der 1-Phenylhydrazolone 845. — W. Vaubel, Benzolkern 846. — F. von Meyenburg, Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf Dimethyl-äthyl-m-aminophenol 847. — Fr. Brüggemann, Ueber Derivate des Veratrols 849. — Wislicenus, Glatte Reduktion der Nitrogruppe zur Hydroxylamingruppe 850. — Bamberger, Experimentalbeiträge zur Chemie der Diazoverbb. 850. — G. Herfeldt, Kenntnis der Kyanalkine 853. — Ferd. Tiemann u. F. W. Semmler, Ueber Pinonsäure 853. — O. Wallach, Ueber Pinolhydrat 855; Ueber Isothujon etc. 855. — Robert Paschorr, Synthese des Phenanthrens etc. 856. — A. Ladenburg, Zur Konstitution des Tropins 856. — Ueber das Isopipekolin 857. — G. Ciamician und P. Silber, Ueber die Alkaloide der Wurzelrinde 857; Ueber das n-Methyltroponin 858. — C. Harries, Ueber die Oxime pflanzlichen Acetonbasen etc. 859. — G. Bouchardat und Tardy, Ueber das russische 861.

Physiologische Chemie. M. Senkowski, Zur Kenntnis der Konstitution der Chol- 861. — J. Mauthner u. W. Suida, Zur Kenntnis des Cholesterins 861. — W. Camerer, etc. im menschlichen Urin 863. — Söldner, Analysen der Frauenmilch 863. — (Messel), Zur Chemie einiger Säugetiere 864.

Gärungschemie und Bakteriologie. Robert Eberle, Zählung der Bakterien im Säugetierkot 864. — Fr. Abba, Ueber ein Verfahren, den Bacillus coli communis

schnell und sicher aus dem Wasser zu isolieren 865. — F. Löffler u. R. Abel, Über spezifischen Eigenschaften der Schutzkörper im Blute typhus- und colitumener Tiere 865. — Theobald Smith, Reduktionserscheinungen bei Bakterien etc. 865. — J. Petruschky, *Bacillus faecalis alcaligenes* 865. — R. Pfeiffer u. B. Proskauer, Zur Kenntnis des spezifisch wirksamen Körper im Blutserum von choleraimmunisierten Tieren 866. — Gustav Grethe, Über die Wirkung verschiedener Chininderivate auf Infusorien 867.

Analytische Chemie. Cecil H. Cribb, Eine neue Form von Kohlensäureapparaten — F. Mach u. M. Passon, Verfahren zur Anwendung der Citratmethode bei Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen nach Wagner 868. — Georg Hattensaur, Zur quantitativen Bestimmung des Arsens in roher, konzentrierter Schwefelsäure 868. — R. T. Thomson, Bestimmung der Borsäure in Milch 868. — Bertram Blount, Bestimmung des Sauerstoffes im Handelskupfer 869. — D. B. Dott, Opiumprüfung 869. — Eduard Späth, Der Nachweis des Eigelbs (Eidotters) in Mehlfabrikaten 870. — H. Quantin, Unzulänglichkeit der üblichen Methoden zum Nachweis des Sprites 871. — G. Daccomo u. L. Scoccianti, Bestimmung der Filizsäure in den offiziellen Präparaten von Filixmas 872. — Karl Brenzinger, Bestimmung der p-Sulfanilsäure 872. — L. Graf, Zur Beurteilung von gebranntem Kaffee 873. — E. H. Gane, Die Bestimmung des Caffeins in Thee 873. — Eduard Späth, Über Fortschritte auf dem Gebiete der Untera- und Beurteilung von Gewürzen 873. — Neumann Wender, Die physikalischen Methoden der Beurteilung. 873. — A. Jassoy, Nochmals Lohnstein's quantitative Zuckerbestimmung im Harz 874. — Scheurer-Kestner, Bestimmung der Acidität des rohen Holzessigs 874.

Technische Chemie. W. Bein, Fabrikation von Alkali etc. 875; Die Erscheinungen der Elektrolyse etc. 875. — L. Archbutt, Entzündung von Sägespänen durch Salpetersäure 876. — Schneider, Cyanidprozess oder Chloration? 876. — Mulholland, Der Bromcyanidprozess zur Goldextraktion 876. — Joseph W. Lovibond, Einfluss von Kalksalzen auf Hopfenaufgüsse 876. — Ernest Barillot, Ausbeuten der verschiedenen Holzarten an Kohle etc. 877. — K. Farnsteiner, Zur Kontrolle und Beurteilung von Weinessig 878. — Walter F. Reid, Die Fabrikation des Linoleums 878. — Giulio Tolomei, Fermentation der Oliven etc. 879. — K. Charitschkoff, Zur Darstellung einheitlicher Untersuchungsmethoden in der Petroleumindustrie 879. — William D. Mackey, Apparat zur Bestimmung der Gefahr der Selbstentzündung von Olen 880. — Baumwolle 880.

Namenregister.

Abba, F. 865.	Drechsel, E. 864.	Lovibond, J. W. 876.	Schneider 876.
Abel, R. 865.	Eberle, R. 864.	Mach, F. 868.	Scoccianti, L. 872.
Angeli, A. 843.	Etard 834.	Mackey, W. M. D. 880.	Semmler, F. W. 872.
Archbutt, L. 876.	Farnsteiner, K. 878.	Mauthner, J. 861.	Senkowski, M. 872.
Arnold, J. O. 834.	Ferrand 833.	Meyenburg, F. v. 847.	Silber, P. 857.
Bamberger, E. 850.	Gane, E. H. 873.	Moissan, H. 834.	Smith, T. 865.
Barillot, E. 877.	Gooch, F. A. 867.	Mulholland 876.	Söldner 863.
Bein, W. 875.	Graf, L. 873.	Passon, M. 868.	Späth, E. 870.
Blount, B. 869.	Grethe, G. 867.	Peirce, A. W. 867.	Spilker, A. 844.
Bouchardat, G. 861.	Harries, C. 845. 859.	Petruschky, J. 865.	Suida, W. 861.
Brenzinger, K. 872.	Hattensaur, G. 868.	Pfeiffer, R. 866.	Tardy 861.
Brüggemann, F. 849.	Herfeldt, G. 853.	Proskauer, B. 866.	Thomas, V. 833.
Camerer, W. 863.	Ipatiew, W. 835.	Pachorr, R. 856.	Thomson, R. T.
Ciamician, G. 857.	Jassoy, A. 874.	Quantin, H. 871.	Tiemann, F. 872.
858.	Kraemer, G. 844.	Reid, W. F. 878.	Tolomei, G. 879.
Charitschkoff, K. 879.	Ladenburg, A. 856.	Richard, J. 833.	Vaubel, W. 847.
Combes, C. 843.	857.	Rivals, P. 842.	Wallach, O. 844.
Cribb, C. H. 867.	Lawrence, W. T. 841.	Rosenheim, A. 838.	Wender, N. 874.
Daccomo, G. 872.	Löffler, F. 865.	Scheurer-Kestner 874.	Whitchey, T.
Dott, D. B. 869.	Loth, G. 845.	Schloesing fils, T. 833.	Wialocenus, H.

Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Messe
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühr
für die
60 mm breite Petit
20 Pfennige.

Anorganische Chemie.

Th. Schloesing fils und Jules Richard, *Nachweis von Argon in den Gasen der Schwimmblasen von Fischen und Wale* (vergl. RICHARD, 95. I 926). Die Bestimmung von Gasen in den Fischblasen von Fischen aus verschiedenen Tiefen gab folgende Resultate:

	Polyprion Cernium V. (Oberfläche)	Wale (Oberfläche)	Murena helena L. (88 m)	Synaphobranchus pinnatus Gr.		
				900 m	1385 m	
O ₂	2,2	0,0	6,4	3,1	0,0	3,6
.	18,8	12,2	73,1	75,1	78,4	84,6
.	79,0	87,8	20,5	21,8	21,6	11,8

In drei Gasproben von Wale (Oberfläche), Muränen (88 m) und Synaphobranchus (1385 m), welche 83,2%, 7,2% und 14,3% Stickstoff + Argon enthielten, wurde mittels des früheren Verf. (95. II. 945. 1056) der Gehalt an Argon bestimmt. Nach Entfernung von CO₂ und O standen 410,3 ccm (Wale), 19,4 ccm (Muranen) und 27,8 ccm (Synaphobranchus) Argon + Stickstoff zur Verfügung. Es wurden 53 ccm, bzw. 0,36 und 0,54 ccm eines gasförmigen, von Mg nicht absorbierbaren Gases, welches beim Durchschlagen von elektrischen Funken sich nicht mit O verband, gewonnen. Es stellte sich bei der spektroskopischen Unters. heraus, daß nur Argon vorhanden war. Die Streifen des Heliums wurden nicht beobachtet. Bei der Berechnung des Prozentgehaltes des Argons im Stickstoff + Argon ergaben sich die Zahlen 1,18% (Wale), 1,85% (Muranen) und 1,94% (Synaphobranchus). In gewöhnlicher Luft wurde früher ein entsprechender Gehalt von 1,184% ermittelt. Die ermittelten Zahlen stimmen, unter Berücksichtigung der Thatsache, daß obige Proben von 1,85 und 1,94% mit sehr geringen Mengen erhalten wurden, mit dem Gehalt der Luft an Argon gut überein. Das Argon ist hiernach also in Organismen, welche in Tiefen von mehr als 1300 m leben, vorhanden. Es würde interessant sein, auch in dem umgebenden W. vorhandene Luft auf Argon zu untersuchen. (C. r. d. Acad. des sciences 122. 615—17. [9/3.*].) HESSE.

Ferrand, *Über Thiophosphite*. Nach der Methode von FRIEDEL wurden durch Erhitzen von Mischungen von S, rotem Phosphor und von verschiedenen Metallen Verbindungen der allgemeinen Formel PS₂M' erhalten, deren Konstitutionsformel den entsprechenden Sauerstoffverbindungen P(OM')₂ analog sein würde. — *Uprothiophosphit*, (PS₂)₂Cu₂, metallglänzende, oktaëdrische Krystalle, ziemlich beständig, an feuchter Luft zers. — Die Cupriverb., Cu₂(PS₂)₂, konnte nicht erhalten werden. — *Eisenothiophosphit*, aus Schwefeleisen, P u. S, hexagonale, schwarze, metallglänzende Blättchen, beständig gegen SS. u. Alkalien. — *Silberthiophosphit*, PS₂Ag₂, wurde nicht kryst. erhalten. — Nickelthiophosphid, (PS₂)₂Ni₂, konnte nicht dargestellt

werden, dagegen wurde ein Sulfophosphid der Formel PS_2Ni_2 , dunkelbraun, kryst., wenig beständiger Körper, erhalten. — *Chromthiophosphit*, $\text{Cr}_2(\text{PS}_2)_3$, kryst., schwarzes Pulver, beständig an feuchter Luft, schwer angreifbar durch SS. — *Zinkthiophosphit*, $\text{Zn}_2(\text{PS}_2)_3$, hellgelbe, hexagonale Blättchen, leicht zers. an feuchter Luft, von SS. sehr leicht angegriffen. — *Kadmiumthiophosphit*, $\text{Cd}_2(\text{PS}_2)_3$, wurde nicht erhalten. — *Mercurthiophosphit*, $\text{Hg}_2(\text{PS}_2)_3$, roter, kryst., an feuchter Luft wenig beständiger, gegen HNO_3 beständiger Körper. — Das Merkurothiophosphit konnte nicht dargestellt werden. — *Aluminiumthiophosphit*, $\text{Al}_2(\text{PS}_2)_3$, weißes, in Nadeln kryst., sehr unbeständige Verb. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 621—22. [9/3.*] Sorbonne. Labor. Friedel.) Hist.

Henri Moissan und Etard, Über Yttrium- und Thoriumcarbid. Feingepulverte, gereinigte Yttererde wird mit Zuckerkohle unter Zusatz von Terpentinöl vermischt, die Mischung gepresst, in einzelnen Stücken calciniert u. dann im elektrischen Strom 5—10 Min. mittels eines Stromes von 900 Amp. u. 50 V. erhitzt. Während der Erhitzung entweichen metallische Dämpfe, welche an der Öffnung des Kohlencylinders mit einer purroten Flamme verbrennen. Das in geschmolzenen, zerbrechlichen Metallkugeln erhaltene *Yttriumcarbid*, C_2Y , D^{18} . 4,13, zeigt u. Mikr. gelbe, durchscheinende Kristalle, welche mit Graphit vermischt sind. Das Yttriumcarbid wird durch Wasser zur Bildung von ca. 71,7% Acetylen, 19% Methan, 4,8% Äthylen, 4,5% Wasserstoff zers. Das Verhältnis der KW.-stoffe ist also ähnlich, wie beim Ceriumcarbid. — *Thoriumcarbid*, C_2Th , welches von Troost bereits dargestellt wurde, wurde auf demselben Wege in Form einer homogenen, geschmolzenen M., D^{18} . 8,96, erhalten. Es besteht aus mkr. gelben, durchscheinenden Kristallen, mit etwas Graphit gemischt. Bei der Zers. mit Wasser wurden an gasförmigen KW.-stoffen ca. 48,44% Acetylen, 27,69% Methan, 5,64% Äthylen, 18,23% Wasserstoff und außerdem in geringer Menge flüssige und feste KW.-stoffe gewonnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 573—77. [9/3.*]) Hist.

J. O. Arnold, Über die Bedeutung der verschiedenen Beimengungen des Eisens. OSMOND hat gezeigt, daß, wenn man ein Stück sehr weichen Stahl auf 1000° erhitzt und dann erkalten läßt, drei kritische Punkte zu beobachten sind, bei denen die Wärmeabgabe stattfindet, und zwar bedeutet nach ihm der bei 850° liegende Punkt den Übergang einer mit außerordentlicher Härte begabten allotropischen Modifikation des Eisens, der β -Modifikation, in den gewöhnlichen schmiegbaren Zustand, die α -Modifikation. Die besonderen Eigenschaften, welche der Stahl durch das Erhitzen erhält, wären danach in erster Linie nicht auf eine Wirkung des Kohlenstoffes zurückzuführen, sondern der Ggw. des β -Eisens zuzuschreiben, welches durch die rasche Abkühlung bei niedriger Temperatur beständig geworden ist. — Weiterhin hat OSMOND eine Reihe von Experimentalunterss. über gewisse Legierungen veröffentlicht, welche die gewöhnlichen Beimengungen des Eisens in bekannten Mengen enthalten. Er schließt aus diesen Unterss., daß das härtende Vermögen irgend eines Elements — d. h. das Vermögen, das Eisen auch nach dem Erkalten in der β -Form zu erhalten — desto erheblicher ist, je kleiner sein Atomvolum. Der Vf. hat sich die Aufgabe gestellt, seinerseits festzustellen, ob diese Abhängigkeit des Härtungsvermögens vom Atomgewicht thatsächlich besteht, und ob wirklich die harte Modifikation des Eisens existiert. Die Arbeit zerfällt in 5 Teile. 1. Historische Einleitung. 2. Chemische Unterss. 3. Mechanische Prüfung. 4. Mikroskopische Studien. 5. Physikalische Eigenschaften. Es kann hier nur als Resultat dieser Studien mitgeteilt werden, daß der Vf. die beiden als Thema gestellten Fragen folgendermaßen beantwortet.

1. Die Verss. haben unzweifelhaft gezeigt, daß der Einfluss der Beimengungen des Eisens nicht dem periodischen Gesetz unterworfen ist.

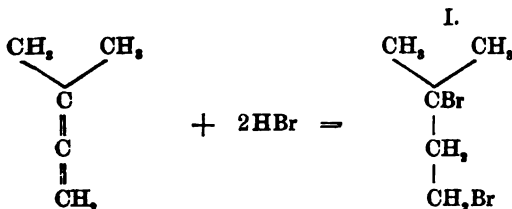
2. In den mit Zusätzen bekannter Mengen von Beimengungen hergestellten Eisenroben, bei denen der Einfluß der verschiedensten Elemente auf den Härtezustand untersucht wurde, vermochte nur der Kohlenstoff eine wesentlich härtende Wirkung hervorzubringen. Mag nun die Härte des stark gekohlten Eisens den besonderen Eigenschaften eines bestimmten Eisencarbürs zuzuschreiben sein oder auch einer allophen Umwandlung des Eisens selbst, jedenfalls muß hervorgehoben werden, daß die eigentliche Ursache der Härtung immer der Kohlenstoff ist. (Journ. Iron and Steel Inst. 1894. Nr. 1; Engineering 1894. 18/5. 25/5. 1/6.; Mon. scient. 1896. 81 bis 132—89. [Ref. MARC MERLE].) MEYER.

V. Thomas, *Einwirkung von Stickstoffdioxid und Luft auf Wismutchlorür*. Bei gewöhnlicher Temperatur wurde durch Einw. von trockenem NO_2 auf chlorfreies Cl_3 eine gelbe Verb. BiCl_2NO erhalten, welche an trockener Luft unverändert bleibt, an feuchter Luft nitrose Dämpfe entwickelt und mit W. unter Gasentw. u. Bildung von Wismutoxychlorid zersetzt wird. — Bei höherer Temperatur wirkt das NO_2 oxydierend. Beim F. des BiCl_3 erhielt MUIR (1877) ein rotbraunes, krystallin. Pulver. Vf. hat diese Vers. wiederholt. Das beim Erhitzen mit NO_2 und an der Luft entstehende Prod. ist dasselbe, welches sich bei Einw. von W. bildet, nämlich Oxychlorid BiOCl . MUIR legt seiner Verbindung die Formel $\text{Bi}_2\text{Cl}_2\text{O}_3$, resp. $\text{Cl}_2\text{O}_{n-1}$ bei. Seine Analysen stimmen besser mit der Formel BiOCl , welche auch durch Analysen des vom Vf. gewonnenen Prod. bestätigt wurde. (C. r. d. l'Acad. sciences 122. 611—13. [9/3.*]) HESSE.

Organische Chemie.

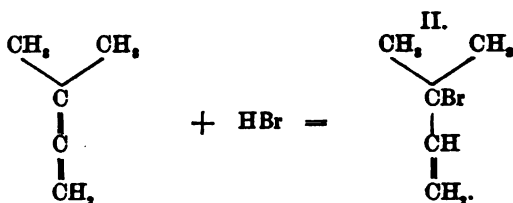
Wl. Ipatiew, *Über die Einwirkung von Bromwasserstoff auf Kohlenwasserstoffe*. Reihe $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Zur Unterscheidung der monosubstituierten Acetylen-KW-stoffe disubstituierten benutzt man gewöhnlich die charakteristische Rk. der KW-stoffe einer ammoniakalischen Kupferchlorür- oder Silbernitratlg. Keine Rk. existiert wegen der scharfen Unterscheidung von KW-stoffen vom Typus des Allens von disubstituierten Acetylenen. Um letzteres zu ermöglichen, versuchte Vf. die Einw. von Bromwasserstoff auf die beiden Klassen der KW-stoffe, nachdem schon J. KONDA ein Verfahren mittels Chlorwasserstoff studierte, das aber nicht ganz einfach bequem ist.

Vf. benutzte eine Lsg. von HBr in Eg . (gesättigt anfangs bei Zimmertemperatur; bei 0° ; 43—48% HBr enthaltend).



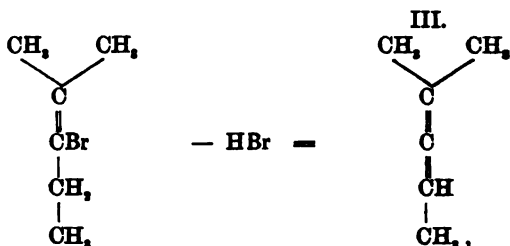
Einw. von Bromwasserstoff auf Dimethylallen. Als Hauptprod. entsteht hierbei das β -Dimethyltrimethylendibromid (I.), $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{Br}_2$ (K. 74—75°, klare Flüssigkeit). Als Nebenprodukt wahrscheinlich ein tertiäres ungesättigtes Monobromid (II.) von der geringen Menge nicht weiter untersucht).

Entsprechend seiner Konstitution giebt das erstere mit K_2CO_3 -Lsg. (15%ig; erhitzen) das Glykol $(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_2(\text{OH})$ (K. 202—204°, farblos, dickflüssig).

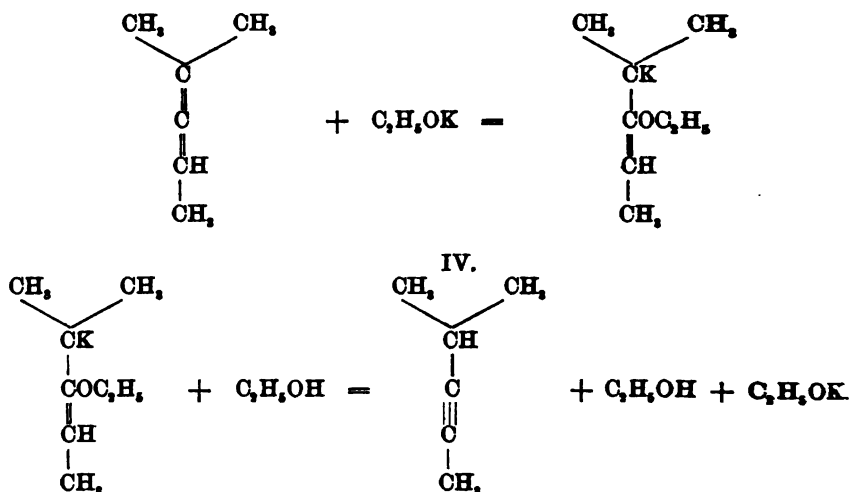


flüssiger Sirup; Geschmack bitterlich-brennend; identisch mit der Verb. von J. KORDAKOW). Bei obiger Rk. entsteht wohl in erster Phase ein tertiäres Monobromid, worauf sich das zweite Mol. HBr so anlagert, daß das Bromatom zu dem am meisten hydrogenisierten Kohlenstoffatom tritt.

Einw. von Bromwasserstoff auf Trimethylallen. Der KW-stoff C_4H_8 , welcher sich aus Monobromhexylen (K. 138—141°) durch Entziehen von HBr mittels alkoh. Kali bei 150° bildet, müßte eigentlich das Isomethylallen sein:

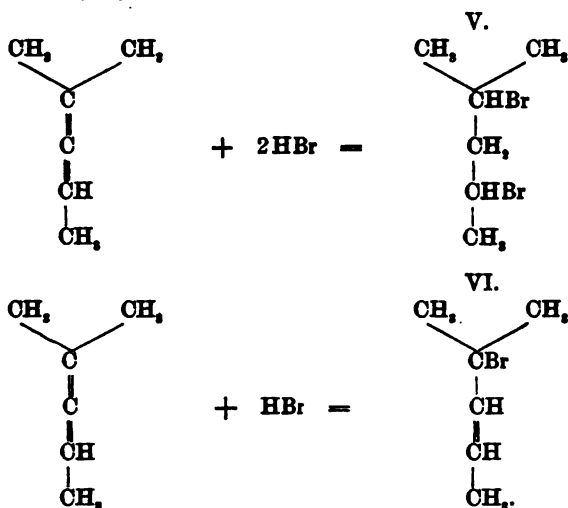


es kann aber auch infolge der isomerisierenden Wirkung des alkoh. Kalis nach der Unters. von FAWORSKY das Methylisopropylacetylen (IV.) resultieren:



Die Unters. des Vfs. ergab, daß in der That der erstere Körper, das *Trimethylallen* (III.), C_4H_8 (K. 71—73°, klare, lichtbrechende Fl. vom Geruch der KW-stoffe der Reihe $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; D_4^0 0,7350; giebt mit ammoniakal. Kupferchlorür- und Silbernitratlg. keine Ndd.) ist, und daß daher die Isomerisation nicht eintrat. Dies Nachweis wurde besonders durch die Einw. von HBr in Eg.-Lsg. gebracht. I

esterer entsteht als Hauptprod. das Hexylendibromid (V.) (K. 78—79°, farblose Fl. von angenehmem Geruch; D° 1,5878; an der Luft nicht verändert), während sich als Nebenprodukt ein wegen der geringen Menge nicht näher untersuchtes tertiäres, ungesättigtes Bromür (VI.) bildet.

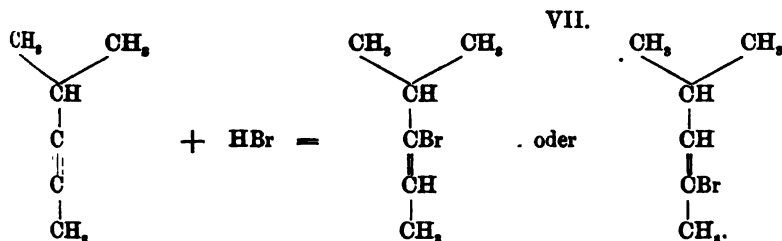


Wie besonders nachgewiesen wurde, addiert das Methylisopropylacetylen Bromwasserstoff in anderer Weise, als der Allenkohlenwasserstoff.

Einw. von Bromwasserstoff auf Methylisopropylacetylen. Das Methylisopropylacetylen, C_6H_{10} (K. 71—72,5°; D° 0,7321; giebt mit ammoniakal. Kupferchlorür- und Silbernitratlg. keine Ndd.), wurde vom Vf. in Gemeinschaft mit TROSK aus Methylisobutylketon (K. 115—117°) durch Behandeln mit PCl_5 und Erhitzen (170—180°, Rohr) des Prod. mit konz. alkoh. Kali dargestellt. Zur Gewinnung des Ketons wurde zunächst aus Zinkmethyl und Isovaleraldehyd das Methylisobutylcarbinol (K. 131,5—132,5°) bereitet und dieses dann mittels Chroms. oxydiert.

Bei Einw. von HBr in Eg.-Lsg. (47%ig) auf das Methylisopropylacetylen nimmt es hauptsächlich nur ein Mol. HBr unter Bildung eines ungesättigten Monobromürs (VII.) (K. 128—131°; D° 1,227; klare Fl.; unl. in W. und konz. K_2CO_3 -Lsg.) auf, welches das Bromatom an einem der doppelt gebundenen Kohlenstoffatomen enthält.

In geringer Menge entsteht ein Dibromid (K. 40—78° bei 13—14 mm Druck).



Ebenso wie das Dimethylallen und Trimethylallen werden wahrscheinlich alle deren di- und trisubstituierten Allenkohlenwasserstoffe größtenteils 2 Mol. Brom-

wasserstoff aufnehmen und Dibromide mit nicht an benachbarte Kohlenstoffatome gebundenen Bromatomen bilden.

Disubstituierte Acetylene werden dagegen nach den Vers. des Vf. und nach J. WISLICENUS und HÖLZ (89. I. 416) hauptsächlich 1 Mol. HBr addieren und ungesättigte Monobromüre mit Br an den doppelt gebundenen Kohlenstoffatomen bilden. (J. pr. Ch. [2.] 53. 145—68. 29/2. [Januar.] St. Petersburg. Chem. Lab. der Artillerieakademie.)

WACHTER

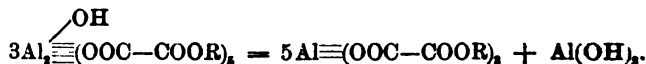
Arthur Rosenheim, Über die Einwirkung anorganischer Metallsäuren auf organische Säuren. II. Mitteilung. Zur Kenntnis der Thonerde-, Chrom- und Eisenalkaloxyalate. Die Überführungszahlen und die äquivalente Leitfähigkeit der „Komplexen“ Oxalate. In seiner ersten Mitteilung war Vf. durch das Studium der Einw. der Wolframs-, Molybdäns. und der Vanadins. zu der Überzeugung gelangt, daß nur diejenigen SS. auf einander einwirken, deren Avidität so verschieden ist, daß die eine S. im Verhältnis zur anderen die Rolle einer Basis übernehmen kann (93. II. 55). Hierbei konnte der Einfluß, welchen der Charakter der organischen S. auf das Zustandekommen solcher „komplexen“ Verbb. ausübt, an der Hand der Konstitution derselben bereits näher präzisiert werden. Vf. wendet nunmehr sein Augenmerk auf den anorganischen Bestandteil und macht es sich zur Aufgabe, den Einfluß der verschiedenen Avidität in ihrem Verhalten sehr ähnlicher Oxyde mit schwachem Säurecharakter auf die Bildung solcher Verbb. zu studieren. Hierzu eigneten sich besonders die Oxyde des Aluminiums, des Chroms und des Eisens in ihrer Kombination mit der Oxals., einer verhältnismäßig starken organischen S.

I. Alkalithonerdeoxalate. Wie die Literaturübersicht zeigt, sind diese Doppeloxalate bisher nur wenig untersucht worden. — Bei der Absättigung von Oxals. mit Thonerdehydrat bildet sich eine bei gewöhnlicher Temperatur nicht fest werdende *Thonerdeoxalsäure*, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{C}_2\text{O}_3$, welche jedoch nicht das neutrale Alkali der Oxals. ist, sondern, da sie sauer reagiert, und die Thonerde mit NH_3 nur unvollkommen fällbar ist, „komplexen“ Charakter hat. Beim Versetzen der Lsg. mit Chlorbarium scheidet sich nicht einfach Bariumoxalat, sondern seidenglänzende Nadeln der Verb. $3\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{C}_2\text{O}_3 + 6\text{aq.}$ ab, deren Bildung also so vor sich geht, daß die Hälfte der Thonerde durch eine Basis ersetzt wird, während die andere Hälfte unversändert mit der Säure in die Verbindung eingeht; die eine Hälfte der Al_2O_3 ist also „komplex“ gebunden, was mit dem Verhalten bei der Einw. von NH_3 in Einklang steht. Formel: $\text{Al} \equiv (\text{COO}-\text{COOH})_3$.

Beim Absättigen einer Lsg. von saurem oxalsauren Alkali mit Thonerde bilden sich lange, prismatische Krystalle der Zus. $3\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{C}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $3\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{C}_2\text{O}_3 \cdot 9\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ u. $3(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{C}_2\text{O}_3 \cdot 5\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Es sind dies die neutralen Alkalisalze der beschriebenen Thonerdeoxals. und dem Bariumsalz ganz analog.

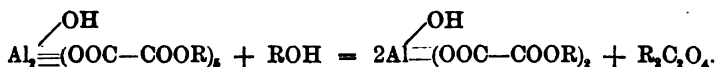
Läßt man die Thonerde in großem Überschuß in der Siedehitze auf das Dioxal einwirken und konz. dann schnell, so bildet sich zunächst nicht die Verb. 3:1: sondern kristallisierte basische Doppeloxalate der Zus. $2\frac{1}{2}\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{C}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$, $2\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{C}_2\text{O}_3 + 8\text{H}_2\text{O}$, während das entsprechende Ammoniumsalz in La zwar existiert, beim Einengen aber in das der Reihe 3:1:6 übergeht. Die Formel

$\text{Al}_2 \begin{array}{c} \text{OH} \\ \diagup \\ \equiv \end{array} (\text{OOC}-\text{COOR})_3$ steht mit den Resultaten der Wasserbestimmungen beim Kalksalz, sowie mit den Rkk. im Einklang. Beim Lösen in W. zers. sich diese Salze nach der Gleichung:

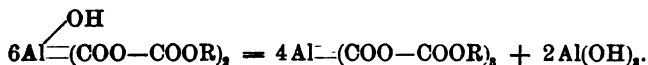


Vf. weist darauf hin, daß die Bildung dieser Verbb. dafür spricht, daß in konz. Lsgg. das Thonerdehydrat nicht als $\text{Al}(\text{OH})_3$, sondern als $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ in Rk. tritt.

Läßt man auf die Lsg. der oben besprochenen basischen Oxalate $2\frac{1}{2} : 1 : 5$ Alkali einwirken, so wird nicht, wie man erwarten könnte, die freie Hydroxylgruppe abgesättigt, sondern es bildet sich neutrales oxalsaures Alkali u. eine basischere Verbindung von Thonerde und Oxalsäure:



Gerade diese Rk. bringt den Charakter der „komplexen“ SS. klar zum Ausdruck, indem sie zeigt, daß innerhalb des sauren Komplexes „Thonerdeoxals.“ die Thonerde der Oxals. gegenüber doch vollkommen die Rolle einer Base, wie in gewöhnlichen Salzen, spielt. Krystallisiert wurden erhalten von Verbb. dieser Reihe: $2\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ (rhombische Säulen); $2\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$ (7 H₂O) (kleine Plättchen); $2(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Diese Verbindungen sind gegen W. sehr unbeständig:



Alle Verss., noch basischere Salze darzustellen, schlugen fehl, dagegen erhielt man eine Reihe neuer Verbb., indem man den zuletzt beschriebenen mit HCl Basis entzog. Auf diesem Wege wurden Salze mit dem Verhältnis 1:1:4, doch nicht ganz rein, gewonnen. Besser gelangt man zu diesen auf synthetischem Wege, indem man in einer der Verb. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{C}_2\text{O}_4$ enthaltenden Lsg. berechnete Mengen neutrales Alkalioxalat giebt. Die so erhaltenen Salze, $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_4 + 7\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_4 + 10\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, $(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$, bilden mikrokristallin. Tafeln. Auch diese Reihe verhält sich chemisch komplex. Ihre Konstitution wird am besten durch die Formel $\begin{array}{c} \text{COO} \\ \diagup \\ \text{Al} \text{---} \text{OOC}-\text{COOR} \\ \diagdown \\ \text{COO} \end{array}$ ausgedrückt, obwohl die Konstitutionswasserbestimmungen eher für die Anwesenheit von freien Hydroxylen im Sinne

der Formel $\text{Al} \begin{array}{c} \diagup \text{OH} \\ \diagdown \text{OOC.COOH} \\ \diagup \text{OOC.COOH} \end{array}$ sprechen, welche aber im Hinblick auf die elektrische

Leitfähigkeit der Verb. weniger Wahrscheinlichkeit für sich hat.

II. Alkalichromoxalate. Über diese interessanten Verbb. lagen bereits eine größere Reihe von Unters. vor, doch fehlt es, trotz der gründlichen Arbeiten von E. A. WERNER und seinen Vorgängern, auf diesem Gebiete an einer systematischen Durchforschung des Reaktionsmechanismus bei der Bildung des Chromoxalats, daher auch an einer einheitlichen Auffassung ihrer Konstitution. Vf. hat deshalb diese Verbb. nach ähnlichen Prinzipien darzustellen u. in einander überzuführen gesucht, wie die Aluminiumoxalate. Bei der Prüfung der zur Analyse solcher Verbb. dienenden Methoden stellte sich zunächst heraus, daß das von E. A. WERNER vorgeschlagene Verf. für den gedachten Zweck untauglich ist. Genaue Resultate erhält man dagegen, wenn man die Oxals. im FINKENER'schen CO_2 -Apparat mit einem verd. Chromsäuregemisch zers. und die übergelassene CO_2 wägt. Zur Chrom- und Alkalibestimmung wurden die Salze mit Quecksilberoxyd erhitzt und die Chromatschmelze in üblicher Weise analysiert; bei großem Überschuß an Chrom bildet sich beim Erhitzen mit HgO auch Chromoxyd; in diesem Falle wurde unter Kalkzusatz geglüht u. aus der Lsg. der Schmelze der Kalk mit Ammoniumcarbonat wieder ausgefällt.

Beim Absättigen von Oxals. mit Chromhydroxyd in der Siedehitze wurde wie bei der Thonerde eine Lsg. (blaurot) erhalten, in welcher weder das Chrom, noch die

Oxals. in der üblichen Weise nachzuweisen war. Auch hier standen die Komponenten im Verhältnis 1:3, u. Chlorbarium ergab ein wohlcharakterisiertes Salz, $3\text{BaO.Cr}_2\text{O}_3.6\text{C}_2\text{O}_3.8\text{H}_2\text{O}$, hellgrüne, rötlich fluoreszierende Nadeln (WERNER). Dieses Salz leitet sich also von einer *Chromoxalsture*, $\text{Cr} \equiv (\text{COO}-\text{COOH})_3$, ab.

Wurden Legg. von Alkalidioxalaten mit Chromhydroxyd gekocht, so schieden sich beim Erkalten schön krystallisierende Salze von blauer bis blauer Farbe vom Typus 3:1:6 ab, nämlich $3\text{K}_2\text{O.Cr}_2\text{O}_3.6\text{C}_2\text{O}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$, $3\text{Na}_2\text{O.Cr}_2\text{O}_3.6\text{C}_2\text{O}_3.9\text{H}_2\text{O}$ u. $3(\text{NH}_4)_2\text{O.Cr}_2\text{O}_3.6\text{C}_2\text{O}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ (CROFTS, WERNER). Auch hier also vollkommenste Analogie mit den entsprechenden Al-Verbb. Wie bei letzteren, gelingt es auch hier, wenn man vor dem Auskrystallisieren die Leg. verd., nachzuweisen, daß in denselben Salze des Typus $2\frac{1}{2}, \text{R}_2\text{O.Cr}_2\text{O}_3.5\text{C}_2\text{O}_3$ enthalten sind, wenn man dieselben auch wegen ihrer großen Zersetzlichkeit mit Sicherheit nicht im festen Zustande isolieren konnte. Wie bei den Thonerdeoxalaten kommt man von dieser Reihe durch Zuführung von Alkali auch hier zu Verbb. vom Typus 2:1:4, nämlich zu dem grünen Salze $2\text{K}_2\text{O.Cr}_2\text{O}_3.4\text{C}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \cdot (3\text{H}_2\text{O})$, welches ebenfalls von WERNER schon auf anderem Wege dargestellt worden ist, und in Analogie mit dem entsprechenden Al-Salz die Formel $\text{Cr} \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \diagup \\ (\text{OOC}-\text{COOK})_2 \end{smallmatrix}$ erhält. Basischere Verbb. konnten nicht erhalten werden.

Der Übergang zu der Reihe 1:1:4 vollzieht sich hier nicht so glatt, wie bei den Thonerdeoxalaten; er scheint vielmehr mittels einer intramolekularen Umlagerung zu stande zu kommen, insofern eine Leg. von Chromoxals., welche mit der berechneten Menge neutralem Oxalat versetzt wurde, eine grünrote, sirupöse M. hinterließ, welche beim Stehen in der Kälte nach einigen Tagen intensiv purpurrot wurde und unter Wasserabgabe prismatische, tiefrote Krystalle von $\text{K}_2\text{O.Cr}_2\text{O}_3.4\text{C}_2\text{O}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$ (WERNER) absetzte. Übereinstimmend mit dem entsprechenden Thonerdeoxalat kommt diesem Salz die Konstitutionsformel $\begin{smallmatrix} \text{COO} \\ \diagup \\ \text{Cr} > \\ \diagdown \\ \text{COO} \end{smallmatrix}$ zu, während WERNER dasselbe

gestützt auf Konstitutionswasserbestimmungen u. ausgehend von dem Doppelmolekül $\text{Cr}_2(\text{OH})_6$ als saures Salz einer zweibasischen S. auffaßt, eine Auffassung, welche mit dem elektrischen Leitungsvermögen dieser roten Salze nicht harmoniert.

Bei Annahme eines den Chromoxalaten zu Grunde liegenden Hydrates $\text{Cr}_2(\text{OH})_6$ wären aber noch andere als die erhaltenen Reihen theoretisch möglich, nämlich 2:1:5; 1:1:2; 1:1:3. Die Verss. zur Darst. solcher Verbb. waren aber erfolglos: es wurden stets nur Salze der oben erwähnten Typen 3:1:6; 2:1:4; 1:1:4; 1:1:5 erhalten, welche sich alle ungezwungen vom Chromoxyd, $\text{Cr}(\text{OH})_3$, mit dreiwertigem Cr ableiten lassen. Bemerkenswert ist ihre Analogie mit den von RECOURA beschriebenen komplexen Chromsulfaten $(\text{SO}_4)_3\text{Cr}_2$, $(\text{SO}_4)_4\text{Cr}_2$, $(\text{SO}_4)_5\text{Cr}_2$, $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_6$.

III. Alkaliferrioxalate. Wie bei Thonerde und Chromoxyd erhält man auch beim Eisenhydroxyd, wenn man es (unter Lichtabschluss, zur Vermeidung von Reduktion) mit Oxals. kocht, eine Leg., welche nicht krystallisiert, die gel. Bestandteile aber im Verhältnis $\text{Fe}_2\text{O}_3:3\text{C}_2\text{O}_3$ enthält. Erdalkalichloride fallen aus dieser Leg. eisenoxalathaltige, krystallinische Körper. Die längst bekannten grünen Alkali-eisenoxalate 3:1:6 wurden erhalten, wenn sd. Legg. der entsprechenden sauren Alkalioxalate mit Eisenhydroxyd abgesättigt wurden. Auch hier fand sich in der Leg. das Verhältnis $2\frac{1}{2}, \text{R}_2\text{O.Fe}_2\text{O}_3.5\text{C}_2\text{O}_3$ vor, doch konnten die entsprechenden Salze wie beim Chrom, nicht in fester Form erhalten werden. Ebenso wenig konnten auch hier Alkalieisenoxalate des Typus 2:1:4 gewonnen werden, welche bei der Thonerde und dem Chromoxyd durch Zusatz von Alkali aus den Salzen 3:1:6 resultierten. Es entstanden hierbei nur braune Ndd. von wechselnder Zus. Dagegen ist auch bei der Verb. 1:1:4 existenzfähig. Das bereits von EDER und VALENTA beschriebene Kalisalz $\text{K}_2\text{O.Fe}_2\text{O}_3.4\text{C}_2\text{O}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$ wird erhalten, wenn man eine im Dunkeln b.

zierte konz. Lsg. der Eisenoxals. mit der berechneten Menge Kaliumoxalat versetzt. Die Verb. ist sehr zersetzlich. Ein Natriumsalz konnte nur in sehr geringer Menge, ein Ammoniumsalz gar nicht gewonnen werden.

Schließlich erwähnt Vf. noch eine interessante Verb., welche durch Einw. von Molybdän. auf die Lsg. des grünen Kalisalzes, $3K_2O.Fe_2O_3.6C_2O_4.6H_2O$, erhalten wurde. Die Molybdän. spaltet Oxalatreste ab, u. es entsteht unter gleichzeitiger Bildung von Molybdänoxalaten ein krystallinisches hellgelbes Salz $K_2O.Fe_2O_3.4MoO_3.C_2O_4 + 10H_2O$.

Aus dem Resumé, welches Vf. am Schlusse giebt, sei als theoretisch am wichtigsten angeführt, daß die mitgeteilten Beobachtungen die Ansicht bestätigen, „daß die Bildung u. die Beständigkeit dieser komplexen Verbb. eine Funktion der Avidität des metallischen Bestandteiles ist. Die Sesquioxide werden durch Anlagerung der Oxydationsgruppen zu SS_2 , und zwar sind dieselben desto stärker und desto bessere Bildner einerseits, je mehr Hydroxylgruppen der Sesquioxide durch Oxydationsgruppen vertreten sind, andererseits je weniger basischen Charakter das Sesquioxid und für sich hat.“ (Forts. folgt.) (Z. Anorg. Ch. 11. 175—222. 25/1. [20/10. 95.] v. N. Wissenschaftl. Chem. Lab.) MEYER.

W. T. Lawrence, Über Verbindungen der Zucker mit dem Äthylen. Trimethylen- und Benzylmercaptan. Die Aldosen kondensieren sich unter dem Einfluß von konz. HCl nach vorliegender Arbeit auch mit den mehrwertigen Mercaptanen in molekularem Verhältnis. Diese Mercaptane unterscheiden sich von den entsprechenden einwertigen Mercaptanen durch weit größere Löslichkeit in W. und größere Beständigkeit gegen w. Mineralsäuren. Fructose verbindet sich im Gegensatz zu den Aldosen weder mit ein-, noch mehrwertigen Mercaptanen.

Glucoseäthylenmercaptan, $C_6H_{12}O_6S_2C_2H_4$, feine, farblose, verfilzte Nadeln von zerem Geschmack, aus 10%ig. wss. Lsg., gute Pyramiden, geruchlos, F. 143° (unkorr.), l. in 3 Tln. h. u. 12 Tln. k. W., swl. in k. A., l. in 30 Tln. h. A., swl. in Ä., H., Bzl., Lg.; $[\alpha]_D^{20} = -10,81^\circ$; über F. erhitzt wird es zers. unter Bildung starkschmelzender Schwefelprodd., von 5%ig. HCl bei mehrstündigem Erwärmen auf dem Wasserbad nur wenig angegriffen, durch Br wird es in wss. Lsg. gespalten; dargestellt durch Zusatz von 1 Molekül Äthylenmercaptan zu 1 Molekül Glucose gel. in 1 (D. 1,19) und anhaltendes Schütteln, nach 10—20 Minuten beginnt die KrySTALLISATION. — *Mannoseäthylenmercaptan*, $C_6H_{12}O_6S_2C_2H_4$, aus wss. Lsg. Pyramiden, 153—154° (unkorr.), etwas löslicher als das vorgehende, $[\alpha]_D^{20} = +12,88^\circ$, dargestellt wie die Glucoseverb. — *Galaktoseäthylenmercaptan* krystallisiert schwer, meist Sirup erhalten, all. in W., F. 149° (unkorr.), dargestellt wie das vorgehende. — *Arabinoseäthylenmercaptan*, F. 154° (unkorr.), l. in 3 Tln. W. — *Rhamnoseäthylenmercaptan*, $CH_2.C_6H_9O_6.C_2H_4S_2$, aus A., feine farblose, geruchlose Nadeln, F. 169° (unkorr.), w. l. in W., aus 2%ig. wss. Lsg. in harten Pyramiden krystallisierend, verhalten analog oben. — *Xyloseäthylenmercaptan*, nicht krystallisierend, sonstiges Verhalten wie die Glucoseverb. — *Glucosetrimethylenmercaptan*, $C_6H_{12}O_6S_3C_3H_6$, aus A., bitter schmeckende Nadeln, F. 130° , l. in 1,5 Tln. h. und 9 Tln. k. W., l. in 1 Tln. h. A., swl. in w. Ä., Chlf., Bzl., Lg., erhalten wie das Äthylenmercaptan. — *Arabinosetrimethylenmercaptan*, $C_6H_{12}O_6S_3C_3H_6$, lange, bitterschmeckende Nadeln, 150° (unkorr.). — *Galaktose- und Xylosetrimethylenmercaptan* krystallisieren nicht, als farblose, geruchlose Sirupe erhalten. — *Glucosebenzylmercaptan*, $C_6H_{12}O_6.C_7H_7S$, aus 50%ig. A., feine, weißes, geruchlose, schwach bittere Nadeln, 133° (unkorr.), l. in 8 Tln. h. A., l. in 50 Tln. h. W., fast unl. in Bzl. und Lg., l. in Ä. u. Chlf., über F. erhitzt, zers. es sich unter Bildung eines S-haltigen Öles, d. von 5%ig. HCl beim Erwärmen auf dem Wasserbad nur wenig angegriffen, durch Br leicht gespalten. — *Galaktosebenzylmercaptan*, $C_6H_{12}O_6(SCH_2C_6H_5)_2$, F. 130°

(unkorr.), l. in 6 Tln. h. A. — *Rhamnosebenzylmerkaptal*, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{O}(\text{SCH}_2\text{C}_6\text{H}_4)_2$, aus A., rhomboide Tafeln; F. 125°, l. in 10 Tln. absolutem A. — *Arabinosebenzylmerkaptal*, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4(\text{SCH}_2\text{C}_6\text{H}_4)_2$, aus 50% ig. A., lange Nadeln, F. 144°, l. in 8 Tln. A. — *Xylosebenzylmerkaptal* krystallisiert nicht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 547—549, 3. [22/2.] I. Univ.-Lab. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

O. Wallach, Über ein neues Heptylamin. Bei der trockenen Destillation von Chlorhydraten ungesättigter, cyclischer Basen wird leicht NH_4Cl abgespalten. Gesättigte Basen zeigen diese Rk. nicht. Vf. hat von Th. Whittelsey aus Diisopropylketoxim durch Reduktion mit Na und A. die Base $(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)_2)_2$, K. 135—140°, darstellen lassen. — Carbonat, F. 104—105°. — Pt-Doppelsalz, F. 213°. — Carbamid, $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{NH}(\text{CO}(\text{NH}_2))_2$, Nadeln, F. 170°. — Das Chlorhydrat, F. 243—244°, läßt sich bei gewöhnlichem Druck ohne Zers. destillieren. Also auch diese Basen, deren Bau dem Entstehen von Heptylen sehr Vorschub leisten sollte, spaltet wie die übrigen gesättigten Basen NH_3 nicht ab. (Nachr. der k. Ges. der Wissensch. in Göttingen. Math.-Phys. Klasse 1896. 1—2. [8/2.*] Sep. vom Vf. Göttingen. Univ.-Laboratorium.) HESSE.

O. Wallach, Über Ketone aus Propenylverbindungen. Bei der weiteren Untersuchung der früher dargestellten Ketone aus Propenylverbb. (85. II. 1153) stellte es sich heraus, daß bei der angegebenen Rk. aus den Bromiden $\text{R}(\text{CHBr})_2\text{CHBr}(\text{CH}_3)$ unter der Einw. des Natriummethylats zuerst die Äther $\text{R}(\text{OCH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)$ entstehen. Diese werden dann verseift, und die entstandenen Alkohole $\text{R}(\text{OH})_2\text{CH}(\text{CH}_3)$ lagern sich nach der ERLKENMEYER'schen Rk. in die Ketone $\text{R}(\text{CO}(\text{CH}_3))_2$ um. Die Gruppe der Propionylgruppe wurde durch Abspalten von Propionsäure bei Einw. von konz. H_2SO_4 nachgewiesen. Die Verbb. sind mit den von TÖNNIS u. ANGELI dargestellten Körpern identisch. Die Abspaltung der Propionsäure erfolgt am besten bei Einw. der H_2SO_4 auf die betreffenden Oxime. Beim Erwärmen des Äthylanisylketoxims $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{OCH}_3)(\text{NOH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ mit H_2SO_4 entstand neben der Propionsäure die Sulfosäure p-Amidophenols, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{NH}_2)(\text{HSO}_3)$. Diese Rk. kann erklärt werden durch die Annahme, daß das Oxim in Propionylanisidin, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)_2\text{NH}(\text{CO}(\text{CH}_3))_2$, übergeführt wird, welches durch die Einw. der H_2SO_4 die Methyl- und Propionylgruppe verliert. Dieser Verlauf der Rk. wurde dadurch bestätigt, daß das Äthylanisylketoxim durch Einw. von PCl_5 in Propionylanisidin, F. 86°, übergeführt wurde, welches mit H_2SO_4 in Propionsäure und Anisidin zerfiel. (Nachr. der k. Ges. der Wissensch. in Göttingen. Mathem.-Phys. Klasse 1896. 2—3. [8/2.*] Sep. vom Vf. Göttingen. Univ.-Laboratorium.) HESS.

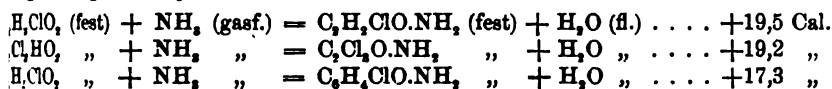
Paul Rivals, Thermochemische Untersuchung der Amide und Ammoniaksalze von einigen chlorierten Säuren. Die Bestimmung der Neutralisationswärme von Monochloressigs., Trichloressigs., Benzoes. und Chlorbenzoes. mit NH_3 ergab, daß die für Benzoes. und Essigs. fast dieselbe ist, während die Substitution durch Cl eine beträchtliche Vermehrung der Neutralisationswärme zur Folge hat. — Bei der Betrachtung der Bildungswärme von gechlorten Säureamiden mit denen der gechlorten Ammoniaksalze:

	Cal.		Cal.
Chloracetamid	+ 88,6	Chloressigs. NH_3 (gel.) =	88,6 + 77
Trichloracetamid	+ 107,1	Trichloressigs. NH_3 (gel.) =	107,1 + 77
Chlorbenzamid	+ 63,5	Chlorbenzoes. NH_3 (gel.) =	63,5 + 77

ergeben sich Differenzen, welche der Bildungswärme des W. (+ 69 Cal.), welche durch Spaltung der Ammoniaksalze entsteht, sehr nahe liegen. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß das monochloressigsäure Ammoniak u. das chlorbenzoesäure Ammoniak

ist sehr unbeständig sein müssen. In der That sind diese beiden Salze nicht erhalten worden.

Bei Berechnung der durch die Bildung der chlorierten Amide aus der festen S. und gasförmigem NH_3 entwickelten Wärme findet man:



Dieselben Rkk. geben bei der Bildung von Acetamid und Benzamid eine Entw. v. 12 Cal. (BERTHELOT und FOGH), während die Bildung des Formamids einer Wärmeentwicklung von 17,9 und diejenige des Oxamids einer Wärmeentwicklung v. $46 = 2 \times 23$ Cal. entspricht. Es ergibt sich also aus der thermochemischen Messung, daß die gechlorten Essigs. und die Chlorbenzoes. von der Essigs. und Benzoes. unterschieden und mit der Ameisensäure und Oxalsäure, d. h. starken SS., verglichen werden müssen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 617—19. [9/3.*]) HESSE.

Angelo Angeli, Über die Einwirkung von Äthylnitrat auf Hydroxylamin. Aus dem Estern organischer SS. und Hydroxylamin entstehen bekanntlich die Oxamsäuren. Ich will Analoga der Oxamsäuren, welche sich von Mineralsäuren ableiten sollen, darstellen. Alkoholische Lsgg. von 2 Atomen Natrium u. 1 Mol. Hydroxylaminchlorhydrat werden vereinigt u. von ausgeschiedenem Chlornatrium abfiltriert. Giebt man zu dem Filtrat 1 Mol. Äthylnitrat, so wird die anfangs klare Lsg. alsbald trüb und setzt einen weißen Nd. ab. Dieser Nd. ist ein Salz, all. in W., wird durch Mineralsäure u. Essigs. unter Entw. von roten Gasen zers. u. liefert mit Silbernitrat ein sehr unbeständiges gelbes Nd. Vf. hält die neue Verb. für das Dinatriumsalz

von Nitrohydroxylamins oder Oxynitramide, $\text{N} \begin{smallmatrix} \text{NO}_2 \\ \text{OH} \\ \text{H} \end{smallmatrix}$. Ähnliche Resultate erhält Vf.

mit Amylnitrit. Die so entstehende Verb., welche sich von der salpetrigen S. ableitet, explodiert kurz nach der Darst. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 1922. 16/2.) FROMM.

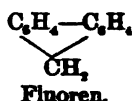
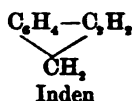
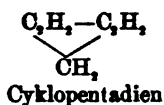
Charles Combes, Über einige Derivate des Triphenylsilicoprotans. (Forts. von 503.) Bei der Einw. von 1 Mol. SiCl_4 , 4 Mol. p-Bromdimethylanilin u. 8 Atomen (Drahtform) und bei Anwendung von trockenem Ä. als Lösungsmittel entsteht ein Additionsprod. des SiCl_4 mit dem p-Bromdimethylanilin, bei gelindem Erhitzen beginnt eine von selbst fortschreitende Rk., welche durch Kühlen gemäßig wird. Der erhaltene Nd. wird nach dem Waschen mit Ä. in sd. Lsg. gelöst, aus dem beim Abkühlen lange Prismen, $\text{Si}[\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2]_4$, F. 225°, ll. in k. Bzl., l. in Ä. und Lsg., gewonnen werden. — Bei Anwendung von Siliciumchloroform entsteht ein leichter l. Prod., $\text{HSi}[\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2]_3$, F. 152°, welches durch Umkrystallisieren aus Aceton gereinigt wird. Beide Verbb. sind sehr beständig, l. in SS. Durch Erhitzen unverändert ausgefällt, mit HCl entstehen kryst. Chlorhydrate. Bei der Reduktion der Verb. F. 152° mit Cl, Br, PbO_2 entstehen direkt Farbstoffe, welche aber infolge der Zerstörung des Moleküls aus dem Dimethylanilin bilden. Bei Anwendung von Mercuronitrat zur Oxydation des in sehr verd. H_2SO_4 gel. Körpers erhält man in Ä. ll. und ein unl. Prod. isoliert. Das l. Prod. wurde aus Ä. in voluminösen Krystallen erhalten, welche bei 100° Krystalläther verlieren und ein weißes, amorphes Pulver bilden. Aus Aceton entstehen Prismen, $\text{HO.Si}[\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2]_3$, F. 155—189°, ll. in Bzl., Ä., Chlf., Aceton. Die Verb. l. sich in SS., das Chlorhydrat entsteht durch Einw. von trockener HCl auf die äth. Lsg. der Verb. Die Verb. in SS. und das feste Chlorhydrat sind farblos. Die Ursache dieser Erscheinung soll noch aufgeklärt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 622—24. [9/3.*]) HESSE.

de municipale de Physique et de Chimie.)

G. Kraemer und A. Spilker, *Über das Cyclopentadien im Steinkohlenteer, der Inden der Fettreihe*. Vfl. glaubten, bereits früher (91. I. 81) im Steinkohlenteer eine

Substanz $\begin{array}{c} \text{C}_5\text{H}_8, \text{C}_5\text{H}_6 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CH}_2 \end{array}$ gefunden zu haben. ROSCOE beschreibt (86. 449) einen gleich

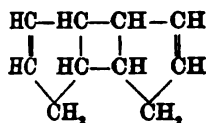
zusammengesetzten C_5H_8 als wahrscheinliche Ursubstanz für den eingehend untersuchten Körper $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$. Derselbe, C_5H_8 , als Propenptylen bezeichnet, wurde von ÉTARD und LAMBERT (91. I. 1038) in den Kondensationsprod. des Ölgases aufgefunden. Aus den Vorläufen des Rohbenzols, sowie den Vorläufen des auf Rohbenzol verarbeiteten Kompressionsprod. des Ölgases gewannen Vfl. größere Mengen dieses KW-stoffes, der sich nach ihrer eingehenden Unters. in die bisher vorhandene Lärche der Indenreihe einschleibt:



Obige Vorläufe verändern sich durch längeres Stehen unter Erhöhung ihres K. Durch sorgfältiges Fraktionieren dieses veränderten Prod. im luftverdünnten Raume oder mit Hilfe von Wasserdämpfen liefs sich eine ziemlich einheitlich sd. Fraktion K. 160—175°, u. aus dieser durch Erhitzen in einer mit LEBEL's Kolonne versehenen Metallblase die Verb. C_5H_8 täglich zu mehreren Kilogrammen gewinnen. Da es schnell in die dimolekulare Verb. übergeht u. aus dieser durch Erhitzen leicht wieder gewonnen wird, so ist für den Handel das dimolekulare das geeignetere Produkt.

Cyklopentadien hat K_{100} 41° (korr.) (nach ÉTARD und LAMBERT 42,5°, D_{15}^{15} 0,815 00, D_{16}^{16} 0,804 75, ist unl. in W., mit A., Ä., Bzl. etc. in jedem Verhältnis mischbar; wird von konz. H_2SO_4 u. rauchender HNO_3 unter explosionsartiger Rk. verkohlt, bezw. verbrannt, durch verd. SS. u. Alkalien wird es verharzt; alkal. KOH bewirkt dies unter starker Wärmeentwicklung; ammoniakalische Ag-Lsg. giebt damit einen Silberspiegel; Cl, Br, HCl, HBr werden unter successiver Lsg. der beiden Doppelbindungen addiert. So entsteht *Monochlorcyclopentan*, $\text{C}_5\text{H}_7\text{Cl}$, glatt durch Einleiten von trockenem HCl bis zur Sättigung in den mit Bzn. oder Chlf. verd. KW-stoff bei niedriger Temperatur und Fraktionieren des Prod. im luftverdünnten Raume; K_{100} 50°, wasserhelle, stark lichtbrechende Fl., D_{15}^{15} 1,0571, verharzt bei Aufbewahren unter Abspaltung von HCl; reagiert mit konz. H_2SO_4 und HNO_3 explosionsartig; reagiert leicht mit Basen, Na_2CO_3 , W. — *Trichlorcyclopentan*, $\text{C}_5\text{H}_5\text{Cl}_3$ erhalten durch Einw. von Cl bei niedriger Temperatur auf die vorhergehende Verb. stark lichtbrechende Fl., K. 195—197°, D_{15}^{15} 1,3695, unl. in W., mit Wasserdampf leicht flüchtig, mischbar mit A., Bzl. etc.; wird von konz. H_2SO_4 und rauchender HNO_3 nicht verändert, Basen wirken darauf langsam unter Entziehung von Cl, bei HCl — *Tetrachlorcyclopentan*, $\text{C}_5\text{H}_4\text{Cl}_4$, entsteht beim Einleiten von Cl bei etwa —15° in Cyclopentadien verd. mit Chlf., bis freies Cl vorhanden, wird durch Übertreiben mit Wasserdampf und Fraktionieren im Vakuum rein erhalten; wasserhelle, stark lichtbrechende Fl., K_{100} 94°, K_{100} 103°, D_{15}^{15} 1,423, verhält sich wie die vorhergehende Verb. gegen Reagenzien. — *Dibromcyclopentan*, $\text{C}_5\text{H}_6\text{Br}_2$, scheidet sich beim Zutropfen der berechneten, in PAe. gel. Menge Br bei —15 bis —20° in das im doppelten V. PAe. gel. Cyclopentadien aus, nadelförmige Krystalle, aus Bzn. farblose Säulen, 45—46°, ll. in Chlf., Bzl., zers. beim Aufbewahren, ebenso in Berührung mit A. u. W.; reagiert heftig mit HNO_3 , H_2SO_4 und Basen; mit NH_3 , Aminen etc. entstehen Basen unter Harzbildung; addiert leicht Br u. Cl. — *Tetrabromcyclopentan*, $\text{C}_5\text{H}_4\text{Br}_4$ erhalten wie die Dibromverb. aus berechneten Mengen Br u. des KW-stoffes, schwarz gelbliche Fl., im Vakuum unzersetzt destillierend, D_{15}^{15} 2,5224.

Die Molekularrefraktion des Cyklopentadiens wurde in Übereinstimmung mit der aus der Konstitution berechneten (36,04) zu 36,45 gefunden. Reduktionsvers. gaben vorläufig nur mit Zn und alkoh. HCl aus dem Trichlorcyklopentan ein Öl, C_5H_{10} (?). Aus Monochlorcyklopentan wurde mit wss. NH_3 eine ungesättigte Base, ein ungesättigter A. und eine hochmolekulare, gummiartige, Cl-freie Verb. erhalten. Die Base, in Amidocyklopenten (?), zeigt K. 102–104°, ist mit W. in jedem Verhältnis mischbar, zieht CO_2 an, riecht wie Äthylamin, bildet ll. Salze. — Der dimolekulare Körper Dicyklopentadien von nebenstehender Konstitution hat K_{700} etwa 170° (unter teilweiser Rückbildung von C_5H_8), K_{155} 95°, K_{200} 88°, unzers., D_{20}^{25} 0,9766, E. 32,5°. Die Mole-



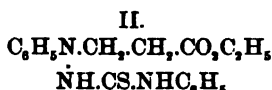
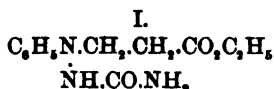
larrefraktion bestätigt die gegebene Konstitution. Mit A. und Na liefs sich der Körper nicht reduzieren. — Das Nitrosochlorid, $C_{10}H_{12}NOCl$, bildet sich leicht auf Zusatz von 10% ig. alkoh. HCl in geringem Überschufs zu einem mit gleichem Vol. g. verd., gut gekühlten Gemisch äquimolekularer Mengen Amylnitrit und des KW-offes; das Prod. wird aus h. Chlf. oder Toluol umkrystallisiert; weifses, krystallines Pulver, F. 182°, swl. in h. A., h. Eg., h. Bzl., sehr beständig, reagiert mit organischen Basen, besonders gut mit Piperidin unter Bildung einer sehr gut krystallisierenden Base, F. 160°. — Das Nitrosat, gebildet durch Einleiten von N_2O_5 in Chlf.-Lsg. des Stoffes bei –15°, krystallisiert in glasglänzenden Prismen, F. 155°. — Die Halogenderivate, entstanden durch Addition von 2 Mol. Halogen, sind wenig beständig. — $KMnO_4$ -Lsg. wird aus dem KW-stoff leicht reduziert. Bei der Spaltung $2C_5H_8$ durch Erhitzen über K. bildet sich aus dem Dicyklopentadien noch eine höhere molekulare Verb. von butterartiger Konsistenz (schon von ROSCOE beobachtet). Im Schlufs weisen Vff. auf ihre früher (91. I. 81) geäußerte Ansicht hin, dafs die pyrogener Zersetzungen vorzugsweise sekundäre Rückbildungen aus ursprünglichen Spaltungsprodd. sind. Die an jener Stelle gegebenen Formelbilder zeigen, dafs Vff. die Auffindung eines zweiten Benzols erwarten. (Ber. Dtsch. chem. G. 29. 552–61. 9/3. [24/2.*] Lab. d. Teerprodd.-Fabrik ERKENBERG.) SCHMITZ-D.

C. HARRIES u. G. Loth, Zur Konstitution der 1-Phenylhydrazolone. Ausgehend von dem asymm. β -Phenylhydrazinopropionester, der analog dem Phenylhydrazinopropionester (HARRIES, 95. II. 102) durch Reduktion des Nitroso- β -anilidopropionsäureesters erhalten wird, gelangten Vff. durch Verseifen des Esters direkt zu 1,3-Phenylpyrazolidon u. durch Oxydation dieser Verb. zu 1,3-Phenylpyrazolon. Dieses lies sich als identisch mit dem von E. FISCHER u. KNOEVENAGEL (87. 953), nach MERRINGER's Patent (DRP. 53 834), nach PFLEGER und KRAUT (DRP. 71 253) und von ROTHENBURG (94. I. 270) dargestellten.

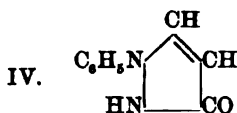
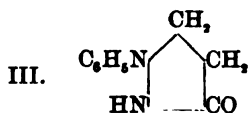
Den zur Darst. des β -Anilidopropionsäureesters nötigen β -Jodpropionsäureäthylester gewannen Vff. sehr bequem durch gelindes Kochen von β -Jodpropionsäure mit dem gleichen Gewicht 10% ig. absolut alkoh. HCl während 4 Stdn. am Rückflufskühler, setzen der Fl. während des Erkaltes mit dem 20-fachen Gewicht der Propionsäure W., Neutralisieren mit Na_2CO_3 , dreimaliges Ausäthern, Waschen der Ä.-Lsg. mit Wasser und Destillieren des Esters im Vakuum, K_p 80°. Ausbeute 85%. — β -Anilidopropionsäureäthylester, $C_6H_5NHCH_2CH_2CO_2C_2H_5$, hellgelbes Öl, K_{15} 175°, erhalten nach Digerieren von 100 g β -Jodpropionsäureäthylester mit 82 g Anilin 10 Min. am Rückflufskühler; Ausb. quantitativ. — Nitroso- β -anilidopropionester, $C_6H_5N(CH_2CH_2CO_2C_2H_5)NO$,

aus der vorhergehenden Verb. durch sofortiges Ausäthern des gekühlten Reaktionsgemisches mit $NaNO_2$ zu 75% Ausbeute erhalten; das gewonnene Öl giebt deutlich MERMANN's Rk. Die Reduktion dieser Verb. wurde nach dem Verf. von FISCHER (8. 150), sowie nach dem von H. WISLIZENUS u. KAUFMANN (95. II. 751) ausge-

führt; letzteres giebt geringere Ausbeute an Hydrazinoester. Die Trennung des Hydrazinoesters von regeneriertem Anilidoester wurde durch das Pikrat, sowie das saure Oxalat des Hydrazinoesters erreicht. — Pikrat, $C_6H_5N(NH_2)CH_2CH_2CO_2C_6H_5$, $(NO_2)_2OH$, feine, büschelförmige Nadeln, F. 131—132°. Oxalat, $C_6H_5N(NH_2)CH_2CH_2CO_2C_6H_5O_4$, F. 107°, ll. in W., reagiert sauer auf Lackmus, eignet sich besser als das Pikrat zur Isolierung des Hydrazinoesters. — *Asym. β -Phenylhydrazinopropionester*, $C_6H_5N(NH_2)CH_2CH_2CO_2C_6H_5$, ein Öl. K., 174—175°, durch Titrieren des obigen Oxalats mit Na_2CO_3 abgeschieden u. mit Ä. ausgeschüttelt, ll. in organischen Lösungsmitteln, unl. in W., ll. in verd. SS. und Alkalien.



Derivate des asym. β -Phenylhydrazinopropionesters. *Semicarbazid* (I.), würfelförmige Krystalle, F. 163—164°, unl. in Alkalien und SS.; erhalten durch 10 Min. Erwärmen molekularer Mengen obigen Oxalates u. K-Cyanat auf 50°. Die Verb. scheidet sich in quantitativer Ausbeute ab. — *Phenylthiosemicarbazid* (II.) F. 71—74°, unl. in k. W., Lg., A., l. in Bzl., quantitativ erhalten durch eintägiges Stehen molekularer Mengen Phenylsenföls und Hydrazinoester, mit wenig Ä. angerieben. — Der Hydrazinoester reagiert mit Benzaldehyd unter starker Erwärmung.



1-Phenyl-3-pyrazolidon (Formel III.), F. 119—121° (übereinstimmend mit dem von ROTHENBURG-LEDERER), l. in h. W., h. A., h. Bzl., unl. in Ä., Lg., ll. in verd. SS. und Alkalien; erhalten durch Verseifen des rohen Hydrazinoesters mit Na-Alkoholat auf dem Wasserbade, Zers. des durch Ä. aus der Fl. in Nadeln gefällten Na-Salzes durch Neutralisieren mit 50%ig. Essigs. und Umkrystallisieren des Nd. aus Bzl.; Ausbeute 31% des Rohesters. Chlorhydrat, $C_6H_5ON_2.HCl$, perlmutterglänzende Blättchen, F. 163°, verliert sämtliches HCl bei 100°. Salpetrige S. oxydiert das Pyrazolidon zu 1,3-Phenylpyrazolon, nebenbei entsteht durch Wirkung kleiner Mengen bei dieser Rk. sich bildender HNO_2 Nitro-1,3-phenylpyrazolon. v. ROTHENBURG's 1-Phenylpyrazolonisonitrososilbersalz (vergl. auch STOLZ 94. I. 581) ist demnach nur ein Gemisch der Ag-Salze jener beiden Verbb. — *Acetyl-1,3-phenylpyrazolidon*, $C_{11}H_{11}N_2O_3$, farblose Prismen, F. 66—67°. — *1,3-Phenylpyrazolon* (Formel IV.), F. 153°, erhalten aus obigem Pyrazolidon durch Oxydation mit $FeCl_3$. Chlorhydrat, $C_6H_5N_2ClO$, feine Nadelchen, F. 111°, verliert sämtliche HCl bei 100°, wird durch W. in die Komponenten gespalten. Das 1-Phenylpyrazolon-4-azobenzol v. ROTHENBURG's (vergl. STOLZ 94. I. 581) konnten Vf. nach v. ROTHENBURG's Vorschrift nicht erhalten. — *Nitro-1,3-phenylpyrazolon*, lange, fadenartige, rötlich-gelbe Nadeln, F. 190—192°, bildet sich in quantitativer Ausbeute beim Lösen des Pyrazolons in verd. HNO_3 . — *Acetyl-1,3-phenylpyrazolon*, fächerartige, farblose Nadeln, F. 62—63°, unl. in verd. SS. und Alkalien. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 513—20. 9/3. [25/2.] I. Univ.-Lab. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

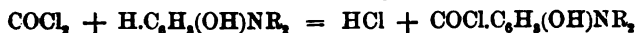
W. Vaubel, Der Benzolkern. — 1. Auftreten von m- statt o- und p-Verbindungen. Für diese Erscheinung giebt Vf. folgende Beispiele: Nitrierung von Anilin, Benzanilid, α -Amido-m-xylol und β -Amido-m-xylol. Bei Einw. von Cl oder Br auf Anilin, o- u. p-Toluidin in Ggw. von HCl u. H_2SO_4 entstehen nach HAFNER die gewöhnlichen Substitutionsprodd. in geringer Menge. Dimethylamin giebt beim Nitrieren u. beim Sulfurieren wesentlich m-Verbb. Bei Einw. von rauch. H_2SO_4 auf

m-Bromanilin entsteht eine Sulfos. von der Konst. $\text{NH}_2:\text{Br}:\text{HSO}_3 = 1:2:5$. Vf. erklärt die Erscheinung ähnlich, wie BAMBERGER (95. I. 837.) den Nitrierungsprozess und Vf. die Bromierung u. die Einführung der Azogruppe (S. 29) erklärt hat, durch die Annahme, daß zuerst Additionsprodd. entstehen. Die vom Vf. angegebene Benzolkonfiguration erklärt, daß unter gewissen Umständen die Substitution leichter in m-Stellung erfolgt, da alsdann eine kaum merkliche Drehung notwendig ist. Auf abweichendes Verhalten einiger Verb. (vgl. AUWERS u. MARWEDEL, S. 31) soll vorerst nicht eingegangen werden.

2. Auffallendes Verhalten von m-Verbindungen. a. m-Nitrodimethylanilin, m-Sulfo- u. Disulfos. des Dimethylanilins bilden beim Diazotieren keine Farbstoffe, letztere Verb. auch kein Nitrosoderivat. b. Die Dimethylanilinmonosulfosäure nimmt ein Atom Br schnell, ein zweites langsam auf, Dimethylanilinsulfos. nimmt ein Brom auf. Vf. erklärt diese Erscheinungen, die sich leicht vermehren lassen, nach seiner Benzolkonfiguration. Die der Substitution vorhergehende Anlagerung (siehe oben) kann in der m-Stellung erschwert oder verhindert werden. Eine Substitution im Kern findet dann schwer statt.

3. Die erschöpfende Chlorierung des Benzols und seiner Homologen. Aus Toluol entstehen die beiden Modifikationen $\text{C}_6\text{HCl}_5\text{CCl}_3$ u. $\text{C}_6\text{Cl}_5\text{CHCl}_3$, ein in m-Stellung zur CH_3 -Gruppe stehendes H-Atom wird nicht ersetzt. Nebenstehende Fig. zeigt, wie dieses Verhalten bei Annahme der Benzolkonfiguration des Vf.'s erklärt wird. Das gleiche gilt von den Xylenen, von denen die o-Verb. beim Chlorieren Tetrachlorxylol, $\text{C}_6\text{Cl}_4(\text{CH}_3)_2$ u. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CHCl}_2)_2$, sowie ein Penta-chlorxylol, $\text{C}_6\text{H}_3\text{CHCl}_2\text{CCl}_3$, die m-Verb. die Tetrachlorxylole, $\text{CH}_3^1\text{CH}_2^2\text{Cl}^3\text{Cl}^4\text{Cl}^5\text{Cl}^6$ und $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CHCl}_2)_2$, und die p-Verb. den Körper $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CHCl}_2)_2$ u. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CCl}_3)_2$ bildet. Analog verhält sich Bzl. u. die Homologen beim Bromieren. (J. p. Chem. 53. 241—45. 13/3.) HESSE.

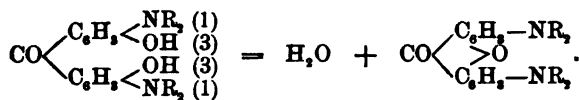
F. von MEYENBURG, Über die Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf Dimethyl- u. Diäthyl-m-aminophenol. Zweck der Unters. war, die Rk. zwischen den genannten Komponenten so zu leiten, daß die Esterbildung:



oder der Ketonbildung:



rückträte, um dann aus den Ketonen zu basischen Xanthonen zu gelangen nach der Gleichung:

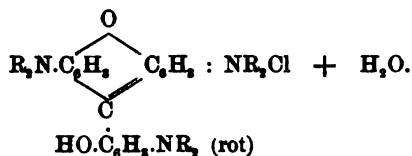
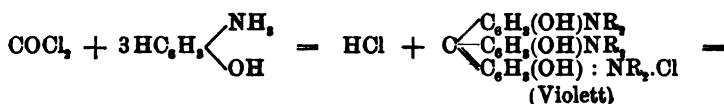


Bei höheren Temperaturen tritt zwar die Ketonbildung mehr in den Vordergrund der Rk., doch wurden statt der gesuchten Ketone u. Xanthane beträchtliche Mengen matter bis roter Farbstoffe erhalten. Erstere gehen durch Abspaltung von W. in letztere über; diese, von Pyroninen kaum unterscheidbar, gehören der Triphenyl-xanthanreihe an. Acylierte Aminophenole, $\text{R}_2\text{N.C}_6\text{H}_4\text{O.COX}$, reagieren mit COCl_2 , es wurden die Ketone $\text{CO}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NR}_2\text{O.COX})_2$ nicht gefaßt.

Vf. gewann bei der Unters. folgende neue Verb.: Tetramethyl-m-diaminodiphe-

nylcarbonat, $\text{CO}(\text{OC}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2)_2$, lange, farblose, federartig verzweigte Nadeln, F. 137 bis 138°, K_1 , 265°, ll. in mäßig konz. Minerals., swl. in verd. SS., unl. in Alkalien, Ammoniak, Alkalicarbonaten, W., l. in 10 Tln. h. A. (95%ig.), ll. in Bzl. u. dessen Homologen, CS_2 , Chlf., CCl_4 , Aceton, swl. in k. Lg., Ä., Eg.; wird aus Bzl.-Lg. in derben Krystallen erhalten; reagiert mit konz. HNO_3 sehr heftig unter Bildung eines grüngelben, swl. Nitroprod., konz. H_2SO_4 u. konz. KOH-Lsg. wirken bei 100° nicht ein, verd. H_2SO_4 , HCl u. alkoh. KOH verseifen die Verb. schnell; ebenso sd. alkoh. NH_3 , unter Druck bei 100° wird durch letzteres neben dem Aminophenol Harnstoff gebildet, Anilin giebt analog Diphenylharnstoff und in kleiner Menge einen roten Farbstoff. Zur Darst. wird am besten das Dimethyl-m-aminophenol, 1 Mol. in $\frac{1}{10}$ N.-NaOH-Lsg. gel., mit $\frac{1}{10}$ Mol. COCl_2 als $\frac{1}{10}$ N.-Lsg. in Bzl. versetzt, kräftig durchgeschüttelt und die den Ester enthaltende Bzl.-Lsg. abdestilliert. Die Salze sind wenig beständig; $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{HCl}$, farblose, flache Nadeln, F. 205° unter Zers. Jodhydrat, gelbe Nadeln; Bromhydrat, farblose Nadeln; Pikrat, dunkel goldgelbe Blättchen, F. 162°. $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{PtCl}_6$, goldgelbe, krystalline Körner, sehr unbeständig, wird leicht unter CO_2 -Entwicklung zum Pt-Salz des Dimethylaminophenols verseift. *Dimethylaminophenylchlorameisensäureester*, $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{COCl}$, wurde nur als unkrystallisierbarer Sirup erhalten, durch Versetzen des Aminophenols gel. in Bzl. mit überschüssigem COCl_2 , gel. in Bzl. — *Tetraäthyl-m-diaminodiphenylcarbonat*, $\text{CO}(\text{OC}_2\text{H}_4\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2)_2$, farblose bis gelbliche Prismen, F. 67°, K_1 , 292°, in hohem Grade übersämelbar; durch SS. schwer verseift; von konz. H_2SO_4 erst bei >170° angegriffen, in HNO_3 (D. 1,5) bei Zimmertemperatur unverändert l., ll. in organ. Solvenzien mit Ausnahme von k. Methyl- und Äthylalkohol, sowie Lg. Erhalten analog der Methylverb.; doch erfolgt hier die Umsetzung sehr langsam und im Maximum zu 60%. Die Salze sind noch unbeständiger, als die der Methylverb. $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{HCl}$, farblose, diamantglänzende Blättchen, F. 205° unter Zers. Bromhydrat, weiße Nadeln; Jodhydrat, gelbe Nadeln, F. 201°; $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{PtCl}_6$, amorph, äußerst unbeständig. — *Diäthylaminophenylchlorameisensäureester*, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{COCl}$. Diäthylaminophenol reagiert mit COCl_2 in neutraler Lsg. nur unter Bildung des Ameisenesters, der als ein bei 0° teilweise krystallisierender Sirup erhalten wurde. — *Acetyldimethyl-m-aminophenol*, $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ (GOLDBERGER, Diss. 1892), wird am bequemsten durch Fraktionieren im Vakuum gereinigt, K_1 , 160°, aus Pae. umkrystallisiert, wird es an der Luft nicht mehr rot, feine Blättchen, F. 36,5°. — *Acetyldiäthyl-m-aminophenol*, farbloses Öl, K_1 , 160,5°, erstarrt noch nicht bei -20°. Beide Acetylverb. reagieren mit COCl_2 unter Bildung blauer Farbstoffe. — *Benzoyldimethyl-m-aminophenol*, $(\text{CH}_3)_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, farblose Tafeln aus Ligroin, F. 94°, K_1 , 250° (unkorr.), besitzt hervorragendes Krystallisationsvermögen (aus Lg. + CS_2), deshalb zum mikrochemischen Nachweis des Dimethylaminophenols geeignet, ll. in organischen Solvenzien mit Ausnahme von k. Methyl-, Äthylalkohol und Lg., ll. in konz. und verd. Minerals. bei großem Überschuss des Lösungsmittels; durch Erwärmen der schwach sauren Lsg. wird es verseift. Chlorhydrat, aus Alkohol feine Nadeln oder derbe Krystalle, F. gegen 180°. — *Benzoyldiäthyl-m-aminophenol*, farblose Blättchen, F. 22,5–23°, nur durch fraktionierte Fällung der sehr verd. Lsg. in HCl mit Alkali in fester Form erhältlich, K_1 , 236°.

Einwirkung des COCl_2 bei höherer Temperatur. Mit steigender Temperatur tritt die Bildung der Kohlensäureester immer mehr zurück; bis 160° bleibt die Hauptmenge der Phenole unverändert, das Gemisch violetter und roter Farbstoffe, welches nebenher entsteht, enthält bei niedriger Temperatur vorwiegend die violetten, bei höherer hauptsächlich die roten. Über 160° tritt tiefgreifende Zers. ein. Bei fraktionierter Fällung des Reaktionsprod. mit Na_2CO_3 aus saurer Lsg. fallen zuerst die violetten, dann die roten Farbstoffe, schließlich die unveränderten Phenole. Die roten Farbstoffe sind wahrscheinlich nach folgendem Schema entstanden:



Durch NaOH-Lsg. werden sie teilweise in die violetten zurückverwandelt. Das Rot aus Dimethylaminophenol zeigt die Rkk. und Spektrum der Pyronine, einen breiten Streifen von D bis etwa F. Zum Unterschied von Pyronin wird er durch NaOH-Lsg. auf der Faser nicht gebleicht, sondern violett. Das Rot aus Diäthylaminophenol bildet ein in wss. Lsg. beständiges Na-Salz, rotviolette Flocken. Vf. schlägt die Bezeichnung *Phosgenpyronine* für diese Farbstoffe vor. Entsprechend dem roten Chlorhydrat und violetten Na-Salz ließen sich von der Äthylverb. zwei Formen der Farbsäure isolieren, die eine geht beim Schütteln der schwach alk. violetten Lsg. mit Toluol mit rötlichgelber Färbung in dieses über, die andere, nachdem bis zur Entfärbung der violetten Lsg. gekocht worden ist, mit tief violetter Farbe. — Violette Farbstoffe entstanden in reichlicher Menge u. ohne Beimischung von roten durch Erhitzen der acetylierten Aminophenole mit COCl_2 auf 100° . Aus Acetyldiäthylaminophenol wurde so ein amorphes, dunkelviolettes, kupferglänzendes Pulver gewonnen, in konz. H_2SO_4 gelblichbraun gel., die Lsg. verd., färbt sich, wie die der Fluorime, scharlach-, dann bläulichrot mit ziegelroter Fluoreszenz; die neutrale oder essigsäure Lsg. ist violett, braun fluoreszierend. Auch hier wurde die Existenz zweier Farbbasen nachgewiesen, von denen die eine aus der k., schwach ammoniakal. Lsg. des Farbstoffes durch Toluol mit tiefvioletter, die andere aus der w., mit viel NH_3 versetzten Lsg. mit hellroter Farbe aufgenommen wird. Die Methylverb. verhielt sich in allem ebenso. Durch Erhitzen mit Kondensationsmitteln wurden aus den violetten Farbstoffen rote, fluoreszierende erhalten, wonach die violetten als Derivate des Hexaalkyltrioxyparosanilins auffassbar sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 501 bis 513. 9/3. [27/2.] Univ.-Lab. Tübingen.)

SCHMITZ-DUMONT.

Fr. Brüggemann, Über Derivate des Veratrols. Tetrachlorveratrol, $\text{C}_6\text{Cl}_4(\text{OCH}_3)_2$, bildet sich beim Einleiten von Chlor in die Lsg. des Veratrols in gleichem Gewicht CCl_4 , weisse Nadeln, F. 88° , geht beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 in Tetrachlorguajakol, F. $185-186^\circ$, über. — Mit Brom entsteht neben dem von MERCK gewonnenen Dibromveratrol, E. $92-93^\circ$, eine isomere Verb., welche in A. leichter l. ist. — Bei Einw. von Br auf eine Lsg. von Veratrol in konz. H_2SO_4 entsteht Tetrabromveratrol, $\text{C}_6\text{Br}_4(\text{OCH}_3)_2$, Nadeln, F. 118° . — Dijodveratrol, weisse Nadeln (aus A.), F. 125° . — *Veratrol und Salpetersäure.* Bei Anwendung von HNO_3 , D. 1,45, bilden sich gelbbraune Nadeln, Dinitroveratrol (α), $\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_2(\text{OCH}_3)_2$, F. $127-128^\circ$. — Beim Erhitzen des Mononitroveratrols mit konz. HNO_3 im Rohr entstehen hellgelbe Nadeln, Dinitroveratrol (β), F. 127° , welches in A. leichter l. ist, als die α -Verb. — *Veratrol und Benzoylchlorid (Acetylchlorid) bei Gegenwart von Aluminiumchlorid.* Bei dieser Rk. (CS_2 als Lösungsmittel) wurde *Benzoylveratrol*, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)\text{COC}_6\text{H}_5$, weisse Nadeln, F. 99° , erhalten, welches Phenylhydrazon, F. 174° , bildet. — Mit Acetylchlorid entstand nicht ein analoges Prod. — Guajakol giebt bei dieser Rk. den Benzylester $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{c} \text{OCH}_3 \\ \diagup \\ \text{OCOC}_6\text{H}_5 \end{array}$, F. 57° . — *Veratrol, Phenylsenföl und Aluminiumchlorid* bilden ein Thioanilid des Veratrols, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)_2.\text{CS.NH.C}_6\text{H}_5$, gelbe Nadeln

(A.), F. 159°, giebt bei Oxydation mit Ferricyankaliumlg. eine Verb., F. 132°, wahrscheinlich $C_6H_5(OCH_3)C \begin{smallmatrix} N \\ \diagup \diagdown \\ S \end{smallmatrix} > C_6H_5$, mit Jod in alkoh. Lsg. das Anilid der Ver- trums., F. 154°. Mit Sodalsg. auf 230° (Rohr) erhitzt, spaltet sich das Thioamid nach der Gleichung:



(J. pr. Chem. 53. 250—54. 13/3. Dresden. Techn. Hochschule. — Auszug aus der Dissert. des Vf.'s. Heidelberg 1895.) Hesse.

Hans Wislizenus, *Glatte Reduktion der Nitrogruppe zur Hydroxylamingruppe*. Das beste Reduktionsmittel scheint amalgamiertes Aluminium in ätherischer Lsg. (95. II. 751) zu sein. Nitrobenzol wird in der zehnfachen Menge Ä. gelöst und mit (etwas weniger im Gewicht des angewandten $C_6H_5NO_2$) frisch dargestelltem amal- gamierten Al versetzt. Hierzu läßt man unter Eiskühlung von außen ebensoviel W. zulaufen und sorgt für ein energisches Sieden der äth. Lsg., ohne allzu kräftiges Schäumen. 20—50 g $C_6H_5NO_2$ werden so in 5—10 Min. vollkommen in *Phenylhydroxylamin* umgewandelt. Die abgesaugte äth. Lsg. hinterläßt nach dem Ver- dunsten des Ä. ein fast farbloses Öl, welches rasch zu fast reinem $NOH.HC_6H_5$ er- starrt. o-Nitroacetophenon wird auf gleiche Weise zu einem zähen, gelblichen Ö. reduziert, welches bei 100° H_2O abspaltet. Hier werden wahrscheinlich Nitro- u. Ketongruppen reduziert. — Die Al-Aktienges. Neuhausen liefert an Stelle von Al Spänen jetzt auch „Al-Gries“, welcher zweckmäßig abgesiebt wird. Die feinst Körnung ist die beste. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 494—95. 9/3. [26/2.] Karlsruhe Chem. Lab. d. techn. Hochsch.) v. SODEX.

Eugen Bamberger, *Experimentalbeiträge zur Chemie der Diazoverbindungen* (25. Mitteilung über Diazokörper.) Die neuesten Beobachtungen des Vf. sprechen für die Ansicht, daß die Verschiedenheit der isomeren Diazoverbb. nicht auf räum- lichen Ursachen beruht. Hinsichtlich der Diazosäuresalze, welche Vf. von jetzt an auch als *Alphyl diazoniumsalze* bezeichnen wird, acceptierte HANTZSCH in Überei- stimmung mit Vf. die BLOMSTRAND-Formeln, nimmt aber für die Diazometallsalze die hypothetischen Diazohydroxyde ein Isomerieverhältnis räumlicher Art:

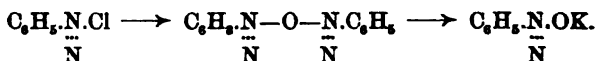


an, während Vf. zu den Strukturformeln:



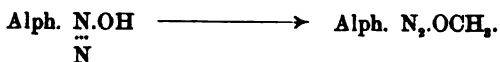
neigt. Es läßt sich aus der Ähnlichkeit der isomeren Diazosulfonate, $C_6H_5(N, O)(SO_3Na)$, nicht auf die Stereoмерie der Diazometalle schließen; übrigens sind n Vf. die normalen Diazometallsalze den isomeren in jeder Hinsicht unähnlich.

Hinsichtlich der Entstehung der Diazometallsalze aus Diazoniumsalzen .NX beobachtete Vf. in zahlreichen Fällen intensiv gelbe Zwischenprodd., die sich bei weiterer Einw. des Alkalis in die ungefärbten Diazometallsalze umwandeln (wahrscheinlich mit den Diazoanhydriden (s. u.) identisch sind. Vermutlich ent- z. B. Diazobenzolkalium folgendermaßen:



Gelbe Zwischenprodd. wurden beobachtet bei Darst. der Diazometallsalze des An- p-Toluidins, o- u. p-Chloranilins, p-Bromanilins, o-p-Dibromanilins, Pseudocumid

Alle bekannten Diazoalkalisalze geben im Gegensatz zu den Isomeren mit Alkoholen der Fettreihe (Methyl- und Äthylalkohol) momentan und in der Kälte Diazoester (häufig von charakteristisch penetrantem Geruch), welche wahrscheinlich der Isoreihe angehören:

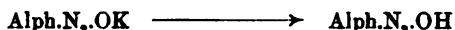


Eine gleich leichte Esterifizierbarkeit durch Alkohole zeigen gewisse Chinoloniumhydroxyde (DECKER).

Die alkoh. Legg. der normalen Diazometallsalze sind viel weniger beständig als jene der Isodiazometallsalze, so daß z. B. alkoh. Normal-Diazobenzolkalium nach $\frac{1}{4}$ Std. (Stehen) bei 0° sein Kuppelungsvermögen eingebüßt hat, während das Isomere noch nach 11 Tagen unter gleichen Umständen noch kräftig zu kuppeln im stande ist.

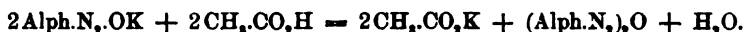
Normales Diazobenzolkalium wird von Natriumamalgam kaum angegriffen (etwas Harzbildung), Isodiazobenzolkalium hingegen verwandelt sich mit Natriumamalgam sehr leicht (72—75% der Theorie) in Phenylhydrazin.

Isodiazokaliumverbb. geben mit Essig- oder Minerals. die entsprechenden *Isodiazoanhydride* (farblos; ölig oder krystallisiert).



welche momentan durch die verdünntesten Legg. von Alkalien, Carbonaten u. Ammoniak unter Rückbildung der Isodiazosalze aufgenommen werden:

Die normalen Diazometallsalze liefern mit Säuren (50%ig. Essigs.) unter bestimmten Bedingungen *Diazoanhydride* (Diazoniumoxyde) $\text{Alph.N}_2\text{.O.N}_2\text{.Alph.}$ (gelb; enorm explosiv; nebenstehende Formel sehr wahrscheinlich):



Diese Diazoanhydride haben folgende Eigenschaften:

1. Sie sind außerordentlich explosiv, zum Teil explosiver als Chlorstickstoff, wie z. B. Benzol- oder p-Toluoldiazoniumoxyd (s. u.), welche auf porösem Thon, noch feucht, von selbst explodieren und, auch von W. und Eis umgeben, schon nach wenigen Minuten zu einer schmutzig braunen M. (wahrscheinlich Diazoamidoverb.; nicht explosiv) zersetzt sind.

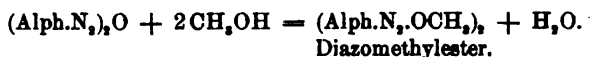
2. Die Diazoanhydride sind gelb, ihre Stammsubstanzen (Diazometallsalze) farblos.

3. Die gelben Diazoanhydride werden mittels Alkalien in mehr oder minder langer Zeit wieder in die farblosen Diazometallsalze umgewandelt.

4. Mineralsäuren, sowie Essigs. führen die Diazoanhydride in Diazoniumsalze $\text{Alph.N}:\text{N}$ über.

$\overset{\text{X}}{\text{N}}$

5. Diazoniumoxyde geben mit Fettalkoholen schon in der Kälte Diazoester:



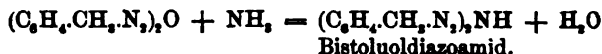
6. Mit aromatischen KW-stoffen geben die Diazoniumoxyde bei sehr niederen Temp. u. heftiger Rk. neben Stickstoff Diphenyl, resp. dessen Abkömmlinge, z. B.:



7. Aromatische Basen führen die Diazoniumoxyde in Diazoamidoverbb über, z. B.:



8. Ammoniak liefert Bisdiazamidoverbb.:

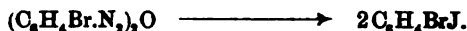


9. Mittels Brom entstehen Diazoperbromide.

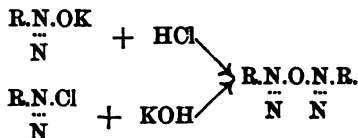
10. Mittels Phenylmerkaptan resultieren, wie es scheint, Thiodiasophenylester, z. B.



11. Durch Jod resultieren Jodsubstitute des dem Diazoniumoxyd zu Grunde liegenden Stammkörpers, z. B.:



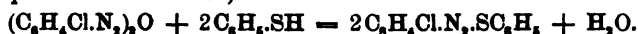
Die aus den Legg. der Diazometallsalze durch SS. abgeschiedenen gelben Azohydride werden auch aus den gewöhnlichen Diazosalzen (Diazoniumsalzen) mittel Alkalien erhalten:



Die Umwandlung der normalen Diazometallsalze in die Isodiazoverbb. wird nach Vf. durch die Ggw. von Alkalien erschwert, so daß die vom Vf. dargestellten bei Verb. bei Ggw. von freiem Alkali — in einer kohlenensäurefreien Atmosphäre aufbewahrt — ihr direktes Kuppelungsvermögen viele Tage lang in ungeschwächter Mafse behielten. An der Luft, auf Thon ausgebreitet, findet Umlagerung in eine Stunde statt (Kohlensäurewirkung). Desgleichen befördert Erwärmen die Umlagerung, welche z. B. bei 120—130° in 20—30 Minuten, über der Bunsenflamme kaum einer Minute vollendet war. Bei stark negativ substituierten Diazoverbb. ist die Umlagerung des normalen Metallsalzes von selbst ein.

Verbb.: 1. *p*-Diazotoluolanhydrid (*p*-Tolyldiazoniumoxyd), $C_6H_4.CH_3.N_2.O$ $C_6H_4.CH_3$ (schwefelgelb, krystallinisch; ungeheuer explosiv), erhalten aus festem *azo-p*-toluolkalium (schwach fleischfarbig) mittels scharf gekühlter 50%ig. Essigs. —15° bis —20°, bis die alkal. Rk. auf Curcumapapier nur mehr schwach ist (am gisch rühren). — 2. *Bis-p*-toluoldiazoamid, $C_6H_4.CH_3.N:N.NH.N:N.C_6H_4.CH_3$, 72°, resp. 79° mit scharfem Knall, verfilzte seidenglänzende Nadeln; explodiert bei Reiben; v. PECHMANN, 94. I. 901) aus dem Anhydrid (1.) mittels konz. Ammon. (Überschuß, Eiskühlung); gehört in die Isoreihe; kuppelt nicht mit alkal. Phenyl. — 3. *Diazobenzolanhydrid*, $C_6H_5.N_2.O.N_2.C_6H_5$ (rein gelber, krystallinischer Stoff noch explosiver als obiges Anhydrid (1.); erhalten aus Diazobenzolkalium mit 50%ig. Essigs. bei —20°. — 4. *p*-Chlordiazobenzolanhydrid, $C_6H_4.Cl.N_2.O.N_2.C_6H_5$ (leuchtend gelber, etwas grünstichiger Nd.; unter den Diazooxyden am wenigsten rasch veränderlich; explodiert heftig, häufig schon bei leisester Berührung mit (Hornspatel), erhalten sowohl aus *p*-Chlordiazobenzolkalium und Essigs. als aus Diazoniumchlorid und Natron; wird beim Eintragen in Bzl. unter Eiskühlung in Chlordiphenyl, $C_6H_4.Cl.C_6H_5$ (F. 76°; nach SCHULTZ 75,5°; atlasglänzende, napfartige Blätter aus verd. Methylalkohol) verwandelt; liefert mit Brom das Chlordibenzolperbromid, ferner mit Jod (äther. Lsg.) Monochlorbenzol, K. 130—131° u. *p*-Chlorjodbenzol (F. 54°, atlasglänzende, weiße Blätter aus verd. Methylalkohol); ferner mit Anilin unter massenhafter Harzbildung das *p*-Chlordiazoamidobenzol, $C_6H_4.Cl.N_2.NH.C_6H_5$ (F. 86°, seidenglänzende, goldgelbe Nadeln aus Lg., Aceton). Phenylmerkaptan reagiert *p*-Chlordiazobenzolanhydrid unter Bildung von anschein-

p-Chlorphenyldiazomerkaptanphenylester (F. 73,5°, glänzende, schwefelgelbe Nadeln aus Eg.; verpuffen beim Erhitzen):

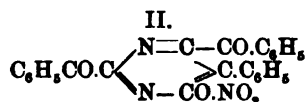
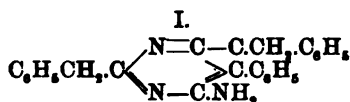


5. p-Bromdiazobenzolanhydrid, $C_6H_4Br.N_3.O.N_3.C_6H_4Br$ (krystallinische, eigelbe Flocken; leichter zersetzlich als die betr. Cl-Verb.), erhalten aus dem Diazoniumsalz mittels Natronlauge, giebt u. a. mit Bzl. das p-Bromdiphenyl, $C_6H_5.C_6H_4Br$ (F. 89,5°, farblose, atlasglänzende Blätter aus verd. Methylalkohol), mit Jod das p-Bromjodbenzol, C_6H_4BrJ (F. 90,5°, Krystalle aus wss. Aceton). — 6. p-Nitrodiazobenzolanhydrid, $C_6H_4.NO_2.N_3.O.N_3.C_6H_4.NO_2$ (voluminöser, etwas grünstichig-gelber Nd.; beim Reiben stark explosiv; schon bei 0° nach wenigen Minuten in harzig-braune, unexplosive M. verwandelt), erhalten aus stark gekühlter p-Nitrodiazoniumsalzlg. mittels Soda, giebt mit Methylalkohol (bei -10°) den p-Nitrodiazobenzolmethylester (F. 82°, strohgelbe Nadeln aus PAe.), mit Bzl. das p-Nitrodiphenyl (F. 114°, strohgelbe Nadeln aus A.), mit Anilin das p-Nitrodiazooamidobenzol (F. 148°, goldgelbe Nadeln aus Chlf.-Lg.). — 7. m-Nitrodiazobenzolanhydrid, $NO_2.C_6H_4.N_3.O.N_3.C_6H_4.NO_2$ (eigelter Nd.; außerordentlich explosiv), aus m-Nitrodiazobenzolnitrat mittels Natronlauge. — 8. m-Chlordiazobenzolanhydrid, $ClC_6H_4.N_3.O.N_3.C_6H_4Cl$ (eigelter, flockiger Nd.; durch Spateldruck explodierend), aus dem m-Chlordiazoniumnitrat mittels verd. Lauge. — 9. m-Bromdiazobenzolanhydrid, $BrC_6H_4.N_3.O.N_3.C_6H_4Br$ (gelbe Flocken, explodiert bei der leinsten Berührung).

Bei der Reduktion von normalem und Isodiazobenzolkalium durch 4%ig. Natriumamalgame wurde ersteres kaum angegriffen, während letzteres außerordentlich leicht zu Phenylhydrazin reduziert wurde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 446—73. 9/3. [10/2.] Zürich. Analyt.-chem. Lab. d. Polyt.)

WACHTER.

G. Herfeldt, *Zur Kenntnis der Kyanalkine, insbesondere des Kyanbenzylins*. Das Kyanbenzylin, welchem nach WACHE Formel I zukommt, wurde durch 6- bis 8-stündiges Erhitzen eines Breies von trockenem Natriumalkoholat und Benzylcyanid im Autoklaven auf 160—170°, Fälln mit W. u. Umkrystallisieren aus A. in weißen Nadeln, F. 106°, gewonnen. — Monobromkyanbenzylin, $C_6H_5BrN_3$, weiße Krystalle aus A., giebt beim Erhitzen mit konz. HCl auf 140° (Rohr) unter Abspaltung von NH_3 u. Aufnehmen von W. Bromoxyphenyldibenzylmiazin, $C_6H_5BrN_3OH$, F. 120°. Chlorkyanbenzylin, $C_6H_5N_3Cl$, entsteht beim Einleiten von Cl in die Lsg. des Kyanbenzylins in 5—6 Tln. CCl_4 , aus A. in gelben Krystallen erhalten, F. 65°. — Jodmethyladditionsprod. des Kyanbenzylins, $C_6H_5N_3.CH_2J$, bildet sich beim Erhitzen der Komponenten auf 100° (Rohr). Freie Base konnte daraus nicht erhalten werden, Chloroplatinat, $[C_6H_5(CH_2)_2N_3.HCl]_2PtCl_6$, kryst. in braunen Krystallen. — Die Oxybase giebt bei Einw. von CH_3J u. KOH das Methylderivat $C_6H_5(CH_2)_2N_3OH$, weiße Nadeln, F. 135°. — *Einwirkung von Acetyl- und Benzoylchlorid auf Kyanbenzylin und andere Kyanalkine*. In Benzollsg. entsteht mit Acetylchlorid eine Verb. F. 116°, mit Benzoylchlorid eine Verb. F. 129°. — *Kyanäthylacetylchlorid*, $(C_6H_5N_3)_2CH_2COCl$, F. 142°. — *Kyanpropinacetylchlorid*, F. 210°. — Additionsprod. von Kyanbenzylin u. Phenylisocyanat, $C_6H_5N_3.NH.CO.NHC_6H_5$, hat F. 162°. — Durch Einw. von salpetriger S. auf Kyanbenzylin entsteht ein Prod. von der Zus. $C_{12}H_{11}N_5O_6 + \frac{1}{2}H_2O$, F. 210°, welches wahrscheinlich Formel II hat. — Bei der Reduktion des Kyanbenzylins mit Na u. A. wurde noch kein bestimmtes Resultat gewonnen.

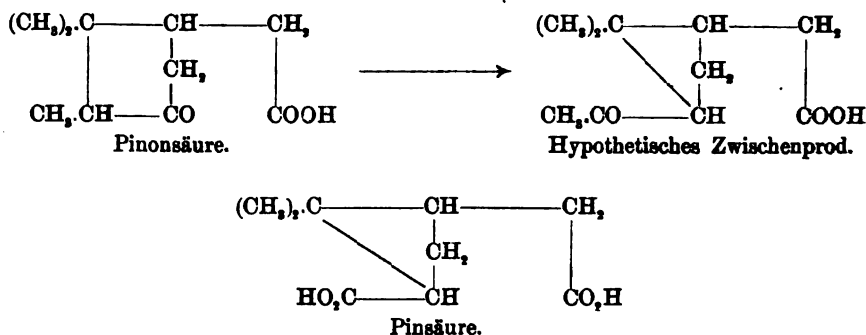


(J. pr. Chem. 53. 246—50. 13/3. Dresden. Techn. Hochsch. — Auszug aus d. Inaug.-Diss. Erlangen 1895.)

HESSE.

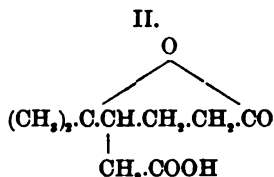
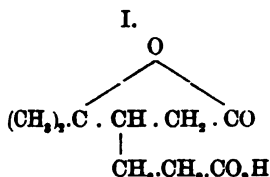
Ferd. Tiemann und F. W. Semmler, *Über Pinonsäure*. Die von den Vff. früher (95. II. 119) bei niedriger Temperatur dargestellte flüssige Pinonsäure wurde von BAEYER (S. 544) krystallinisch erhalten, als etwas höhere Temperatur angewandt wurde. Die früher (S. 549) geäußerte Vermutung, daß die flüssige Pinonsäure nicht einheitlich sei und neben anderen Prodd. die völlig verschiedene kryst. Pinonsäure enthalte, ergab sich als unzutreffend. Aus l- und d-Pinen ($[\alpha]_D = +3^\circ$, resp. -7°) wurde bei Anwendung des BAEYER'schen Oxydationsverf. (ca. $25-40^\circ$ C.) die krystallisierte, bei ca. 6° eine flüssige, rechtsdrehende Pinonsäure gewonnen. Beim Einimpfen der kryst. S. in die flüssige begann letztere zu krystallisieren. Die kryst. Pinonsäure dreht im geschm. Zustand $+2^\circ$. Eine linksdrehende Pinonsäure (Ablenkung = -21° für 100 mm) entsteht durch trockene Dest. von α -Dioxydihydrocampholensäure. Die früher gemachte Annahme (S. 549), daß bei der trockenen Dest. eine mit Pinonsäure isomere Methylketonsäure entstehe, wurde nicht bestätigt. Die flüssigen Pinonsäuren werden von alk. Bromlsg. langsamer unter Abspaltung von CHBr zersetzt, als die festen. Daher ist die frühere Bemerkung (95. II. 119), daß Pinonsäure bei dieser Rk. nicht CHBr abspaltet, unrichtig. — Das Semicarbazon der l-Pinonsäure hat F. 231° , aus der kryst. d-Pinonsäure wurde Semicarbazon, F. 207° , aus der stärker rechts drehenden flüssigen Pinonsäure Semicarbazon, F. $197-211^\circ$, gewonnen. — Alle Pinonsäuren wandeln sich bei Einw. von 50% ig. H_2SO_4 in Methoxyheptanolid um (vgl. BAEYER, S. 706). Dieselbe Umlagerung erfolgt bei langsamer Dest. bei gewöhnlichem Druck. — Aus ihren Unters. schlossen Vff., daß d- und l-Pinene Gemische verschiedener stereochemischer Konfigurationen des Pinens sind, welche bei der Oxydation Gemische von stereochemischen Konfigurationen der Pinonsäuren bilden.

Bei der Oxydation des früher dargestellten aktiven Terpeneols (vergl. SEMMLER, 95. II. 788) wird auch ein aktives Methoxyheptanonlid erhalten, tiefgreifende Umwandlungen werden daher bei dieser Reaktion nicht stattfinden. Die Annahme (S. 549), daß bei Oxydation des Pinens sich erst eine α -Dioxydihydrocampholensäure bildet, erscheint jetzt ausgeschlossen. Durch den Abbau der festen Pinonsäure, F. 103 bis 105° , in der früheren Weise (95. II. 119) wurden dieselben Prodd. erhalten, wie aus den flüssigen Pinonsäuren. Die Pinonsäuren sind also nur stereoisomer. Durch diese Bestätigung des Abbaues der Pinonsäure (95. II. 119) ist die WAGNER'sche Pinenformel ausgeschlossen und die Pinenformel der Vff. bestätigt. Die Beobachtungen von BAEYER (S. 546. 706) stehen mit der Auffassung der Vff. nicht im Widerspruch. Vff. legen ihre Gründe dafür eingehend dar. Pinonsäure und Pinsäure können nicht in einem analogen Verhältnis zueinander stehen, wie z. B. Brenztraubensäure und Oxalsäure, die leicht zers. Pinonsäure und die sehr beständige Pinsäure können nicht denselben Atomring enthalten. Die von BAEYER (S. 546) angegebene Formel für Pinsäure dürfte richtig sein. Vff. erklären den Übergang von Pinonsäure in Pinsäure in folgender Weise:



Die Oxydation der Pinons. zu Pins. durch HNO_3 ist nicht auffallend, da Pinons. nicht umgelagert wird. — Die Umwandlung der Pinons. in Methoäthylheptanonlid erklären Vf. unter Annahme der Bildung des obigen Zwischenprod., welches sich irect in das Methoäthylheptanonlid umlagert.

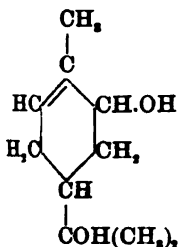
Obige Betrachtungen wurden durch Unterss. der Tanacetketocarbonsäure u. der anacetogendicarbons. bestätigt. Erstere wird beim Erwärmen mit konz. H_2SO_4 in Iethoäthylheptanonlid, F. 63–65°, umgelagert, letztere erleidet keine analoge Umgerung. Bei Steigerung der Temperatur geht Tanacetogendicarbons. in eine Laktons. ber, welche möglicherweise mit der aus Methoäthylheptanonlid unter Abspaltung n CHBr_2 sich bildenden Homoterpenylsäure (I.) identisch ist, welche aber auch ormel II. haben kann.



Die Pins. dürfte unter geeigneten Bedingungen in eine dieser Verbb. umzuwandeln in. — Die Bildung der Abbauprod. der Pinons., nämlich Isoketocamphers., Isomphorons., Dimethyltricarballys. etc., ist mit der von BAEYER angenommenen senformel von WÄGNER (S. 546) nicht zu erklären. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 9–44. 9/3. [24/2.*].)

HESSE.

0. Wallach, *Über Pinolhydrat*. Die sekundäre Alkoholgruppe des Pinolhydrats rde durch Oxydation desselben mit Eisessig und CrO_3 zu einem Keton bewiesen, dessen Oxim, F. 134°, mit dem Ketoxim aus Terpeneolnitrosochlorid identisch ist. Das Semicarbazon, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O} \cdot \text{N} \cdot \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$, hat F. 173–174°. — Beim Erwärmen des kryst. Dibromids des Pinolhydrats, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2 \cdot \text{Br}_2$, F. 131–132°, mit Natriummethylat entsteht die gesättigte Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, schweres Öl, K_{12} . 82°, K. 207–208°, welches das *Anhydrid des Pinolglykols* ist. Durch Wasseraufnahme geht das Anhydrid in Pinolglykol über. Diese Rkk. erklären sich durch die nebenstehende Formel für Pinolhydrat. (Nachr. der k. Ges. der Wissensch. zu



ington. Mathem.-phys. Kl. 1896. 8–9. [8/2.*]; Sep. vom Vf. Göttingen. Univ.-bor.)

HESSE.

0. Wallach, *Über Isothujon und Thujamenthon*. Die Beziehungen des Isothujons zum Thujon u. Carvenon, sowie diejenigen des Thujamenthons zum Menthon d Tetrahydrocarvon sind weiter untersucht worden. — Isothujon wird mit KMnO_4 nicht angegriffen, als Thujon, bei Anwendung sehr verd. Lsg. konnte aus ersterem h eine gesättigte Ketons., die *Isothujaketonsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$, K_{11} . 142–143°, erben werden. — Isothujaketoxims., F. 153°. — Semicarbazon, F. 193°. — Die Isothujaketons. läßt sich unzers. destillieren, K. 271–272°, während die isomeren α - u. Thujaketons. in CO_2 und Methylheptylenketon zerfallen. Mit Br u. NaOH giebt Isothujaketons. nicht wie die Isomeren eine S. $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_4$, sondern *Isopropylbern-säure*, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_4$, F. 115–116°. — Das Reduktionsprod. des Isothujons, das dem nthon isomere *Thujamenthon*, giebt bei Oxydation mit CrO_3 nicht so glatt wie nthon eine Ketons., $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$, — Semicarbazon, F. 176°. — Bei weiterer Oxy-

dation entsteht aus dieser S. eine zweibasische S. $C_{10}H_{10}O_4$, F. 136°. — Bei Verwendung der doppelten Menge CrO_3 bildet sich neben einer flüssigen S. eine mit Wasserdampf nicht flüchtige Verbindung, F. 41°. (Wahrscheinlich ein Ketolakton, $C_{10}H_{10}O_4$.) — Die früher dargestellten α - und β -Thujaketons. geben Semicarbazone vom F. 182–183°. — Das durch Dest. dieser SS. gewonnene Methylheptylenketon giebt Semicarbazone, F. 134°. — Beim Einleiten von HCl in die methylalkoh. Lsg. dieser SS. entstehen gechlorte Ester, wahrscheinlich durch Lösen einer leicht l. und verschiebbaren Bindung. (Nachr. der k. Ges. der Wiss. zu Göttingen. Math.-phys. Kl. 1896. 9–10. [8/2.]; Sep. vom Vf. Göttingen. Univ.-Lab.) HESSER.

Robert Paschorr, *Neue Synthese des Phenanthrens und seiner Derivate*. Durch Kondensation von o-Nitrobenzaldehyd mit phenyllessigsaurem Na bei Ggw. von Essigsäureanhydrid entsteht α -Phenyl-o-nitrosimmts., welche durch ihre Diazoverb. hindurch in α -Phenyl-o-amidosimmts. übergeht. Letztere giebt in schwefelsaurer Lsg. mit Cu-Pulver unter Abspaltung von N und H_2O fast quantitativ β -Phenanthren-carbons., welche bei der Destillation unter Entw. von CO , Phenanthren liefert. —

Experimenteller Teil. α -Phenyl-o-nitrosimmtsäure, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : C \begin{smallmatrix} COOH \\ \diagup \\ C_6H_5 \end{smallmatrix}$, bildet sich in guter Ausbeute (50%) durch fünfstünd. Erhitzen von 15 Tln. o-Nitrobenzaldehyd, 16 Tln. bei 130° getrocknetem phenyllessigsauren Na, 2 Tln. geschn. $ZnCl_2$ mit 180 Tln. Essigsäureanhydrid. Das Reaktionsprod. wird mit W. ausgekocht und das beim Erkalten sich abscheidende, bald kryst. erstarrende, rote Öl aus h. Toluol umkrystallisiert. Farblose Nadeln, F. 193–195°, ll. in A. und Ä., swl. in W., k. Bzl., k. Lg. und Toluol. — α -Phenyl-o-amidosimmtsäure entsteht durch Zufügen von 13,5 Tln. Nitrosäure, in NH_3 gel., zu einer mit NH_3 übersättigten sd. Lsg. von 90 Tln. $FeSO_4$ in 900 Tln. W. Nach $\frac{1}{4}$ -stünd. Digerieren wird filtriert u. nach dem Erkalten mit HCl neutralisiert. Die Amidos. wird durch Lösen in HCl , Filtrieren und Neutralisieren mit NH_3 gereinigt, oder durch Fällen des HCl -Salzes mit konz. HCl , und bildet, aus Toluol krystallisiert, schmale, gelbe Stäbchen, F. 185–186°, Ausbeute 77%, ll. in A., wl. in Ä., h. Bzl. u. swl. in Lg. HCl -Salz, aus äth. Lsg. der Amidos. mit HCl -Gas gewonnen, F. 218° (zers.), Pt-Salz, F. 220°. Die Amidos. existiert noch in einer zweiten farblosen Modifikation, welche sich beim Erkalten der h. wss. Lsg. der gelben Amidos. in farblosen Blättchen ausscheidet. Diese farblose S. ist in organischen Lösungsmitteln schwerer löslich als die gefärbte, mit welcher sie sonst dieselben Eigenschaften teilt. Bei 150° geht sie in die gefärbte S. über. — β -Phenanthren-carbonsäure, $C_{15}H_{10}O_2$, wird durch Diazotieren der Phenylamidozimm (12 Tln. Amidos., 160 Tln. W., 120 Tln. H_2SO_4 , D. 1,19, und 4 Tln. $NaNO_2$, in W. gel.) und andauerndes Schütteln der Diazolsg. mit abgepresster Kupferpaste (14 Tln.) dargestellt. Die mit dem Cu abfiltrierte Carbons. wird in NH_3 gel., mit HCl gefällt und aus Eg. umkrystallisiert, F. 250–252° (Ausbeute 93%). Durch Destillation, mit oder ohne Natronkalk, geht sie in Phenanthren über (Ausbeute 64%). Durch Reduktion der Phenylamidozimm. in alk. Lsg. mit Na-Amalgam bildet sich die entsprechende Hydros., welche beim Ansäuern der alk. Lsg. u. Erwärmen rasch in ihr

Anhydrid, β -Phenyldihydrocarbostyryl, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} CH_2 \cdot CH \cdot C_6H_5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ N = COH \end{smallmatrix}$, übergeht, F. 169° (aus

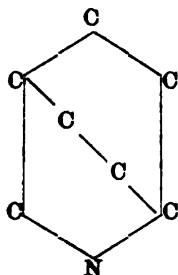
A.). Die alk. Lsg. der α -Phenyl-o-amidodihydroximmtsäure giebt beim Diazotieren u. Behandeln mit Cu eine harzige Dihydrophenanthren-carbons., welche bei der Oxydation Phenanthrenchinon bildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 496–501. 9/3. [24/2.] Berlin. I. Univ.-Lab.) v. SODEN.

A. Ladenburg, *Zur Konstitution des Tropins*. Vf. hält die Anschauungen WILL-STÄTTER's bezüglich der Konstitution der Tropins. und des Tropins (S. 445 u. 748)

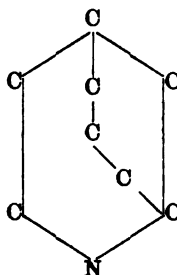
im Sinne der MERLING'schen Formel für gänzlich verfehlt. Dieselben beruhen auf einem Mißverständnis der HOFMANN'schen Rk., nach welcher sich die am N substituierte tertiäre Piperidinbase, z. B. das Methylpiperidin, wie eine sekundäre Base mit offener Kette, d. h. wie $\text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} : \text{CH}_2$, verhält, da sie bei der Methylierung in Dimethylpiperidin und dann in Trimethylpiperidylammoniumjodid übergeht. Tropin. verhält sich ganz ähnlich. Methylpiperidin bildet zunächst ein Ammoniumjodid, welches mit Ag_2O ein wasserlösliches, nicht flüchtiges Oxydhydrat erzeugt, das erst bei hoher Temperatur in W. und Dimethylpiperidin zerfällt. Tropinsäureester giebt, methyliert, sofort ein durch K_2CO_3 zerlegbares Jodür, dessen Base unlöslich, also kein Hydrat ist. Das Tropinsäureesterjodmethylat WILLSTÄTTER ist also Methyltropinsäureesterjodhydrat, was mit MERLING's Formel unvereinbar ist. Das Tropinon (S. 748) wird viel einfacher als Aldehyd betrachtet; hiernach wird erst das Zerfallen in $\text{NH}(\text{CH}_3)_2$ und Dihydrobenzaldehyd u. die Bildung des Ag-Spiegels verständlich. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 421—22. 9/3. [24/2.]) v. SODEN.

A. Ladenburg, *Über das Isopipekolin*. Vf. widerlegt die abfällige Kritik von H. MARCKWALD's (S. 554), welche seine Verss. über Isopipekolin (94. I. 869) geurtheilt haben. Seine eigenen aus den gewonnenen Thatsachen gezogenen Schlüsse sind richtig. Vf. wird in einer späteren Abhandlung MARCKWALD's Verss., welche mit den seinigen im Widerspruch stehen, besprechen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 22—24. 9/3. [24/2.]) v. SODEN.

G. Ciamician u. P. Silber, *Über die Alkaloide der Granatwurzelsrinde*. V. Mitteilung (vergl. 94. II. 988). Die Granatwurzelsalkaloide sind als Kernhomologe der Tropinbasen aufzufassen:



Schema der Tropinbasen.



Schema der Granataninbasen.

Der Übereinstimmung wegen wird für beide Basenreihen folgende Bezeichnungen vorgeschlagen:

Granatanin, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{NH}$
 Granatenin, $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{NH}$
 Granatonin, $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{ONH} (?)$
 Granatolin, $\text{C}_8\text{H}_{13}(\text{OH})\text{NH}$

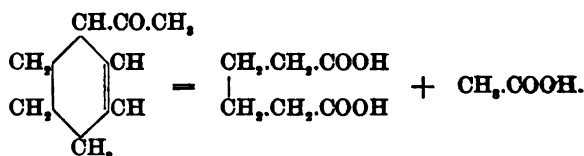
n-Methylgranatanin, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{NCH}_3$
 n-Methylgranatenin, $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{NCH}_3$
 n-Methylgranatonin, $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{ONCH}_3$
 n-Methylgranatolin, $\text{C}_8\text{H}_{13}(\text{OH})\text{NCH}_3$

Tropanin, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{NH}$
 (= Norhydtropidin)
 Tropenin, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{NH} (?)$
 Troponin, $\text{C}_7\text{H}_9\text{ONH} (?)$
 Tropolin, $\text{C}_7\text{H}_{11}(\text{OH})\text{NH}$
 (= Tropigenin)

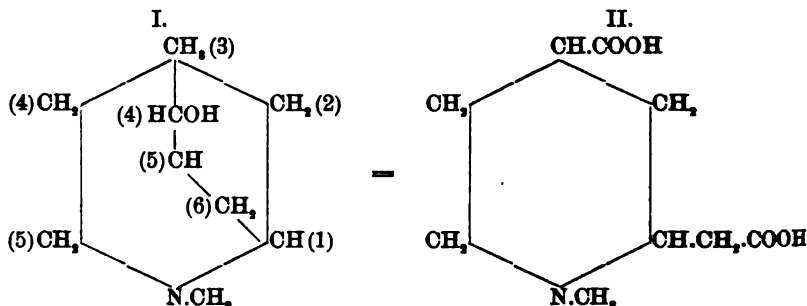
n-Methyltropanin, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{NCH}_3$
 (= Hydtropidin)
 n-Methyltropenin, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{NCH}_3$
 (= Tropidin)
 n-Methyltroponin, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{ONCH}_3$
 n-Methyltropolin, $\text{C}_7\text{H}_{11}(\text{OH})\text{NCH}_3$
 (= Tropin)

Ähnliche Bezeichnung hätten die Ecgoninalkaloide.

Oxygranatanin, $C_8H_{15}NO$, wird durch Oxydation von Granatanincarbamat mit Permanganat in alk. Lsg. erhalten, F. ca. 146° , HCl-Salz, F. 225° (Zers.), Benzoylderivat, F. $69-70^\circ$, Chloroplatinat, Nadeln, bei 230° sich zers.; die Oxybase reduziert FRIEDLING'sche Lsg. Die Oxydation des *Methyltropolins* (Tropin) zu *Tropamin* verläuft ebenso. Das *Nitrosamin* des Tropanins schm. bei 139° (LADENBURG 116— 117°), das HCl-Salz schwärzt sich bei $280-285^\circ$ (LADENBURG F. 281°). — Oxydation des Granatals (Dihydrogranaton, 94. I. 41). Dasselbe oxydiert sich mit Permanganat in alk. Lsg. oder mit Chroms., Kalium und H_2SO_4 zu normaler Adipins., F. 153 bis $153,5^\circ$ (krystallographische Bestimmung der Adipins. von Dr. Brugnatelli). Das dem Granatal entsprechende *Tropilen* oxydiert sich ebenfalls zu normaler Adipinsäure. Unter Zugrundelegung der MERLING'schen Tropilenformel ist die Bildung von Adipinsäure aus Granatal, welches als Tetrahydroacetophenon aufzufassen ist, leicht verständlich:

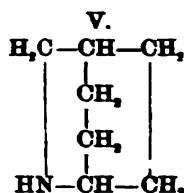
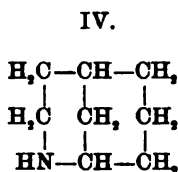
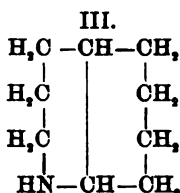


Homotropinsäure (Granatsäure II.), $C_8H_{15}NO_4$, entsteht aus *Methylgranatolin* (I.) bei Oxydation mit Chromsäure:



Die Granats. zeigt die größte Ähnlichkeit mit der Tropins., ist in A. u. A. unl. F. $240-245^\circ$ (Aufschäumen); Chloraurat, F. 190° (Zers.); die S. wäre nach obiger Formel Methylpiperidincarbonessigsäure.

Das Granatanin (IV.) füllt unter den sechsgliedrigen Doppelringen eine wichtige Lücke aus u. findet seinen Platz zwischen Tropanin (V.) u. Dekahydrochinolin (III.).

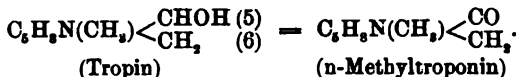


(Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 101—8. 16/2.; Ber. Dtsch. chem. Ges. 21. 481—89. 9/3. [19/2.] Bologna.)

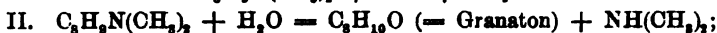
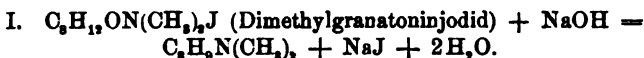
V. SODEN

G. Ciamician und P. Silber, Über das *n*-Methyltropin (vgl. vorst. Referat). *Methylgranatolin* lässt sich bei vorsichtiger Oxydation mit der BECKMANN'schen

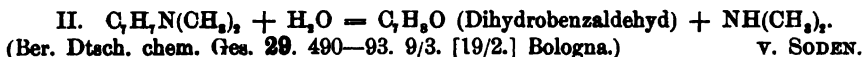
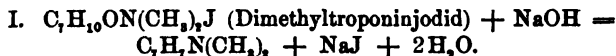
Mischung von $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4 (5-stünd. Digerieren) in *Methylgranatonin* (Pseudopelletierin) überführen (Ausbeute $\frac{1}{2}$). Unterwirft man Tropin (n-Methyltropin) derselben Behandlung (8 g Tropinsulfat mit 80 g BECKMANN'scher Mischung 7 Stdn. bei 50—55° digerieren), so entsteht fast quantitativ das entsprechende Keton, Methyltroponin, $C_8H_{11}NO$, F. 42°, lange, farblose Nadeln aus P.Ae., welche an der Luft leicht zerfließen und ziemlich flüchtig sind:



Au-Salz, F. 163° (Zers.), Oxim, F. 115—116°. Die Ketonbase liefert in methylalkoh. Lsg. mit CH_3J das *n-Methyltroponinjodmethylat*, $C_8H_{10}ONCH_3 \cdot CH_3J$, farblose Krystalle aus W., welche mit K_2CO_3 , besser mit $NaHCO_3$ u. W. erhitzt, in Dimethylamin u. Dihydrobenzaldehyd, K_{124} , 120—121° (geringe Ausbeute), analog der Spaltung des n-Methylgranatoninjodmethylats zerfallen:



und dementsprechend:

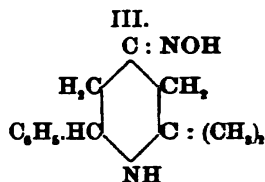
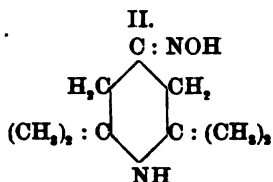
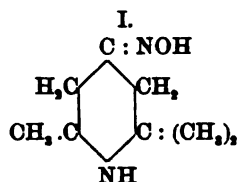


C. Harries, *Über die Oxime der cyclischen Acetonbasen und das p-Aminotrimethylpiperidin*. Vf. stellte eine Reihe Oxime cyclischer Acetonbasen her, um von diesen aus zu Paraminopiperidinen zu gelangen. Diese Oxime bilden sich quantitativ und ungemein leicht aus Hydroxylamin und der betreffenden Acetonbase. Die Reduktion der Oximgruppe zur Aminogruppe liefs sich durch Zn-Staub und Eg. nicht erreichen, da hierbei Aufspaltung des Ringes unter Bildung von Benzylacetat, NH_2 und diacetonaminartigen Verbb. eintrat. Mit starker alkoh. HCl und Zn-Staub bei Ggw. von etwas W. gelang die Reduktion, durch Kühlung konnte abspaltende oder umlagernde Wirkung der HCl auf die Oximgruppe verhindert werden. Das bisher allein so dargestellte p-Aminotrimethylpiperidin gab als primäres Amin auffallenderweise weder mit Chlf. Isonitril, noch die Senfölrk. Vf. vermutet deshalb eine intramolekulare Ringschließung bei der Reduktion unter Beteiligung der Iminogruppe.

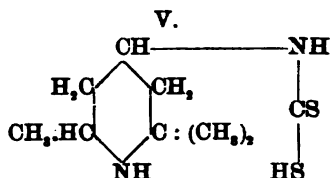
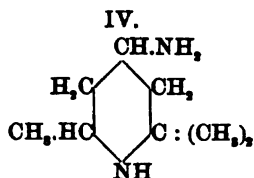
Die Unters. führte zu folgenden neuen Verbindungen: *Vinyldiacetonaminnoxim*, $C_8H_{12}N_2O$ (I.), über zentimetergrofse, regelmäfsige, vierseitige Tafeln, milchig gefärbt F. 150—151°, l. in etwa 3 Tln. h. A., in 5 Tln. h. W., giebt mit HCl und H_2SO_4 gut krystallisierende Salze, aus denen durch starke Alkalien das Oxim ölig abgeschieden wird; verd. Alkalien l. es; Kochen mit HCl spaltet Hydroxylamin ab; erhalten durch Zusammenmischen von Vinyldiacetonamin mit salzsaurem Hydroxylamin in wss. Lsg. und Abscheiden des Oxims durch die berechnete Menge KOH. — *Triacetonaminnoxim*, $C_9H_{14}N_2O$ (II.), grofse, glänzend weifse, sechseckige Prismen, F. 152—153°, Darst. und Eigenschaften wie bei der vorgehenden Verb. — *Benzal-diacetonaminnoxim*, $C_{11}H_{18}N_2O$ (III.), glänzend weifse, vierseitige Tafeln, F. 140 bis 141°, wl. in Ä. und heifsem W.; die übrigen Eigenschaften und Darst. wie bei den vorherbeschriebenen Oximen.

Jodhydrat des p-Aminotrimethylpiperidins, grofse, büschelförmig angeordnete, weifse Prismen, l. in W., h. A., swl. in Ä., F. liegt sehr hoch, dargestellt aus der rohen Base. — *p-Aminotrimethylpiperidin* (IV.), wasserhelle, schwach piperidinartig

riechende Fl., $K_{1,2}$ über wasserfreiem BaO unverändert 60° , bei gewöhnlichem Druck K. $100-180^\circ$ unter starker Zers.; erstarrt in Kältemischungen zu einem Krystallkuchen aus großen, schiefen Würfeln, F. $+25$ bis 26° ; zieht energisch CO_2 an unter Bildung eines Carbamates; mit W., A., Ä. in jedem Verhältnis mischbar; rein dargestellt aus dem Jodhydrat durch KOH-Lsg. Salze sind mit Ausnahme des

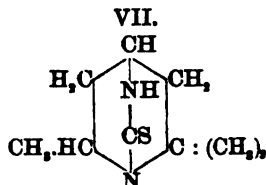
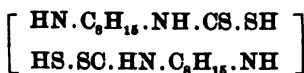


Jodhydrates all., gut krystallisierend. $\text{HCl.NHC}_5\text{H}_9\text{.NH.HClAuCl}_4$, rote, schiefe, sechseckige Tafeln, swl. in W.; Platinat, große, rote Prismen, II.; Pikrat, schiefe Prismen. Neutrales Oxalat und saures Oxalat entstehen beim Fällen der Ä.-Lsg. des Piperidins mit der berechneten, bezw. mit großem Überschuss wasserfreier, in absol. A. gel. Oxals. — Mit Ameisensa. reagiert die Base heftig, es entsteht ein Sirup, der, mit etwas A. und Ä. verrieben, zu langen Blättern erstarrt, F. $216-217^\circ$ unter Zers., wahrscheinlich *ameisensaures Monoformylaminopiperidin*, giebt ein gut krystallisierendes, wl. Au-Doppelsalz. — *Monacetylverbindung*, $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$, regelmäßige Würfel, F. $206-207^\circ$, II. in W., I. in h. A., stark basisch, giebt mit HJ einen Nd., mit AuCl_3 ein Doppelsalz in büschelförmigen Nadeln, F. 235° unter Zers.; wird aus der Lsg. in Säuren durch Alkalien als Öl gefällt; dargestellt durch Vermischen der Base mit Acetanhydrid. — *Diacetylverbindung*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2$, kleine Prismen, F. 88 bis 89° , K_s $160-170^\circ$, ebenfalls noch basisch, giebt mit AuCl_3 ein Doppelsalz in kleinen Nadeln; dargestellt durch Erhitzen des Piperidins mit überschüssigem Acetanhydrid im Rohr auf 160° , Abdampfen des Anhydrids auf dem Wasserbad u. Ver-



reiben des Rückstandes mit Ä.-A. Als Hauptprod. dieser Acetylierung entsteht eine Base, K_s 200° , vielleicht die monomolekulare Anhydrobase der Diacetylverb., giebt ein gutes Au-Doppelsalz u. ein Jodhydrat in vierseitigen Tafeln. — Aminotrimethylpiperidin giebt mit Chlorkohlensäureester unter heftiger Rk. einen festen Körper, mit Jodmethyl Jodhydrate, mit Na-Nitrit in salzsaurer Lsg. keine Diazoverb., mit Amylnitrit ein dickes, Nitrosork. zeigendes Öl, mit Chlf. und KOH-Lsg. ein dickes, basisches Öl ohne Isonitrilgeruch.

VI.



Dithiocarbaminsaures Aminotrimethylpiperidin, $C_9H_{18}N_3S$, (V. oder VI.), fällt als krystallin erstarrendes Öl aus beim Versetzen der Ä.-Lsg. der Base mit etwas mehr als der berechneten Menge CS_2 , aus h. W. krystallisiert, schöne, beiderseitig schief abgeschnittene Prismen; in wss. Lsg. durch Aufkochen mit der genau berechneten Menge $HgCl_2$ zerlegt, liefert die abgedampfte Lsg. ein gut krystallisiertes, salzsaures Salz, NaOH-Lsg. scheidet hieraus ein in kleinen Prismen erstarrendes Öl ab, unlösl. in W., l. in Bal., F. 79–80°, ohne Eigenschaften eines Senföles, von der Zus. $C_9H_{18}N_3S$ und der vermutlichen Konstitution VII.

Nebenher wurde ein dieser Verb. ähnlicher Körper, F. etwa 195°, beobachtet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 521–29. 9/3. [28/2.] I. Univ.-Lab. Berlin.) SCHMITZ-D.

G. Bouchardat und Tardy, Über das russische Anisöl. Der von Anisaldehyd befreite, flüssige Anteil des Anisöls (S. 559) wurde verseift und fraktioniert. Aus der Fraktion K. 185–195° konnte beim Abkühlen noch Aniscampher, aus der Fraktion K. 250–255° noch Anethol gewonnen werden. Der harzige Rückstand (400 g) wurde nicht untersucht. — Die flüchtigsten, in sehr geringer Menge vorhandenen Fraktionen, K. 175–180°, bestanden aus einem Gemenge von Cymol u. wahrscheinlich Phellandren (CAHOURE). — Aus der Fraktion K. 188–195° wurden beim Abkühlen 21 g *Fenchon*, D° 0,959, K. 190–191°, $[\alpha]_D = 60,2^\circ$, isoliert. — Eine bei 212–213° übergehende, relativ beträchtliche Fraktion, welche bei –60° flüssig blieb und beim Oxydieren Anisaldehyd und Aniss. ergab, wurde durch Verseifen mit alkoh. KOH in Anethol umgewandelt, enthielt also *Esdragol* (30 g) (vgl. GRIMAU, 94. I. 326). — In den höher sd. Bestandteilen, K. 170–175°, D° 0,933, sind Sesquiterpene vorhanden (50 g). — Die angegebenen Zahlen bedeuten die erhaltenen Gewichtsmengen, die wirklich vorhandenen sind größer. Die Gesamtmenge derjenigen Bestandteile des russischen Anisöls, welche nicht Anethol sind, beträgt höchstens 5%. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 624–26. [9/3.*])

HESSE.

Physiologische Chemie.

M. Senkowski, Zur Kenntnis der Konstitution der Cholsäure. Durch Oxydation dieser S., die ganz rein nach den Angaben von MYLIUS dargestellt, mit $KMnO_4$ in alk. Lsg. wurde neben kleinen Mengen Essigs. und Propions. (?) Phtals. erhalten, woraus Vf. das Vorhandensein einer Orthophenylengruppe in der Chols. folgert. (Monatshefte f. Chemie 17. 1–3. 29/2. [5/12. 95.] Lab. f. medicin. Chemie. Krakau.)

SCHMITZ-DUMONT.

J. Manthner und W. Suida, Beiträge zur Kenntnis des Cholesterins III. Über die Cholesterilene. Die hierüber vorhandene Litteratur weist 7 angeblich verschiedene Cholesterilene, $C_{27}H_{48}$, auf, unter denen Vf. verschiedene identische vermuteten. Zur Klärung dieser Verhältnisse wiederholten sie die Arbeiten von ZWENGER (BEILSTEIN's Handbuch. III. Aufl.) und von WALITZKY (J. Russ. phys.-chem. Ges. 8. 237). Bei Darst. der ZWENGER'schen a-, b-, c-Cholesterine ergab sich, daß c (Harz) nahezu die ganze Ausbeute ausmachte, während a in sehr geringer Menge, u. b nur in Spuren auftrat. Molekulargewichtsbestimmung durch Ermittlung der Gefrierpunktserniedrigung in Naphtalin zeigte, daß dem c-Cholesterilin die doppelte Molekülgröße, ($C_{27}H_{48}$), zukommt. Für die a-Verb. wurde ein Wert erhalten, der mit einem Körper Cholesterin minus 1 Mol. W. nicht in Einklang zu bringen ist. Durch Einw. von H_2SO_4 auf ein aus Cholesterin durch Erhitzen mit entwässertem $CuSO_4$ gewonnenes Cholesterilen resultierte das ZWENGER'sche c-Cholesterilin neben geringen Mengen eines mit der a-Verb. gleiche Rkk. zeigenden Körpers. F. desselben wurde nicht scharf bei 240° (ZWENGER) gefunden, sondern die auf letzterem Wege und nach

ZWENGER erhaltenen a-Präparate sinterten bei 210—220° unter Gelbfärbung, werden bei 235° durchsichtig u. fließen im Röhrchen erst gegen 260° herab. Ferner ergab die Unters., daß sowohl aus Cholesterin wie aus Cholesterilen durch Einw. von H_2SO_4 dieselben Umwandlungsprodd. des Cholesterilens (c-Verb.) entstehen. Die nach ZWENGER dargestellten Cholesterone wurden von Vff. mit wesentlich höherem F. erhalten, a-Cholesteron F. 79,5—80,5° (68° ZWENGER), b-Cholesteron 192° (177° ZWENGER). Die a-Verb. gleich in jeder Beziehung dem nach WALITZKY durch Erhitzen von Cholesterylchlorid mit beträchtlichem Überschuß von Na-Alkohol in Rohr erhaltenen Präparat.

In reichlichen Mengen ließ sich Cholesterilen gewinnen durch Erhitzen von Cholesterin mit dem gleichen Gewicht entwässertem $CuSO_4$ im Paraffinbald auf 200°, Ausziehen der Reaktionsm. mit Bzl. und wiederholtes Auskochen des Rückstandes dieser Lsg. mit A. Aus der alkohol. Lsg. krystallisiert das Cholesterilen in großen Nadeln zu etwa 60—70% des angewandten Cholesterilens. Der in A. unl. Teil besteht aus einem Cholesteryläther. F. dieses Cholesterilens ist 79—80°, hierin und den übrigen Eigenschaften dem von WALITZKY entsprechend. Die Krystalle, von A. PELIKAN ausführlich untersucht, zeigen sich als vierseitig-prismatische Nadeln, wahrscheinlich dem rhombischen System angehörig. Vff. vermuten, daß diese Verb. das a-Cholesteron und das Cholesterilen von WALITZKY mit aller Wahrscheinlichkeit identisch sind. Diese Präparate addierten, in Chlf. oder CS_2 gel., 1 Molekül Br, krystallisierte Verbb. konnten jedoch aus den Lsgg. nicht erhalten werden. Analog verlief die Jodaddition, es kann demnach nur eine Doppelverb. vorhanden sein.

Cholesteryläther wurde, wie oben erwähnt, erhalten, aus einer Mischung gleicher Teile Bzl. u. A. krystallisiert er in langen, feinen, verzigten Nadeln aus, sintert bei 188° u. ist gegen 195° vollkommen verflüssigt, swl. in A., Ä., ll. in Bzl., Chlf., l. in konz. H_2SO_4 mit schwacher Gelbfärbung ohne Fluoreszenz; erwärmt geht die Färbung in Orangerot über; in Chlf. wird Br von der Verb. addiert zum Tetrabromid, feine Nadeln, F. 164—166°, unter Gasentwicklung. Cholesteriläther bildete sich auch beim Erhitzen von Cholesterylchlorid mit Zn-Staub gemengt mit ZnO auf 200°, sowie in geringer Menge bei Darst. von Cholesterylchlorid.

Spaltung des Cholesterylchlorids bei der Destillation führte unter Aufspaltung von HCl zu einer leicht- und einer hochsiedenden Fl. Erstere, der geringere Teil des Destillats, zeigte K. 110—130°; eine leicht bewegliche, farblos schwach riechende Fl., welche weder die Schwefels.-Chlf.-Rk. der Cholesterinkörper noch die Cholestolrk. giebt; sie bestand aus einem KW-stoff der Methanreihe und einem Olefin. Das Hauptprod. zwischen 355 u. 370° übergehend, bildete eine ölige dicke, blauviolett fluoreszierende Fl., giebt die Cholesterin- und Cholestolrk., letztere nicht mit blau u. grün, sondern tiefrot bis schwarzviolett. Analyse und Molekulargewichtsbestimmung führten zu der Formel $C_{19}H_{38}$. Ein Versuch, durch Dest. d. erwähnten krystallisierten Cholesterilens diese KW-stoffe zu gewinnen, führte, unterschiedlich von dem nach ZWENGER unzers. flüchtigen a-Cholesteron, zu 3 Fraktionen 240—270°, 360—390° u. 400—410°. Analyse u. Molekulargewichtsbestimmung liefern Werte, welche etwa bei der 2. Fraktion $C_{18}H_{34}$, bei der 3. $C_{20}H_{40}$ entsprechen.

Einwirkung von $AgNO_3$ in alkoh. Lsg. auf Cholesterylchlorid bei Kochen am Rückflußkühler liefert unter Abscheidung von AgCl eine Fl. u. einen langen Krystallnadeln auftretenden, Cl-freien Körper, der trotz des konst. F. 81—82° ein Gemisch vermutlich von Salpetersäurecholesterylester mit einer anderen Verb. ist. Beim Übergang aus dem geschmolzenen in den festen Zustand zeigt diese Substanz ein leuchtendes Grün und ein feuriges Rot. Wird der alkoh. Lsg. von $AgNO_3$ u. Cholesterylchlorid etwas $CaCO_3$ zur Bindung der S. zugesetzt, so wird ein nicht krystallisierendes Öl erhalten, welches beim Stehen mit HNO_3 die vorerwähnte Verb. krystallisieren läßt.

Molekulargewicht des sog. Nitrocholesterylchlorids. Die von Vff. durch Ermittlung der E-Erniedrigung von Naphtalin erhaltenen Werte ergaben die Größe $C_{27}H_{44}ClNO_2$.

Vff. geben noch die vorläufige Notiz, daß sie durch successive Oxydation des Cholesterins eine Reihe neuer Körper erhielten. (Monatshefte f. Chemie 17. 29—49. 29.2. [12/12. 95.*].)

SCHMITZ-DUMONT.

W. Camerer, Harnsäure, Xanthinbasen und Phosphorsäure im menschlichen Urin. Bei Genuß stickstofffreier Nahrung sank die Ausscheidung des Basenstickstoffes (Harns. und Xanthinkörper) gegenüber der Ausscheidung bei nüchternem Zustande der Versuchsperson mehr, als die Ausscheidung des Gesamtstickstoffes. Es werden also im nüchternen Zustande, wo Körperbestandteile zersetzt werden, wahrscheinlich mehr Nucleine verbraucht. Zusatz von Thymusdrüsen zur Nahrung verzehrte den Basen-N. Die Phosphorsäureausscheidung schwankte in den gewöhnlichen Grenzen.

Vers. an mehreren Frauen u. Männern zeigten, daß die Harnsäureausscheidung wesentlich von der Ernährung abhängt und nicht, wie vielfach angenommen wird, von individueller Disposition. (Z. Biolog. 33. 139—55.)

SIEGFRIED.

Söldner, Analysen der Frauenmilch. I. Einleitung von Camerer. Nach HEUBNER's auf Analysen von F. HOFMANN sich stützenden Mitteilungen auf dem VII internationalen Kongreß für Hygiene zu Pest kommt der Frauenmilch ein wesentlich geringerer Eiweißgehalt, als früher angenommen wurde, zu, nämlich ca. 1%. Diese Verschiedenheit beruht auf den verschiedenen Resultaten der einzelnen Methoden, von denen folgende in Gebrauch sind: 1. Der ermittelte N-Gehalt der Milch wird mit 6,25 multipliziert. 2. Die Restmethode, bei welcher Fett, Zucker, Asche und Trockensubstanz der Milch bestimmt und durch Abzug der drei ersten von der vierten Werte für Eiweiß + Extraktivsubstanzen erhalten werden. Durch Vernachlässigung der Extraktivsubstanzen wird der Eiweißgehalt gefunden. 3. Fällung der Eiweißkörper durch Kupfersulfat.

Da sich die dritte Methode als zu unsicher erwies, beschränkte sich Vf. auf eine Vergleichung der ersten beiden Methoden.

II. Die analytischen Methoden. Der Stickstoff der Milch wurde nach KJELDAHL-ULSCH bestimmt; ca. 10 g Milch wurden mit 25 ccm Schwefels. unter Zusatz von 0,05 g CuO u. drei Tropfen einer 4%ig. Lsg. von Platinchlorid oxydiert. Kontrollvers. ergaben die Zuverlässigkeit der Methode bei Milch und Casein. Zur Bestimmung der Trockensubstanz wurden 5—10 g Milch auf dem Wasserbad im Wägeschalen eingedampft u. bei 98° zur Gewichtskonstanz gebracht. Zur Fettbestimmung wurde anfänglich die Gipsmethode und die Methode DIETRICH's, später die ADAM's benutzt, wobei ca. 10 g Milch verwendet wurden. Der Milchsucker wurde nach FOCHLET gewichtsanalytisch bestimmt. Zur Aschebestimmung wurden ca. 20 g Milch verwendet.

Die Unters. zeigt, daß die Frauenmilch wesentlich weniger Eiweiß enthält, als früher angenommen wurde, nämlich 0,95—1,74%. Für Frühmilch, etwa Mitte der zweiten Woche nach der Geburt, ergeben sich aus einer größeren Anzahl Einzelbestimmungen die Mittelwerte: Eiweiß 1,52%, Fett 3,28%, 0,27%, Citronensä. 0,05%, unbekannte Extraktivstoffe 0,78%, gesamte Trockensubstanz 12,40%. Der N-Gehalt der Milch scheint mit der Dauer der Laktation allmählich abzunehmen. In der Frühmilch und Mittelmilch ist der Gehalt an Extraktivstoffen so groß, daß eine Aschebestimmung nach der Restmethode unausführbar ist. Extraktivsubstanzen wurden im Kolostrum bis 2% gefunden; in der Kuhmilch kommen diese nur in ge-

ringerem Grade vor. In der Frauenmilch beträgt der Stickstoffgehalt dieser unbekannten Extraktivstoffe etwa 9%, des Gesamtstickstoffes. (Z. Biolog. 33. 43—71.)

SIEGFRIED.

K. Drechsel, Beiträge zur Chemie einiger Seetiere. I. Über einige Bestandteile der Leber des Delphins. In der Leber eines frisch getöteten Delphins konnte Vf. Jecorin und Cystin nachweisen. Da Cystin vom Vf. früher auch in der Pferdeleber gefunden wurde, ist anzunehmen, daß dasselbe ein Prod. des normalen Stoffwechsels ist. — II. Über das Achsenskelett von *Gorgonia Cavolinii*. Das Achsenskelett ist eine hornartige, im feuchten Zustande dunkelbraune, äußerst zähe, biegsame M., die in k. verd. und konz. Alkalien und SS. zunächst unl. ist. Durch Kochen mit 20-volumprozentiger Schwefelsäure erhält man eine Leg., aus der nach dem Eindampfen Krystalle sich ausscheiden, die den Corninkrystallen **KRUKENBERG's** ähnlich sind und sich sehr leicht in W. lösen. Beim Kochen der Substanz des Achsenskelettes mit Salzs. entwickelte sich Jod; unter den Zersetzungsprodd. ließen sich Lysin, Tyrosin und Leucin nachweisen. Durch Barythydrat wurde eine S. von der Zus. $C_6H_5NJO_2$ gewonnen, die Vf. *Jodgorgosäure* nennt und für eine Monojodamidobutters. hält. Sie krystallisiert in kleinen Tafel- und Wetzsteinformen, ist in W. swl., in Kalilauge sl. u. wird aus dieser Leg. durch Schwefels. oder Essigs. gefällt. Sie bildet ein ll. Chlorhydrat, das in tyrosinähnlichen Formen krystallisiert, aber schon durch W. wieder zers. wird. Die Jodgorgos. spaltet beim Kochen mit Salzsäure kein Jod ab. — III. Die Leibessubstanz der *Gorgonia Cavolinii* enthält kein Jod oder höchstens Spuren davon. Sie besteht aus Eiweißkörpern und liefert bei der hydrolytischen Spaltung Lysin und wahrscheinlich auch Lysatinin. (Z. Biolog. 33. 85—107.)

SIEGFRIED.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Robert Eberle, Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskot. Die Zahl der im normalen Kote eines mit steriler oder nahezu steriler Milch genährten Säuglings vorkommenden Bakterien ist eine sehr große. Es zeigt dies, daß die Art u. die Menge der in der Nahrung enthaltenen Spaltpilze durchaus nicht bestimmend zu sein braucht für die Art u. Menge der im Stuhl vorhandenen Bakterien. Bei seinen Unters. stellte Vf. noch fest, daß die Zahl der lebensfähigen, resp. der auf unseren Nährböden sich entwickelnden Spaltpilze nur $4\frac{1}{2}\%$ — $10\frac{1}{2}\%$ derjenigen Bakterien beträgt, welche durch das Zählen gefärbter Deckglasobjekte von Kot nachgewiesen werden können. Entweder handelt es sich bei diesen letzteren um Arten, die auf unseren Nährböden überhaupt nicht zur Entwicklung kommen, oder die weitaus größte Zahl der im Stuhl vorhandenen Bakterien ist bereits abgetötet oder doch in einem so geschwächten Zustande, daß sie unter den gegebenen Verhältnissen sich nicht mehr vermehren können. Die zunehmende Austrocknung u. Verarmung an Nährstoffen, die der Kot im Dickdarm erleidet, wirkt wahrscheinlich schädigend auf die Bakterien des Darminhaltes ein.

Die Zählung bei Körpertemperatur und Luftzutritt hat einen entschieden begünstigenden Einfluß auf die Entw. der im Kote enthaltenen Keime. Wir erhalten daher bei Züchtung auf Gelatine nur $4\frac{1}{2}\%$, aber auch bei Züchtung auf Agar nur 10,6%, der im mkr. Bilde sichtbaren Bakterien. Man soll daher bei einem Fäkalien nach im Darminhalt vorhandenen Krankheitserregern die mkr. Unters. der Fäkalienbakterien nicht unterlassen u. etwaigen negativen Befunden der bakteriolog. Unters. keinen allzugroßen Wert beilegen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 1—5. Graz.)

PROSKAUER.

Fr. Abba, *Über ein Verfahren, den Bacillus coli communis schnell und sicher aus dem Wasser zu isolieren.* Eine größere Menge W. (1 l) wird mit 100 ccm Nährlsg., bestehend aus 10 g Pepton, 20 g Milchzucker, 5 g NaCl in 100 g W. und mit $\frac{1}{2}$ ccm einer 1%ig. alkoh. Phenolphthaleinlg. und Soda in kalt gesättigter Lsg. so lange versetzt, bis eine bleibende Röte entstanden ist, darauf auf kleinere ERMENYER'sche Kolben verteilt u. 12—24 Stdn. bei 37° stehen gelassen. War im W. der Bac. coli anwesend, so tritt Entfärbung der Fl. auf. Man sät dann von der Oberfläche der Fl. mit einer Platinöse Kulturen auf Agarflächen aus u. unters. die Coli ähnlich wachsenden Kolonien weiter. Da der Bac. coli, wenn er in dem Milchzucker und Phenolphthalein enthaltenden W. gezüchtet wird, schnell über die anderen Bakterien die Oberhand gewinnt, so gehören in den meisten Fällen die sich auf der Oberfläche der Agarkultur in PETER'schen Schälchen entwickelnden Kolonien fast ausschließlich diesem an. — Ein anderes Verfahren beruht darauf, daß eine größere Menge W. durch Thonfilter filtriert wird, u. die dabei erhaltene, die Filterwandungen bedeckende Schlammschicht zur Aussaat in Milchzucker-Pepton-Phenolphthaleinlg. ausgesät wird. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 13—15. Turin.) PROSK.

F. Löffler und R. Abel, *Über die spezifischen Eigenschaften der Schutzkörper in Blute typhus- und coliummuner Tiere.* Durch die Behandlung von Hunden mit steigenden Dosen virulenter Kulturen der Typhus- bzw. Colibakterien werden im Blute dieser Tiere Körper erzeugt, welchen eine spezifische Schutzwirk. innewohnt, u. zwar nur gegenüber derjenigen Bakterienart, welcher sie ihre Entstehung verdanken. Gewöhnliches Serum nicht vorbehandelter Tiere zeigt eine schützende Wirkung gegen die einfachen tödlichen Dosen genannter Bakterienarten nicht nur, sondern auch gegen niedere Multipla derselben. Die Höhe der Dosis steht in einer gewissen Abhängigkeit von der Größe der vorher eingespritzten Serummenge. Diese u. noch aus anderen Vers. erhaltene Ergebnisse bringen eine vollständige Bestätigung der von R. PFEIFFER (94. II. 338; 95. I. 97; 96. I. 722) an den Cholera-Bakterien und dem Choleraserum gewonnenen Anschauungen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 51—70. Greifswald.) PROSKAUER.

Theobald Smith, *Reduktionserscheinungen bei Bakterien und ihre Beziehungen zur Bakterienzelle, nebst Bemerkungen über Reduktionserscheinungen in steriler Bouillon.* Methylenblau, indigischwefels. Natrium u. Lackmus werden schon in sterilen Kulturfl., aber auch von Bakterien, sowohl den aeroben, wie anaeroben, entfärbt. Methylenblau wird am leichtesten, Lackmus am schwersten reduziert; zur Reduktion des letzteren Farbstoffes ist die Ggw. von einer Zuckerart (Trauben- u. Milchzucker) nötig. Die Reduktionswirkung der Bakterien diesen Farbstoffen gegenüber ist eine Funktion des Bakterienplasmas u. diffundiert nicht in die umgebende Fl. Sie scheint allen Bakterien eigen zu sein. Die Stärke der Reduktionswirk., bezw. Schnelligkeit der Entfärbung hängt von der Zahl der Bakterien, sowie von der Temperatur ab. Diese Reduktionswirkung des Bakterienplasmas erhält sich auch noch eine Zeitlang nach dem Tode der Bakterien. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. 181—87. Boston.) PROSKAUER.

J. Petruschky, *Bacillus faecalis alcaligenes* (n. sp.). Vf. hat diesen, bereits früher von ihm beschriebenen Mikroorganismus (90. I. 433) wiederholt in Darmentleerungen typhusverdächtiger Patienten gefunden. Derselbe unterscheidet sich von dem Typhusbacillus außer durch das Verhalten zum Serum typhusimmuner Tiere (PFEIFFER's Rk., 95. I. 97) auch noch durch dasjenige auf Lackmusmolke, die der Alcaligenes zunächst trübt, dann alk. macht, während der Typhusbac. dieselbe völlig klar läßt u. leicht säuert, das Bact. coli ferner sie trübt u. starke Säuerung erzeugt. Auch auf der Kartoffelkultur wachsen alle 3 Arten verschieden. Bac. faec. alcalig. sowohl wie der Typhusbac. lassen sich durch Kultur in steriler Milch nicht unter-

scheiden, da beide die Milch nicht zum Gerinnen bringen, ebensowenig wie aus dem Anblick der Kolonien u. der Tierpathogenität. Auf Molkeagar wächst der Typhusbac. in kleinen Kolonien, wogegen Bac. coli und alcaligenes größere Kolonien erzeugen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 187—91. Berlin.) PROSKAUER.

R. Pfeiffer u. B. Proskauer, *Beiträge zur Kenntnis der spezifisch wirksamen Körper im Blutserum von choleraimmunisierten Tieren*. Im Blute von Menschen u. Tieren, welche der Wirkung von Choleraagift ausgesetzt gewesen waren, bilden sich nach R. PFEIFFER (94. II. 338) immunisierende Stoffe, die zur Auflösung der Cholera-bakterien führen, anderen Vibrionen und Bakterienarten gegenüber aber indifferent sind, wenn sie mit diesen im Organismus zusammentreffen. Diese Wirkung läßt sich ziffernmäßig genau bestimmen. Vf. haben ein solches Serum einer chemischen Unters. unterworfen, um festzustellen, ob die spezifisch wirksamen Körper desselben, die Choleraantikörper, zur Gruppe der im normalen Serum vorkommenden Eiweißsubstanzen gehören oder nicht. Die Trennung der Globuline von den Serumalbuminen sowohl durch Neutralsalze, wie durch Dialyse zeigte schon, daß die Choleraantikörper weder den Globulinen, noch den Serumalbuminen angehören können; sie befanden sich sowohl in den Globulinfällungen, als auch in den Serumalbuminfiltraten, fast nahezu in gleichen Mengen verteilt, in ersteren vom Nd. wahrscheinlich mechanisch mitgerissen. Da EMMERICH u. TSUBOI beobachtet hatten, daß das Serum von völlig gegen Rotlauf immunisierten Tieren globulinfrei war, so wurde bei dem Choleraserum auch hierauf geachtet, aber kein Unterschied im Gehalte an Globulinen bei diesem Serum im Vergleich zum normalen konstatiert. Desgleichen trifft für das Choleraserum die Hypothese der Genannten, wonach die baktericiden Stoffe des Blutserums sich wie die Serumalbumine verhalten, nicht zu. Die Choleraantikörper sind nicht dialysierbar u. lassen sich unter A. absol. monatelang aufbewahren, ohne an Wirksamkeit Einbuße zu erleiden, wogegen Ä., Chlf. und Aceton sie bald mehr. bald weniger schnell zerstören, Temperaturen bis ca. 60° C. schaden ihnen nicht. Die Verss. durch die bekannten physiologischen Methoden, die Eiweißkörper unl. zu machen u. dann die Antikörper zu extrahieren, führten insofern zu keinem Ergebnisse, als daraus zwar wirksame, aber nur eiweißhaltige Extrakte, deren Eiweißgehalt allerdings nur gering war, erzielt wurden, und die Ausbeute an den die Cholera bacillen auflösenden Körpern, die den unl. gemachten Eiweißkörpern sehr hartnäckig anhafteten, eine sehr mangelhafte war. Auch durch peptische und tryptische Verdauung der Blutserumeiweißkörper und nachheriges Dialysieren der Verdauungssfl. ließen sich die Antikörper in reinem Zustande nicht gewinnen; diese Prozedur führte je nach der Zeit der Verdauungsversuche und nach der Verd. des Blutserums während der letzteren zu bald größeren, bald geringeren Verlusten an Cholerashutzkörpern, zeigte aber, daß diese den Verdauungsfermenten gegenüber widerstandsfähiger sind, als die Globuline und Serumalbumine. Die Verss. hatten im großen u. ganzen ergeben, daß die die PFEIFFER'sche Rk. zu stande bringenden Körper nicht der Gruppe der Globuline u. Albumine angehören können; auch können sie nicht zu den Nucleinkörpern u. Extraktivstoffen des Serums gezählt werden. Vf. neigen sich zu der Annahme, daß diese Schutzkörper zu den Enzymen zu rechnen sind, eine Annahme, die durch den Vorgang der Auflösung des Protoplasmas der Cholera-bakterien, welche einer Verdauung gleichkommt, und durch den Umstand gestützt wird, daß zur Auflösung bestimmte, u. zwar im Tierkörper herrschende Bedingungen erforderlich sind. Daß dabei nur das Protoplasma von Cholera bacillen gel. wird, anderes Bakterienprotoplasma aber nicht, hat eine gewisse Analogie mit den enzymatischen Wirkungen der Hefenarten, von denen EMIL FISCHER u. a. nachgewiesen haben, daß dieselben nur auf Zuckerkörper bestimmter chemischer Konstitution hydrolysierend wirken. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. 19—199. Berlin. Inst. für Infektionskr.)

PROSKAUER.

Gustav Grethe, *Über die Wirkung verschiedener Chininderivate auf Infusorien.* Veranlassung zu dieser Unters. gab der Wunsch von KÖNIGS, die von ihm dargestellten paltungsprodd. der Chinaalkaloide pharmakologisch zu unters. (94. I. 961; II. 213. 95. II. 129. 779). Vf. wandte dazu das *Paramecium caudatum* an. Dasselbe wurde abgetötet von Konzentrationen des:

	1:1000	1:5000	1:10000	1:50000	1:100000
Phenyl-p-methoxychinaldin	sofort	3 Min.	4 Min.	3—4 Stdn.	mehr als 24 Stdn.
Phenylchinaldin	„	2-3 Min.	3-4 Min.	mehr als 24 Stdn.	—
Amido- γ -phenylchinaldin	„	—	8 Min.	—	—
Phenylchinolin	1 Min.	2-3 Min.	3-4 Min.	—	—
tetrahydro- γ -phenylchinolin	3 Min.	8 Min.	15 Min.	—	—
inin	3-4 M.	25-30 M.	2 Stdn.	—	—

Nachstehende Verbb. erwiesen sich nur in Verdünnungen 1:1000 wirksam, und α -p-Acetamidophenylchinaldin in 10—15 Min., Cinchonidin in 12—13 Min., Methyleneblau in 13 Min., Cinchonin in 15—16 Min., p-Methoxyepidin 20 Min., Lepidin Min., Chinolin über $\frac{1}{2}$ Stde., Natriumarsenit über 1 Stde., Thallin über $1\frac{1}{2}$ Stde., Chinaldin $1\frac{1}{2}$ —2 Stdn., Merochinenäthyläther nach 3 Stdn. erst geringe Einw., Pyridin ebenso, Merochinen nach 3 Stdn. noch unwirksam.

Die Frage, von welchem Atomkomplexe im Mol. des Chinins die Einw. ausgeht, antwortet Verfasser dahin, daß zum Teil der sogen. I. Rest (die Chinolingroup) beteiligt ist, u. daß der an ihm in γ -Stellung hängende II. Rest dieselbe unter Umständen wesentlich zu erhöhen vermag, Ganz losgelöst u. in ein Pyridinderivat überführt (als Merochinen) ist er wirkungslos, in der noch unbekannten Form, wie er b im Chinin befindet, verstärkt er die Wirkung erheblich, zur Phenylgruppe zumengeschlossen (als γ -Phenylchinolin), übertrifft er die Wirkung des Chinins um 4 Vierfache. Die nicht in die Chinolinreihe gehörigen Körper, wie das Natriumarsenit u. Methyleneblau, prüfte Vf., weil Chinin eine Wirk. auf die Malaria Parasiten hat, und die ersteren beiden häufig bei Malaria therapeutische Verwendung finden. (Arch. klin. Med. 56. 189—201. Pharmakol. Inst. Univ. München.) PROSKAUER.

Analytische Chemie.

Cecil H. Cribb, *Eine neue Form von Kohlensäureapparat.* Der App. bezweckt Bestimmung von CO_2 aus dem Verlust. Derselbe besteht aus dem weithalsigen Gefäße A (Fig. 89), in das die Analysenprobe eingewogen wird, u. einer aufgesetzten Absorptionskammer B, in welcher CO_2 vor dem Entweichen getrocknet wird; B ist mit einem Säuregefäße C verbunden, das die zur Zers. des Carbonats dienende S. aufnimmt. u. zu verhüten, daß etwas von der S. in C vorzeitig zu dem Carbonat gelange infolge der Ausdehnung der Luft in C bei vorbereitenden Operationen, ist mit C ein kleines Sicherheitsrohr D durch Gummischlauch verbunden, das auch noch einem anderen Zwecke dient (s. u.). B wird mit konz. H_2SO_4 beschickt, das zentrale Rohr von mit Bismutestinstücken oder geschm. CaCl_2 . Um C mit S. zu füllen, hebt man Stopfen F heraus u. biegt D aufwärts parallel mit D, so daß die S. durch F ein, setzt den Stopfen ein, schließt die Verbindung der Luft ab u. läßt D in seine frühere Lage zurückfallen. Aus C fließt dann keine S. nach D, solange F geschlossen bleibt. — Nach 25 ccm, so daß große Mengen Carbonat eingewogen werden können. Die Substanz ist leicht einzuführen, A kann leicht gereinigt werden, die Absorption des W. ist vollständig. Man kann auch mit gemessener Menge N.-S. zers. u. den

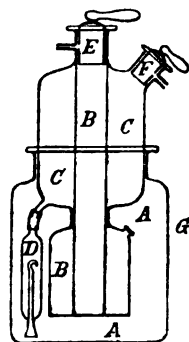


Fig. 89.

Überschuß in *A* zurücktitrieren. Reicht *D* bis auf den Boden von *A*, so geht die Einw. automatisch wie beim KIPP'schen App. weiter, sobald sie eingeleitet ist. Durch *E* läßt sich bequem ein Luftstrom leiten. (Analyst 21. 62—63. [März. London.] HEFFELMANN)

F. Mach und M. Passon, Verfahren zur Anwendung der Citratmethode bei Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen nach Wagner. Vorschlagen folgendes Verf. vor: Von der mit WAGNER'scher Leg. erhaltenen P_2O_5 -Leg. werden 100 ccm in einem Kolben von ca. 500 ccm und mit möglichst langem Hals über dem Filzbrenner mit 10 ccm konz. H_2SO_4 , 15 ccm konz. HNO_3 u. einem Tropfen Hg von der für N-Bestimmung nach KJELDAHL benutzten Größe eingekocht u. zur Farblosigkeit im Kochen erhalten. Nach dem Erkalten werden zur Fällung des Hg 20 ccm 10% ig. NaCl-Leg. hinzugegeben, der Kolbeninhalt in ein 200 ccm-Kölbchen gespült, zur Marke aufgefüllt und 100 ccm des Filtrats mit 100 ccm der gebräuchlichen Ammoniakleg. u. 25 ccm Magnesiamischung versetzt. Vor dem Zusatz der letzteren wird die Leg. vollständig abgekühlt; im übrigen wird genau wie bei der üblichen Citratmethode verfahren. Vergleiche mit der Molybdänmethode wiesen in 28 Fällen nur Differenzen von ± 2 mg auf bei Ggw. von 0,04—0,13 g $Mg_3P_2O_8$. Eine Vereinfachung des Verfs. wäre das direkte Einkochen der 100 ccm P_2O_5 -Leg. im 200 ccm-Kölbchen, worüber Vff. noch berichten wollen. (Z. Angew. Chem. 1896. 12.)

HEFFELMANN

Georg Hattensaur, Zur quantitativen Bestimmung des Arsens in roher, konzentrierter Schwefelsäure. Der ziemlich schwankende As-Gehalt der rohen, konz. H_2SO_4 beträgt höchstens einige Zehntelprozente, häufig viel weniger. Bei der Bestimmung des As benutzte Vf. das von FRED. NEHER (93. I. 319) angewandte Prinzip der Fällung aus stark salzsaurer Leg. — Ausführung: 500 ccm H_2SO_4 (D^{20}_4 1,81) wurden unter Abkühlen mit 500 ccm W. auf D^{15}_4 1,46 verdünnt u. dann unter stetiger Abkühlung 500 ccm 1:2 verd. HCl zugesetzt. Die kühl gehaltene Mischung wird einem raschen H_2S -Strom ausgesetzt, der in 30—45 Min. As_2S_3 als gelben, flockigen Nd. fällt. Man leitet dann noch weiter $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stde. H_2S ein, filtriert den Nd. ab u. wäscht mit verd. H_2S -W. aus. Das As_2S_3 ist frei von Pb. Filtrieren, Auswaschen u. Wägen des As_2S_3 -Nd. geschehen am besten nach NEHER im Goochtiigel, wobei mitgefallener S durch h. A. entfernt wird. (Z. Angew. Chem. 1896. 130—31. Wiesbaden.)

HEFFELMANN

R. T. Thomson, Bestimmung der Borsäure in Milch. 100 ccm Milch werden unter Zusatz von 1—2 g NaOH in der Pt-Schale zur Trockne gedampft, der Rückstand vollständig verkohlt, mit 20 ccm W. erhitzt u. tropfenweise mit HCl versetzt bis alles, mit Ausnahme der Kohle, gel. ist. Darauf wird die M. in einen 10 ccm Kolben übergespült, im ganzen 50—60 ccm Fl., u. 0,5 g trockenes $CaCl_2$ zugefügt. Zu der Mischung setzt man wenige Tropfen Phenolphthalein u. 10% ig. NaOH-L. bis zur Rosafärbung u. endlich 25 ccm Kalkwasser. Auf diese Weise ist alle P. als Ca-Phosphat gefällt. Man füllt auf 100 ccm auf, mischt gut durch und filtert durch ein trockenes Filter. Zu 50 ccm Filtrat setzt man N.- H_2SO_4 bis zum Verschwinden der Rosafärbung, giebt dann Methylorange hinzu u. fährt mit dem Zusatz von N.- H_2SO_4 fort, bis die Fl. rot gefärbt ist. Alsdann fügt man $\frac{1}{2}$ N.-NaOH-L. hinzu bis zur Gelbfärbung. Nun sind alle SS. in Form von neutral gegen Phenolphthalein reagierenden Salzen zugegen mit Ausnahme der freien H_2BO_3 , welche neutral gegen Methylorange reagiert, u. etwas CO_2 , die durch kurzes Sd. verjagt werden. Man kühlt die Leg. ab, fügt Phenolphthalein hinzu u. so viel Glycerin, daß die L. wenigstens 30% Glycerin enthält, u. titriert mit $\frac{1}{2}$ N.-NaOH bis zur deutlichen Rosafärbung. (1 ccm = 0,0124 g H_2BO_3). — Bei Ggw. von $<0,2\%$ H_2BO_3 geht die Färbung in den Phosphatnd. ein. Das Verkohlen der Milch ist vorsichtig auszuführen (Glasgow. City-Anal. Soc. Repts. 1895. 3; Analyst 21. 64—65.)

HEFFELMANN

Bertram Blount, Bestimmung des Sauerstoffes im Handelskupfer. Die übliche Methode besteht darin, daß man Kupfer in AgNO_3 -Lsg. auflöst und das CuO ermittelt, das als bas. Nitrat ungel. bleibt. Man l. den Nd. in $\text{N-H}_2\text{SO}_4$ u. titriert den Überschufs mit $\text{N-Na}_2\text{CO}_3$ zurück. Unter gewissen Kautelen liefert das Verf. betreffende Werte für den Gehalt des Cu an gebundenem O, versagt aber für die Bestimmung des eingeschlossenen O, dessen Ggw. im Kupfer des Handels unzweifelhaft festgestellt worden ist. Nach Verss. mit einer Reihe von vorgeschlagenen Verff. erzielte Vf. zu dem alten Verf. der Reduktion im H-Strome zurück. Vorverss., den H-Gehalt durch Schm. von Kupfer im H-Strome aus dem Gewichtsverlust zu ermitteln, scheiterten an den mechanischen Verlusten infolge der stürmischen Schmelzoperation. — 10–15 g Kupfer wurden im Porzellanäschfchen, das sich in einem Porzellanrohr befand, durch ein Roor'sches Gebläse geschm. in einer H-Atmosphäre, das entstehende W. in Trockenröhren aufgefangen u. gewogen. Ein Zurückwägen des Kupfers scheiterte auch hier an dem Verspritzen von Cu-Kügelchen aus dem Äschfchen. Der aus dem Entwickler strömende H wurde durch eine Waschflasche mit H_2SO_4 getrocknet u. durch ein erhitztes Pt-Asbestrohr von den letzten Spuren befreit u. dann, abermals durch ein H_2SO_4 -Rohr getrocknet, in das Porzellanrohr geleitet. — Bis zur hellen Rotglut erhitzt, erleidet das Kupfer im H-Strome keine sichtbare Veränderung u. giebt kein W. an die vorgelegten H_2SO_4 -Trockenröhren ab. Kurz vor dem Schm., wenn das Metall erweicht, erscheinen Ausblühungen an der Oberfläche, und Gase werden entbunden. Es scheint, daß kurz vor dem Schm. H absorbiert wird, u. daß die entstehenden Blasen von Wasserdampf durch Einw. des reduzierten H auf den O des Kupfers gebildet werden. Jedenfalls folgt auf diese Blasen sofort eine Gewichtszunahme der W.-Absorptionsröhrchen. Bald hören die Blasen auf, u. das Kupfer kommt ins ruhige Schm., wobei es eine glänzende Oberfläche zeigt. Die ganze Rk. ist in wenigen Augenblicken vollendet, so daß man das Gebläse abstellt und 5 Minuten lang das Rohr mit H ausspült, um alles W. in die Absorptionsröhren zu treiben. Während des Abkühlens macht das Kupfer eine zweite alkalische Periode durch u. wird mit roter Oberfläche fest. In dieser Periode des Erhitzens wird scheinbar der absorbierte H wieder ausgetrieben. Nachdem man den H durch Luft verdrängt hat nach dem Abkühlen des App. werden die W.-Absorptionsröhren gewogen. Das Porzellanrohr kann wiederholt benutzt werden bei vorzüglicher Anwärmung. (Analyst 21. 57–61. [März*. London.]) HEFELMANN.

D. B. Dott, Opiumprüfung. Nach einer Beschreibung u. Kritik der älteren u. der jetzt üblichen Methoden der Morphinbestimmung im Opium giebt der Vf. zwei eigene Methoden an. Bei der ersten extrahiert man 10 g Opium mit A. D. 0,920, kocht die Lsg. auf $\frac{1}{4}$ ein, verdünnt mit einer 0,05 g Ammoniumoxalat enthaltenden Lsg., neutralisiert genau mit Ammoniak, läßt eine Stunde stehen, filtriert, kocht das Filtrat auf 8 ccm ein und fällt durch Zusatz von 2,5 ccm Ammoniak (0,960, u. 25 ccm A. Man läßt 18 Stunden stehen, filtriert durch ein gewogenes Filter, wäscht mit morphinhaltigem W., trocknet, wäscht mit Chlf., trocknet bei 80° ab und titriert. Schneller ausführbar ist die zweite Methode, bei der man 10 g Opium mit 30 ccm W. digeriert, 10 ccm W. mit 1,8 g Chlorbarium zusetzt, umrührt, filtriert u. wäscht. Das Filtrat wird erwärmt, das Barium durch Schwefels. gefällt, die Lsg. filtriert, mit Ammoniak neutralisiert u. auf 8 ccm eingedampft. Man kühlt nach Zusatz von 0,05 g Ammoniumoxalat, setzt 1 ccm A., 1 ccm Ä. und Ammoniak nach Überschufs zu, rührt um und filtriert nach 4–5 Stunden durch ein gewogenes Filter. Man wäscht erst mit morphinhaltigem W., trocknet, wäscht mit Chlf., trocknet, wägt u. bestimmt das Morphin in einem aliquoten Teil durch Titration mit S. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 91–94. 29/2. Scottish Section, Edinburgh [4/2*].) BODLÄNDER.

Eduard Späth, *Der Nachweis des Eigelbs (Eidotter) in Mehlfabrikaten.* Der bisherigen Verf. von THUDICHUM und S. BEIN (90. I. 741), welche sich einerseits auf das spektroskopische Verhalten des Eigelbfarbstoffes, Lutein, andererseits auf den Lecithingehalt des Eigelbfettes gründen, ermöglichen nicht den sicheren Nachweis des Eigelbs in Nudeln u. ähnlichen Teichwaren. Da nach den älteren Arbeiten von HASEBROCK, E. SCHULZE, TOEPLER u. a. eine große Zahl von Pflanzensamen lecithinhaltiges Fett führen, so genügt der Nachweis von P im Ätherextrakt von Backwaren nicht zum Beweise der Ggw. von Eigelb. Vf. fand im Weizenmehl 0,0058% P_2O_5 aus dem Ätherextrakt. Ein scharfes Unterscheidungsmerkmal von eigelbhaltigen u. eigelblosen Teichwaren bot die Analyse der aus diesen gewonnenen Fette

	Fett aus Eigelb	Fett aus Weizenmehl
D_{15}^{100}	0,8881	0,9068
F. der Fettsäuren	36° 36°	34°
Verseifungszahl	181,1 188,3 180,9	166,5
Jodzahl	68,3 69,05 68,1	101,5
Jodzahl der Fettsäuren	72,6	—
REICHERT-MEISSL'sche Zahl	0,66	2,6
Brechungsindex bei 25°	1,4713	1,4851
Refraktometerzahl bei 25° (ZEISS)	68,5	92,0

Fette aus feinen Weizenmehlen lieferten folgende Zahlen:

	Jodzahl	Refraktometerzahl 25°	Brechungsindex 25°
Weizenmehl 00	97,9	93,5	1,4859
Weizenmehl 00	97,7	95,5	1,4870
Weizenmehl 0	101,5	91,5	1,4848
Weizenmehl 0	101,5	92,0	1,4851

Außerlich unterscheidet sich das Eigelbfett schon durch seine gelbrote Farbe und den eigentümlichen Geruch vom Weizenfett. Die Unters. des Fettes von Nudeln des Handels ergab folgende Resultate:

Bezeichnung	Preis für $\frac{1}{4}$ kg Mark	Jodzahl des Fettes	Refraktometerzahl (ZEISS) 25°	Brechungsindex 25°
Nudeln, selbst hergestellt aus $\frac{1}{4}$ kg Weizenmehl und ein Eigelb.	—	75,4	69,5	1,47196
Nudeln als Eiernudeln gekauft	0,75	85,5	77,5	1,4768
Nudeln als Eiernudeln gek.	0,80	83,2	70,0	1,4723
Nudeln als Eiernudeln gek.	0,80	80,2	69,5	1,47196
Nudeln, als gewöhnliche Nudeln gekauft	0,50	91,4	82,5	1,4797
Buchstabennudeln gefärbt	—	92,0	82,5	1,4797
Nudeln, als Safrannudeln gekauft	0,40	97,7	90,0	1,4846
Nudeln, als Safrannudeln gekauft	0,40	102,2	92,0	1,4851
Weizenmehl 00	—	98,8	92,0	1,4851
Weizenmehl 00	—	97,9	92,0	1,4851

Proben, welche eine Jodzahl von über 98 und einen Gehalt von P_2O_5 im Äther-extrakt unter 0,005%, aufweisen, enthalten kein Eigelb oder nur höchstens Spuren desselben. Auch die Refraktometerzahl liefert schon einen wichtigen Anhaltspunkt. — Behufs Isolierung des Fettes aus Mehlfabrikaten benetzt man dieselben mit W., läßt sie eine Zeitlang stehen, zerreibt dann die M. u. extrahiert dieselbe nach dem Trocknen im Soxhletapparat mit Ä. oder schüttelt das feine Pulver in einem Kolben mit Ä. aus und wiederholt diese Operation noch einige Male mit neuen Mengen Ä. Der Ä. wird abdestilliert, der Rückstand getrocknet und dann mit leicht sd. PAe. aufgenommen, die Lsg. mehrere Stunden stehen gelassen, bis keine Ausscheidungen mehr erfolgen, filtriert, der PAe. abdestilliert und der Rückstand bei 100° getrocknet. (Forsch.-Ber. über Lebensm. und Bez. zur Hyg. etc. 3. 49—54. [Dezember 1895.] Erlangen. Kgl. Unters.-Anst.)

HEFELMANN.

H. Quantin, *Über die Unzulänglichkeit der üblichen Methoden zum Nachweis des Spritessigs*. In Frankreich bildet bekanntlich der echte Weissessig einen wichtigen Handelsartikel, der wie allerwärts einer Verfälschung durch Spritessig unterliegt. Weissessig unterscheidet sich vom Spritessig durch einen relativ hohen Gehalt an Extrakt und an Weinstein, welche beim Spritessig fehlen. Mischprodd. aus beiden Essigarten lassen sich durch die chemische Analyse schon deshalb nicht mit aller Sicherheit erkennen, weil Weissessig keine konstante Zus. besitzt, sondern hinsichtlich der charakteristischen Bestandteile, Extrakt u. Weinstein, weite Schwankungen aufweist, je nachdem derselbe aus einem extraktarmen oder extraktreichen, z. B. Trockenbeerweine, hergestellt worden ist. GIRARD u. DUPRÉ haben im Gegensatz zu anderen Chemikern aus einem großen Untersuchungsmaterial bestimmte Normen für die Beurteilung von Weissessig herzuleiten gesucht, deren Berechtigung vom Vf. unter eingehendster Begründung bestritten wird. Nach GIRARD u. DUPRÉ überschreitet beim Weissessig das Verhältnis von Essigs. zu Extrakt niemals den Wert 4,9, während diese Verhältniszahl bei Spritessig stets über 13 hinausgehe. Nach GIRARD u. DUPRÉ erlauben die Ermittlungen an Essigs. und Extrakt im Weissessig auch einen Rückschluss auf die Natur des verwendeten Weines: bei der Essiggärung sollen 10% Extrakt und 15% A. verloren gehen. Vf. zeigt nun, daß ein körperreicher Wein mit der gleichen Menge verd. A. verschnitten werden kann, ohne einen Weissessig zu liefern, bei dem das Essigsäureextraktverhältnis den Wert 4,9 überschreitet, und daß es ebenso leicht möglich ist, einen körperreichen Weissessig mit demselben Volum Spritessig zu vermischen, ohne daß jener Verhältniswert größer als 4,9 ausfalle. Ganz abgesehen davon, daß die von GIRARD u. DUPRÉ aufgestellte Norm für Weissessig auch von stark verfälschten Weissessigsorten auf das leichteste erfüllt werden kann, entspricht dieselbe keineswegs der durchschnittlichen Zus. notorisch reiner Weissessigsorten, sondern nur Ausnahmefällen. In der Regel erreicht der Verhältniswert die Zahl 8. Bei der Beurteilung des Weissessigs darf nicht vergessen werden, daß man nur diejenigen Weine zur Essigfabrikation benutzt, deren fehlerhafte Beschaffenheit eine Disposition zu Weinkrankheiten aller Art vermuten läßt, also im allgemeinen abnorme Weine. Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, ist auch ein Zusatz von neutralem K-Tartrat zum Wein vor der Essiggärung nicht als ein extraktvermehrendes, betrügerisches Hilfsmittel, sondern als ein Mittel zur rationellen Verbesserung des Prod. anzusprechen. Es ist nach Ansicht Vf.'s durchaus verfehlt, den Weissessig als ein dem Wein vergleichbares Nahrungsmittel zu betrachten; derselbe ist vielmehr als ein Genußmittel anzusehen, von dem man Freiheit von schädlichen Stoffen und angenehmen Geruch und Geschmack verlangen soll. Die quantitative Analyse kann nur die Identität zweier Proben feststellen, ist aber unfähig, mit Sicherheit den Charakter eines Prod. als eines wahren Weissessigs zu erweisen. Auch Laboratoriumsverss. einer Weissessigbereitung aus einem Weine derselben Lage u. desselben

Jahrganges zur Feststellung der Echtheit eines Handelsweinessigs können nicht zu einem stichhaltigen Beweise verwertet werden, da man bei Vers. im Kleinen die in Großen herrschenden Herstellungsbedingungen nie genau einhalten kann. Vf. glaubt, daß nur ein amtlicher Zusatz von 1–2 g Phenolphthalein zu allem für die Spritessigfabrikation verwandten A. zur leichten Entdeckung von Spritessig in Weinessig führen könnte. Eine solche latente Färbung des Spritessigs hätte in hygienischer Beziehung keine Bedenken. (Mon. scient. [4.] 10. 171–76. März. Orleans. Dep.-Laboratorium.)

HEFELMANN.

G. Dacomo und L. Scoccianti, *Bestimmung der Filixsäure in den officinellen Präparaten von Filix mas.* Die Filixsäure läßt sich aus äther. Leg. mit wss. Kupferacetatleg. unter Bildung von $(C_{14}H_{18}O_8)_2Cu$ quantitativ ausfällen. Diese Eigenschaft läßt sich zur Bestimmung der Filixsäure in Extrakten verwerten. Eine gewogene Menge Extrakt wird in Ä. gel. und die Leg. $\frac{1}{2}$ Stunde lang mit gleichem Volum wss. Cu-Acetatleg. geschüttelt; der Krystallbrei von filixsaurem Cu wird auf Filter gesammelt, mit W., A. und Ä. ausgewaschen (am besten mit SOXHLET's Extraktionsapp.) und bei 100° getrocknet. Der Säuregehalt einer Anzahl von Extrakten, deren Alter zwischen einer Woche u. 15 Jahren schwankte, ergab 12–43% Filixsäure. Da diese großen Unterschiede durch eine verschiedene Herkunft der Wurzel und verschiedene Zeit des Einsammelns bedingt sein konnten, so wurden Rhizome von Filix mas aus verschiedenen Gegenden Italiens und zu verschiedenen Zeiten gesammelt, bei 40 bis 50° getrocknet, mit Äther (D. 0,72) extrahiert und wie oben bestimmt. Es wurden Differenzen von 1,77–2,42% Filixsäure erhalten, was einem ungefähren Gehalt von 17 bis 24% Säure in den Extrakten (Extraktausbeute aus dem Rhizom ca. 10%) entsprechen würde. Vf. schieben die großen Gehaltsschwankungen an Filixsäure in den untersuchten Extrakten hauptsächlich auf Verwendung eines mehr oder weniger alkoholhaltigen Ä. (die Ggw. von A. hindert die Löslichkeit der Filixsäure in Ä.) beim Extrahieren, ferner auf eine variable Extraktionsdauer und verschiedene Trocknung des Filixpulvers. (Bolletino chim. farmac. 1896. 5. 129; Apoth.-Ztg. 11. 174–75. 11. 3.)

V. SODEN

Karl Brenzinger, *Bestimmung der p-Sulfanilsäure.* Das Verf. Vfs. gründe sich auf die sehr glatte Abspaltbarkeit der Sulfogruppe mittels Br, einerlei, ob das selbe in Form von nascerendem Br oder Br-Wasser zur Verwendung gelangt. Man erhält genaue Resultate, wenn es sich um Bestimmung der p-S. allein handelt oder um die Bestimmung derselben neben Metanilsäure. A. Bestimmung reiner p-Sulfanilsäure. Man l. 17,3 g wasserfreie p-S. zu 1 l. Die Leg. sei beim Einlaufen des Br-Wassers eher sauer als alk.; ist sie alk., so säuert man schwach mit HCl an. 100 ccm der Leg. werden mit konz. Br-Wasser so lange versetzt, bis durch KJ-Stärkepapier Br-Überschuß angezeigt wird, der 15–20 Minuten anhalten soll. Alsdann macht man mit Na_2CO_3 -Leg. schwach alk., wodurch der Br-Überschuß entfernt und bei unreinen Prodd. eine besser filtrierende Fl. erzielt wird. Man wäscht die Leg. kurze Zeit an, filtriert u. bestimmt im h. Filtrat SO_2 wie üblich mit $BaCl_2$. Bei unreinen Prodd. ist die präformierte SO_2 zu bestimmen und von der durch die Bromierung erhaltenen Menge abzuziehen. — B. Bestimmung von p-Sulfanilsäure neben m-Anilsäure. Geschieht wie unter A. Die Fällung, die Filtrate und das Auswaschen des $BaSO_4$ aus der bromierten p-S. darf nur heiß geschehen. Enthält eine Substanz nur p-S. und m-S., und sind keine anderen Verbb. zugegen, auf welche Nitrit einwirkt, so ergibt die Diazotierung die Summe beider SS.; bestimmt man nach Vfs. Verf. durch Br die p-S., so ergibt sich aus der Differenz beider Bestimmungen der Gehalt an m-Säure. Wie schon VAUREL zeigte, spaltet o-Sulfanilsäure, sowie solche Toluidinsulfosäuren, bei denen sich die Sulfogruppe in o- oder p-Stellung zur Amidogruppe befinden, mit Br stets H_2SO_4 ab, so daß sie

nach Vfs. Verf. auch diese Sulfosa. bestimmen lassen. (Z. Angew. Ch. 1896. 131 bis 133. Elberfeld. Farbenfabr. vorm. Fr. BAYER & Co.) HEFELMANN.

L. Graf, Zur Beurteilung von gebranntem Kaffee. TRILLICH beobachtete bei gebranntem Kaffee durch Lagern eine maximale Wasseranziehung von 5% während 2—3 Monaten. Dieser angegebene Maximalwassergehalt ist zu niedrig; denn gebrannter Kaffee vermochte in 1½ Monaten auf natürlichem Wege über 6% W. anzuziehen, bei Lagerung im Keller bis 12,6%, auf dem Rohkaffeeboden bis 9,8%, im Erdgeschloß bis 9,3%. Im Wägezimmer des Laboratoriums stieg die Wasseranziehung binnen 4 Wochen bis auf 6%. — Weiterhin untersuchte Vf. den Gehalt gebrannter Kaffeesorten an l. Stoffen nach TRILLICH's Verf. 10 g gemahlenden Kaffees wurden mit 200 ccm W. 10 Min. schwach gekocht, nach dem Erkalten das verdampfte W. ersetzt, die Fl. gemischt, filtriert und 20 ccm Filtrat zur Trockne verdampft u. eine Stunde bei 98° getrocknet. Der Kaffee war auf Kugelhörstern (150 Pfd. Kaffee fassend) gleichmäßig hellbraun geröstet worden. Auf Trockensubstanz berechnet, ergaben sich hiernach bei 20 Kaffeesorten verschiedener Provenienz und Güte 22,4—26,4% l. Stoffe, im Mittel etwa 24%. Nur bei Kaffee gleicher Abstammung scheint im allgemeinen der Extraktgehalt mit der Güte zu steigen. Zum Schlusse weist Vf. noch auf irreführende Grenzzahlangaben in neueren Büchern (z. B. RUPP) hin. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 62—64.) HEFELMANN.

E. H. Gane, Die Bestimmung des Caffeins im Thee. Der Vf. hat in zahlreichen Versuchen gefunden, daß die Beobachtungen von ALLEN über die Extraktion von Thee richtig sind. Wss. Lsgg. von Caffein können in der Hitze konzentriert und zur Trockne gedampft werden, ohne daß Verluste an dem Alkaloid entstehen. Beim Erhitzen von Caffeinlsgg. mit Kalk können Verluste von 20—50% eintreten, während beim Kochen mit Magnesia nichts verloren wird. Gemische von gepulverten Theeblättern mit Kalk oder Magnesia können durch Extraktion mit Chlf. oder Ä. nicht vollständig erschöpft werden. Beim Arbeiten nach der von ALLEN angegebenen Methode erhält man meist gleich hohe, in einigen Fällen aber größere Zahlen, als nach PAUL's Methode. Nach der bequemen und zuverlässigen Methode von ALLEN werden 6 g fein gepulverter Thee mit 500 ccm W. 6 Stunden am Rückflusskühler gekocht. Dann wird filtriert, das Filtrat auf 600 ccm aufgefüllt, gekocht u. mit 4 g Bleiacetat versetzt. Man kocht 10 Minuten am Rückflusskühler, filtriert und dampft 500 ccm des Filtrats auf 50 ccm ein. Der Überschufs des Bleis wird durch Natriumphosphat entfernt, u. darauf wird auf 40 ccm eingedampft. Man entfernt das Caffein durch 4—5 Ausschüttelungen mit Chlf. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 95—96. 29/2. New-York Section. [20/1.*]) BODLÄNDER.

Eduard Späth, Über Fortschritte auf dem Gebiete der Untersuchung und Beurteilung von Gewürzen. Die Arbeit enthält eine sehr übersichtliche Zusammenstellung aller wichtigen Beobachtungen der letzten Jahre. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 64—71.) HEFELMANN.

Neumann Wender, Die physikalischen Methoden der Butteruntersuchung (Forts. v. S. 830). *Die Emulsionsproben.* Nach SOXHLET's umfassenden Unterss. ist jedes Fettkügelchen in der Milch von einer Caseinhülle umgeben, die nicht eine wirkliche Membran bildet, sondern durch Spannungs- u. Attraktionserscheinungen erzeugt wird, für welche die Fettkügelchen die Attraktionszentren darstellen. Schm. man Butter vorsichtig bei 37°, so wird die Struktur der Milchkügelchen nicht verändert, die Caseinhüllen bleiben intakt und setzen dem Ineinanderschmelzen des Fettes einen Widerstand entgegen, der erst durch höhere Temperaturen überwunden wird. Echte, ungeschm. Butter vereinigt sich daher bei 37° nicht zu größeren Fetttropfchen, während jedes Surrogat, das notwendig bei der Darst. geschm. werden muß u. dann

eine einheitliche Fettmasse bildet, bei dieser Temperatur zu größeren Fetttropfen zusammenfließt. Auf diese Thatsache sind eine Reihe von *Emulsionsproben* gegründet worden, von denen die von A. MAYER angegebene wohl die älteste ist (Milch-Ztg. 1885. Nr. 9 u. 10). Mit Hilfe eines Löffelchens wird eine Probe Butter in ein Reagenzglas gegeben u. mit 12 ccm alk. gemachtem W. kräftig umgeschüttelt. Hier wird das Glas in ein Wasserbad gebracht u. dieses vorsichtig auf 37° erwärmt. Nach wiederholtem Umschütteln wird die fl. M. in einem Trichter mit warmem W. einer Schlämmprozess unterworfen. Echte Butter hinterläßt an den abgekühlten Trichterwänden eine feine, käseartige M., während sich Margarine durch Auftreten größerer, deutlicher Fetttropfen auf dem Fl.-Niveau kenntlich macht. SELL beurteilt diese Verf. als nicht sehr prägnant und als nicht anschlaggebend im Ernstfalle. ROLFF (95. II. 422) u. JAHR's Verf. (96. I. 462) beruhen ebenfalls auf dem Emulsionsprinzip. Ersterer hat vielfach Widerspruch erfahren, während über JAHR's Verf. Urteile noch nicht vorliegen. KATZ (Centr.-Bl. f. Nahrungsm.-Ch. 1896. 64) hat BISCHOFF's Schmelzprobe (96. I. 771) dahin modifiziert, daß er nicht den Trübungsgrad der Butteremulsion als Kriterium annimmt, sondern die Durchlässigkeit für Licht unter bestimmten Bedingungen. KATZ u. MAYER benutzen ein cylindrisches Luftbad aus Weisblech, in welchem vorn ein Beobachtungsschlitz ausgeschnitten ist. 30—40 g Butter werden in einem Becherglase, das die Aufschrift „Butter“ eingebrannt trägt, geschm., nach dem Erkalten abermals geschm. Hierauf beobachtet man, indem das Licht durch den Schlitz einfällt, in dem von der Rückwand des Gefäßes reflektierten Licht, ob man das Wort „Butter“ deutlich lesen kann. Bei Ggw. von 5% Margarine soll dies bereits möglich sein. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 10. 85—87. Czernowitz. Landwirtschaftslehre.)

HEFFELMANN

A. Jassoy, *Nochmals Lohnstein's quantitative Zuckerbestimmung im Harn*. Vf. antwortet diesmal auf die Verteidigung LOHNSTEIN's (96. I. 578) mit Resultaten eigener Versuche. Die Behauptung LOHNSTEIN's, daß in den 2—5 Minuten, welche die Einstellung u. Ablesung des Urometers erfordern, ein bemerkbares Absetzen der Suspension von Harn u. Hefe nicht stattfindet, erwies sich als irrig. Bei konstanter Temperatur zeigte ein 1:25 mit Hefe angeschnittener Harn bei der ersten Ablesung D. 1,0271, 5 Min. später D. 1,0248 und nach weiteren 5 Min. D. 1,0244. Auch die Angabe LOHNSTEIN's, daß Harn, der 24 Stdn. in mit Watte verschlossenen, langhalsigen Kölbchen der Gärtemperatur ausgesetzt werden, D. nicht oder nicht merklich ändern, fand Vf. nicht bestätigt: Vf. bemerkte Änderungen zwischen 0 u. 0,001 der vierten Stelle. Während nach LOHNSTEIN die Vergärung selbst bei 8°, Zucker enthaltenden Harnen bis auf unwesentliche Spuren innerhalb 6 Stdn. erreicht werden soll, wenn man den Harn die erste 1/2, — 1/2, Stde. auf 30—35° erwärmt, fand Vf. bei einem Harn mit 3,5% Zucker unter obigen Bedingungen nach 6 Stdn. nur 1, — 1,2% Zucker vergoren. Endlich glaubt Vf., durch Vers. nachgewiesen zu haben, daß Zusatz von 1% A. zum Harn behufs Konservierung die ammoniakal. Gärung desselben nicht aufhebt. (Apoth.-Ztg. 11. 164—65.)

HEFFELMANN.

Scheurer-Kestner, *Über die Bestimmung der Acidität des rohen Holzsäges*. Die Bestimmungsmethode mittels einfacher Titration ist ungenau, weil die Ggw. von Phenolen u. von Estern, welche durch k. Lauge nicht verseifbar sind, störend wirken. Es ergeben sich bei der direkten Titration u. bei Titration des Holzsäges nach dem Kochen mit überschüssiger NaOH Differenzen von 15—17%. Wurden die Phenole durch langes Stehen in geschlossenen Gefäßen größtenteils ausgeschieden, so ergab die Titration vor und nach der Ausscheidung Differenzen von 8%, zwischen beiden Resultaten. Folgendes Verf. wurde für vorteilhaft befunden: 20 g roher Holzsäges wurde mit 15 g Phosphors. (15° Bé.) aus einer Retorte destilliert, nach der Abdampfung wurde der Rückstand noch zweimal mit je 20 ccm W. versetzt und destilliert.

Die Phenole blieben in der Retorte zurück, die vereinigten Destillate wurden unter Anwendung von Lackmus oder Phenolphthalein als Indikator titriert. — Das gleiche Verf. kann bei Bestimmung von gebundener Essigs. (Aluminiumacetat) angewandt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 619—21. [9/3.*].) HESSE.

Technische Chemie.

W. Bein, Fabrikation von Alkali nach dem Hargreaves-Bird-System durch Elektrolyse. Die Ansammlung reiner Alkalilauge in dem Kanal der von HARGREAVES bei Elektrolyse von Alkalichlorid als Kathode benutzten Diaphragmaelektrode erklärt Vf. folgendermaßen: Die Wanderung der Cl-Ionen zur Anode geschieht mit größerer Geschwindigkeit, als die der Na-Ionen zur Kathode; der Gehalt an Cl muß sich demzufolge an der Kathode stark vermindern, u. zwar zuerst u. am stärksten in dem ihr engen Kanal zwischen Diaphragma u. Elektrode. Infolge geringerer Lösungsviskosität scheiden sich nun an der Kathode H-Ionen u. nicht Na-Ionen ab, u. letztere wie OH-Ionen, d. i. NaOH-Lauge, bleiben in der Kathodenfl. zurück. Ein Rückströmen der Lauge, gemäß der schneller als Cl-Ionen zur Anode gehenden OH-Ionen, wird verhindert durch die kontinuierliche Entfernung der gebildeten Lauge. Dieselbe muß so schnell geschehen, daß die Lauge im Moment der Bildung entfernt wird, so nicht ihrer natürlichen Bewegungsrichtung nach der Anode folgen kann. Das gleiche Resultat wird zufolge der Beobachtungen von HULIN erhalten, wenn die der Elektrolyse ausgesetzte Fl. mit einem hydrostatischen Druck durch die Filterelektrode getrieben wird, welcher der Fl. eine Geschwindigkeit größer als die durch den osmotischen Druck der Ionen bedingte (für H 0,003 cm in 1 Sekunde pro 1 Volt Spannungsabfall auf 1 cm) erteilt. Hinsichtlich der Beeinflussung dieser Erscheinungen durch die Struktur der Diaphragmen verweist Vf. auf die Resultate von WIEDEMANNS, HITTORF, HELMHOLTZ, sowie auf eigene noch unveröffentlichte Verss., welche die Veränderung der Überführungsphänomene durch die Art des Diaphragmas darstellen. Die von den Diffusionsbewegungen unabhängigen endosmotischen Strömungen kommen sich hierbei, da sie von der Porosität des Diaphragmas bedingt, durch hydrostatische Kräfte im Gleichgewicht halten. (Elektrochem. Ztschr. 2. 275 u. 76.) SCHMITZ-D.

W. Bein, Die Begleiterscheinungen der Elektrolyse und ihre Bedeutung für die Technik (Forts. v. S. 179.) Es wird ein ausführliches Bild von der Entstehung und Bewegung verschiedenartiger Flüssigkeitsschichten im Zusammenhang mit der Ionenbewegung bei andauernder Elektrolyse von Legg. gegeben. Als Resultat eigener Verss. giebt Vf., daß bei Elektrolyse einer 15% ig. NaCl-Lsg. die Kathodenschicht (1% NaOH neben 1—2% NaCl haltend) sich annähernd mit 0,0009 cm Geschwindigkeit in der Sekunde bei 1 Volt Abfall auf den Zentimeter gegen die unzers. Lsg. schiebt. Nach einem Hinweis auf die dringende Notwendigkeit, die Wanderung der Ionen in gemischten Lsg., z. B. $KCl + K_2SO_4$, $HCl + BaCl_2$, gründlich zu untersuchen, wird die Verwirklichung der typischen Elektrolyse diskutiert, d. h. die Möglichkeit experimentell bei jeder Elektrolyse Bildung u. Erhaltung der neutralen Grenzschicht zwischen Kathoden- u. Anodenschicht zu erreichen. Zur Vermeidung des typischen Verlauf der Elektrolyse störenden Wirbelströme muß in unbetragten Legg. unter Ausschluss von Diaphragmen mit einer Strombahn von möglichst gleichem Querschnitt u. horizontal angeordneten Elektroden gearbeitet werden; die Lage der Elektroden zu einander u. zum Niveau der Fl. ist hierfür willkürlich. Die Anordnung der Elektroden wird rücksichtlich ökonomischen Betriebes möglichst klein gewählt. Als Beispiel wird Elektrolyse von K_2SO_4 in einem doppelten U-Rohr durch Verss. erläutert; die unzers. Grenzschicht tritt hierbei an Stelle des Diaphrag-

mas; sobald die entstehende Säure- oder Laugenschicht so weit ausgebildet, daß sie in das andere U-Rohr übersteigen würde, muß natürlich die Elektrolyse unterbrochen werden. (Nach diesem Prinzip sind übrigens schon viele App. für die Technik konstruiert. D. Ref.) (Elektrochem. Ztschr. 2. 276—83.) SCHMITZ-DUMONT.

L. Archbutt, *Notiz über die Entzündung von Sägespänen durch Salpetersäure*. HAAS hat (1881 u. 1885) gezeigt, daß durch Verpackung von Salpetersäureflaschen in Heu, Stroh, Werg und Papierschnitzeln Selbstentzündungen verursacht werden können, wenn die S. ausfließt. Der Vf. zeigt, daß auch Sägespäne von verschiedenen Holzarten durch Salpeters. von 1,40 u. 1,35 so weit erhitzt werden, daß sie an der Luft Feuer fangen. Durch rauchende Salpeters. kann man trockene, etwas erwärmte Sägespäne immer zur Entzündung bringen. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 84—85. 29/2. Nottingham Section. Derby. [5/2.*].) BODLÄNDER.

Schneider, *Cyanidprozeß oder Chloration?* Vergleicht man diese beiden hervorragendsten Verfahren zur Goldextraktion in ökonomischer Beziehung, so stellt sich heraus, daß der Cyanidprozeß billiger ist als die Chloration, wenn 1. die Erze nicht geröstet zu werden brauchen, 2. das Gold nicht zu innig mit Kies verbunden ist, 3. das goldhaltige Erz mehr basischer als saurer Natur ist, und 4. die sorgfältigste chemische Überwachung stattfindet. Auf der anderen Seite ist die Chloration unter allen Verhältnissen anwendbar, mit Ausnahme des seltenen Falles, daß das goldführende Gestein große Mengen Bleierz oder Carbonate enthält, die durch SS. zers. werden. Ob beim Cyanidprozeß, wie seine Anhänger behaupten, die verhältnismäßig kostspielige Röstung ohne Nachteil gänzlich fortfallen kann, ist zweifelhaft; es scheint, daß in den meisten Fällen eine schwache Röstung doch vorteilhaft ist. Für den Chlorationsprozeß spricht jedenfalls die weit größere Einfachheit des chemischen Prozesses, der nicht die unausgesetzte Überwachung von seiten des Chemikers erfordert. Zwar ist die Ohloration unter Umständen etwas teurer als der Cyanidprozeß, doch ist zu erwarten, daß mit dem Sinken des Preises für Chlor durch die neueren elektrolytischen Darstellungsmethoden sich dieser Nachteil ausgleichen wird. (Eng. and Min. Journ. 1895. 18/5.; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 55. 65—66. 21/2.) MEYER.

Mulholland, *Der Bromcyanidprozeß zur Goldextraktion*. Der nachfolgende Prozeß soll ein größeres und schnelleres Goldausbringen aus Schliegen, Abgängen und Erzen ermöglichen als andere Methoden. Derselbe beruht auf der gleichzeitigen Einw. von Cyankalium und Brom auf das Gold. Das Brom setzt einen Teil des Cyans in Freiheit, welches dann das Gold unter Bildung von Kaliumgoldcyanid löst, während sich andererseits Kaliumbromat bildet:



Bei einem Überschuß von Brom bildet sich Bromkalium und Cyanwasserstoffs. Einen Säureverlust kann man durch Zusatz eines Alkalis oder Erdalkalis verhindern. Die verbrauchte Cyankaliummenge ist geringer als beim Cyanidprozeß, das Auflösen geht sehr schnell vor sich, und die Ausbeute ist größer. Das Brom kann wieder gewonnen werden. (Eng. and Min. Journ. 1895. 1/6.; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 55. 66 bis 67. 21/2.) MEYER.

Joseph W. Lovibond, *Der Einfluss von Kalksalzen auf Hopfenaufgüsse*. Der Vf. hat mit Hilfe seines *Tintometers* (84. I. 1092) quantitativ den Einfluss gelöster Stoffe auf die Farbe von Hopfenaufgüssen festgestellt. Die Versuche sind nur vorläufige u. sollen auf alle bei der Bierbrauerei in Betracht kommenden Operationen u. den Einfluss der Bestandteile des angewandten W. auf die Farbe des Bieres ausgedehnt werden. Ein natürliches W. mit 0,308 g im Liter Rückstand, 0,202 g CaCO_3 , 0,0267 g $\text{Ca(NO}_3)_2$, 0,0343 g NaCl , 0,0071 g MgCO_3 , 0,0076 g SiO_2 , 0,126 g freier CO_2 ,

u. Spuren von Phosphaten u. Eisen, machte den Aufguß von 3 g Hopfen mit 100 ccm W. nach halbstündigem Kochen sehr dunkel; dasselbe W. gab, nachdem es vorher gekocht, aber nicht filtriert war, einen helleren Aufguß, u., nachdem es gekocht u. filtriert worden war, einen sehr hellen Aufguß. Zusatz von Zucker zu dem Calciumdicarbonat enthaltenden W. schwächt die Farbe etwas ab. Destilliertes W. giebt einen Aufguß von mittlerer Farbe. Natriumdicarbonat scheint den Aufguß nicht wesentlich dunkler zu machen. Calciumdicarbonat in destilliertem W. giebt einen dunklen Aufguß. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 71—75. 29/2. London Section. [6/1.*].)

BODLÄNDER.

Ernest Barillot, Über die Ausbeuten der verschiedenen Holzarten an Kohle, Holzgeist und Essigsäure. Um die unter rationellen Versuchsbedingungen zu erhaltenden besten Ausbeuten der verschiedenen Holzarten zu bestimmen, hat der Vf. einige genaue vergleichende Unterss. zuerst im Kleinen, dann im Großen ausgeführt. Zunächst wird über die Laboratoriumsverss. berichtet. In einer kleinen Verkohlungsretorte wurde ca. $\frac{1}{2}$ cbm der verschiedenen Holzarten erhitzt, die flüssigen Destillationsprodd. wurden in einer tarlierten Vorlage aufgefangen, die Gase durch eine mit W. berieselte Koksschicht geleitet, wodurch der größte Teil des verflüchtigten Methylalkohols, der S. und des Acetons aufgefangen wird. Der Methylalkohol wurde aus der mit Kalk versetzten Fl. abdestilliert u. mittels des früher angegebenen Dephlegmators (94. II. 1026) leicht auf 96—98% gebracht. Die S. wurde titriert und auf Essigs. berechnet. — In der folgenden Tabelle sind die Ausbeuten der verschiedenen Holzarten zusammengestellt, bezogen auf 100 kg Holz. Essigs. und Kohle sind in Kilogrammen, der Holzgeist in Litern angegeben:

Erhalten:	Je $\frac{1}{2}$ Eichen- rinde, Weiß- buche, Buche	Birke, Weide, Espe	Alte Eiche	$\frac{1}{2}$ Weide, $\frac{1}{2}$ Espe
Essigsäure.	5,90	4,54	3,75	4,42
Holzgeist	2,15	1,50	1,46	1,69
Kohle	23	22,0	24	22

Erhalten:	Eiche, trocken, gespalten	Birke		Dicke Buche	
		und	gespalten	rund	gespalten
Essigsäure.	3,72	5	4,90	4,18	5,71
Holzgeist	1,37	1,30	1,27	1,39	1,76
Kohle	22,5	20,62	22,2	23,0	24,30

Erhalten:	Dicke Weißbuche		Eichen- sägespäne	Abfälle aus der Eichen- sägemühle
	rund	gespalten		
Essigsäure.	5	6,24	1,31	4,31
Holzgeist	1,41	1,38	0,38	0,93
Kohle	24,5	25	20	24

Aus dieser Tabelle ergibt sich, wie verschieden die Ausbeuten bei den verschiedenen Holzarten sind. Zur Gewinnung dieser Maximalausbeuten muß sehr langsam und sehr regelmäßig destilliert werden. — Der zweite Teil dieser Arbeit wird

über die Wiederholung dieser Versuche im großen berichten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 469—71. [24/2.*])

HESSE.

K. Farnsteiner, Zur Kontrolle und Beurteilung von Weinessig. Als „Weinessig“ bezeichnete Essigproben des Hamburger Handels zeigten 4—11,5% Essigsäure, 0,14—2,94% Extrakt und 0,033—0,16% Asche; in der Regel erreichte der Extraktgehalt noch nicht 0,6%. Bei gewöhnlichem Essig betrug der Essigsäuregehalt 4 bis 5,5%, der Extraktgehalt 0,10—0,96% (in der Regel 0,10%), der Aschegehalt 0,02 bis 0,05%. Die bei Weinessig erhaltenen niedrigen Werte für Extrakt u. Asche ließen vermuten, daß diese Prodd. nur wenig Wein enthielten. Praktische Sachverständige erklärten vor Gericht, daß eine Ware, welche keinen Wein enthalte, nicht als Weinessig bezeichnet werden solle, daß aber im reellen Handel jeder Essig, der wenigstens 20% Wein enthalte, als Weinessig verkauft werde. „Echter Weinessig“ werde entweder aus reinem Wein hergestellt oder aus einer Mischung von Wein, Spiritus und Zucker oder Sirupwasser. Im Interesse der gleichmäßigen nahrungsmittelchemischen Beurteilung von Weinessig möchte Vf. die Frage zur Diskussion stellen, was man unter „Weinessig“ zu verstehen habe, und welche Anforderungen analytischer Art man an einen „Weinessig“ stellen solle. — Um die Extraktverluste festzustellen, welche Weine bei der Essigbildung erleiden, hat Vf. eine Reihe von Analysenproben von Rot- und Weißweinen im Laboratorium der Essiggärung und alsdann wiederum der Analyse unterworfen. In allen Fällen, mit Ausnahme einer einzigen, war nach vollendeter Essiggärung eine zwischen 6,2 und 16,6% der ursprünglichen Extraktmenge schwankende Abnahme des Extraktes zu bemerken. Die höchsten Abnahmen von 14—16,6% betrafen Weine, bei denen besonders starke Verluste infolge Weinsteinabscheidung und Kahmbildung a priori zu erwarten waren. Nach Beendigung der Essigbildung enthielten alle Kolben starke Bodensätze, die teils aus den niedergefallenen Mycoderma-aceti-Häutchen, teils aus farbstoffhaltigen Substanzen bestanden. Bei Ausschluß von Verdunstung wird ein Weinessig einen etwas niedrigeren Extrakt zeigen, als der entsprechende Wein, was jedoch in der Praxis durch die infolge der Verdunstung eintretende Konzentration ausgeglichen wird. Ein Weinessig, der nur 0,4 g Extrakt in 100 ccm enthält, wird nicht mehr als 20% Weingealt besitzen. Selbstverständlich ist die Ggw. einer gewissen Extraktmenge noch nicht beweisend für einen Weingealt. Weitere Fragen, ob etwa Tresterwein oder Obstwein verwendet wurde, sind zur Zeit noch nicht zu entscheiden. Bei den Mineralstoffen trat nach der Essiggärung keine Verminderung ein. Der Aschegehalt der Weinessige ist kein Kriterium für die Reinheit oder den Weingealt, da das zugesetzte Essiggut einerseits Mineralstoffe führt, andererseits auch der Spirit ca. 0,04% enthält. Beim Lagern von Weinessig konnte während 14, bzw. 17 Monaten keine merkliche oder wesentliche Extraktabnahme beobachtet werden. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 54—62. Hamburg. Hygien. Inst.)

HEFELMANN.

Walter F. Reid, Die Fabrikation des Linoleums. Der Vf. giebt eine geschichtliche Darstellung der Entw. der Linoleumindustrie. Die eigentliche Entdeckung des Linoleums (1860) ist auf L. WALTON zurückzuführen. Korkabfälle werden gereinigt und durch Maschinen, deren Konstruktion beschrieben wird, zerkleinert. Das Korkmehl ist eine sehr feuergefährliche Substanz. Das Bindemittel zur Verkitung des Korkes wird als „Cement“ bezeichnet. Es wird durch Erhitzen von Leinöl mit 1—2% eines Gemisches von Glätte u. Mennige auf 300—350° F. bereitet. Man läßt das Öl in hohen Zimmern, deren Temperatur auf etwa 100° F. erhalten wird, über vertikal aufgehängte, 25 Fuß lange Streifen eines lockeren als „Scrim“ bezeichneten Gewebes fließen; hierbei findet durch den Luftsauerstoff eine langsame Oxydation der anhaftenden Schicht Öl unter Verfestigung derselben statt. Täglich wird eine neue Menge Öl aufgegossen, bis nach 6—8 Wochen die verfestigte Schicht („Skin“ gen.) etwa

einen halben Zoll dick ist. Das Verf. ist unvollkommen, weil die Temperatur am Boden meist eine andere ist, als an der Decke, u. weil die Ölschicht an den tiefsten Stellen dicker ist und weniger fest wird, als an den oberen. Die Skins werden darauf zerkleinert. Ein Vorzug des Verf. ist, daß die Bildung der zähflüssigen M., die nach Versuchen des Vf. durch zu weit gehende Oxydation des Öles verursacht wird, hierbei vermieden wird, indem die jungen Schichten die tiefer liegenden vor dem Einfluß des Luftsauerstoffes u. demnach vor der Verflüssigung schützen. Von Verbesserungen des ursprünglichen Verf. der Oxydation des Öls ist nur das von Gebrüder BEDFORD praktisch erprobt worden. Bei demselben wird das Öl durch einen Rührapparat in einem mit Wassermantel versehenen Cylinder in einen Spray verwandelt, durch welchen Luft geblasen wird, durch welche die Oxydation bei geeigneter Temperatur, die unter Umständen durch den Oxydationsprozeß zu hoch steigt und durch kaltes Wasser im Mantel herabgesetzt werden muß, in 24 Stunden vollständig wird.

8¹/₂ Gewichtsteile der zerkleinerten Skins, ein Gewichtsteil Harz u. ein Gewichtsteil Kaurigummi mischt man in Rührgefäßen mit Dampfmantel unter sorgfältiger Vermeidung der Überhitzung zu einer homogenen, zähflüssigen M. Die M. wird darauf mit etwa der gleichen Menge Korkmehl zwischen Rollen und darauf in einem Rührapparat unter großem Kraftaufwand mit den Farbstoffen innig gemischt. Die Mischmaschine muß zuerst meist durch einen Dampfmantel angewärmt werden, wird dann aber durch den Mischprozeß selbst sehr heiß. Die Mischung hat etwa die Konsistenz feuchter Erde u. kann nur durch starken Druck unter Erwärmung plastisch gemacht werden. Es folgt das Auftragen der M. von oben und unten auf ein Jutegebe. Auch dieser Teil der Operationen, sowie die Vorrichtungen, Muster auf der Oberfläche des Linoleums und in dessen ganzer Masse hervorzubringen, werden vom Vf. eingehend beschrieben. Durch die Einverleibung verschiedener Farbstoffe in verschiedene Stellen der gemusterten Linoleumsorten wird die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Stellen oft ungleichmäßig. Die in den krümlichen, nicht elastischen Stellen der Korke enthaltenen Gerbstoffe gehen in das Linoleum über und bedingen häufig ein Fleckigwerden der Linoleumdecken bei Berührung mit Eisen. Dies tritt namentlich bei den braun gefärbten Sorten hervor. Bei langem Gebrauch oder Lagern wird Linoleum spröde; dies liegt nicht an dem sehr dauerhaften Kork, sondern an dem oxydierten Öl, welches sich weiter oxydiert und mit den Farbstoffen sich zu unelastischen Substanzen vereinigt. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 75—79. 29/2. London Section. [3/2.*].) BODLÄNDER.

Giulio Tolomei, *Über die Fermentation der Oliven und die Oxydation des Olivenöles*. In manchen Gegenden Italiens unterwirft man die Oliven vor der Aufarbeitung einer Gärung. Vf. verwirft dieses Verf. als schädlich. Sowohl die Quantität als auch die Qualität des Öles werden durch diese Fermentation verringert. Die Gärung wird hervorgerufen durch ein eigenes oxydierendes Enzym, welches Vf. isoliert und *Olease* nennt. Dasselbe wird durch Erhitzen auf 75° zerstört, ist ll. in W. u. unl. in abs. A. Auch im Olivenöl selbst findet sich dieses Enzym u. ist die Ursache des Verderbens dieses Öles in Ggw. von Sauerstoff. Weder in CO₂-, noch in Stickstoffatmosphäre ist das Ferment wirksam. Die chemischen Veränderungen, welche durch das Enzym sowohl im Öl als auch im Fett der Oliven selbst hervorgerufen werden, bestehen in der Bildung von CO₂, Öls., Essigs., Sebacins. u. anderen höheren Fettsäuren, die in geringer Menge auftreten. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 122—29. 16/2.) FROMM.

K. Charitschkoff, *Zur Feststellung einheitlicher Untersuchungsmethoden in der Petroleumindustrie*. Nach einer ablehnenden Kritik verschiedener Prüfungsmethoden

auf den Grad der Raffination mit Lauge (vgl. LISSENKO, 94. I. 119) empfiehlt Vf. als vorläufig am zweckmäßigsten folgendes in Baku angewandte Verfahren: Eine beliebige Menge Petroleum wird im Kölbchen mit 6 Volumproz. NaOH-Lsg. von 2° B. auf 70° erwärmt, einige Male stark durchgeschüttelt, nach Absitzen im Scheidetrichter die wss. Lsg. durch ein trockenes Filter filtriert und mit einigen Tropfen schwacher HCl bis zu schwach saurer Rk. versetzt. Die durch freiwerdende Petrolsäuren entstehende Trübung dient als Maßstab der Qualität. Bei einem guten Petroleum muß dieselbe noch das Erkennen von Petrolruck durch ein mit der Fl. gefülltes Reagensglas gestatten (genauere Angaben über die Schichtendicke fehlen i. Ref.). Vergleichsbasis für den Grad der Raffination ist die Petroleummenge, welche bei Anwendung gleicher Laugenmengen notwendig ist zur Erzeugung einer Trübung von bestimmter Stärke oder umgekehrt bei gleichen Petroleummengen die hierfür erforderliche Menge NaOH-Lsg. Die Normalstärke der Trübung kann durch ein mates Glas oder z. B. durch eine mit AgNO₃ zu versetzende NaCl-Lsg. von 3 mg Cl in 1 l festgelegt werden. Bei Maschinenölen muß das Absitzen im Scheidetrichter bei 70° C. vor sich gehen, wobei als Zeichen ungenügender Raffination die Bildung eines Seifenhäutchens an der Schichtengrenze erfolgt. (Chem. Rev. Fett u. Harz-Ind. 3. 57—58. Dez. 1895. Baku.)

SCHMITZ-DUMONT

William Mc. D. Mackey, *Apparat zur Bestimmung der Gefahr der Selbstentzündung von Ölen auf Baumwolle.* (Vergl. S. 341.) Um die Selbstentzündlichkeit der Öle besser als nach der älteren Methode bestimmen zu können, wendet der Vf. den Apparat Fig. 90 an. Derselbe besteht aus einem mit Wassermantel versehenen Trockenschranke, der außen 8 Zoll hoch u. 6 Zoll weit, innen 7 Zoll hoch u. 4 Zoll weit ist. Luft wird durch die 1/2 Zoll weite Röhre B ein- u. durch die Röhre A abgeleitet. C ist ein am Drahtnetz angefertigter Cylinder von 1 Zoll Länge u. 1 1/2 Zoll Weite, in welchen man 7 g Baumwolle bringt (gebleichte Baumwollwatte), die vorher mit 14 g des zu untersuchenden Öls getränkt ist. Die Baumwolle nimmt die oberen 4 1/2 Zoll des Cylinders ein. Man kocht das W. des Mantels und beobachtet den Gang des in die Baumwolle eingeführten Thermometers. Diejenigen Öle, durch welche die Temperatur der Baumwolle nach einer Stunde auf mehr als 100° C. steigt, sind als feuergefährlich anzusehen. Baumwollsaamenöl rief nach einer Stunde eine Temperatur von 112—128° C. hervor, Olivenöl eine solche von 97°. Das Maximum d.

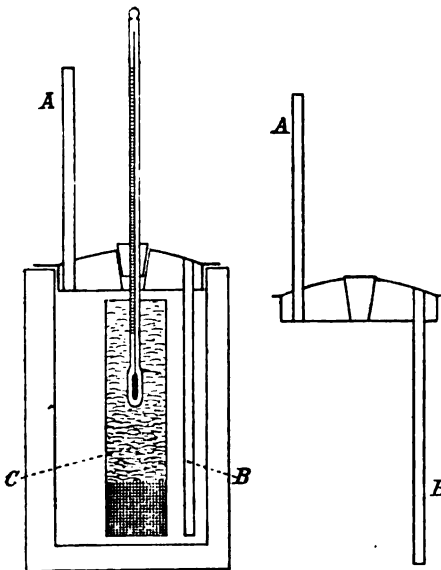


Fig. 90.

Temperatur von etwa 250° wurde bei Baumwollsaamenöl nach 1 1/2 Stunde erreicht bei Olivenöl nach 4—5 Stunden. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 90—91. 29/2. Yorkshi Section, Leeds. [27/1.*])

BODLINDER

Namenregister.

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <p> Babae 825.
 Abby, J. H. 818.
 Allen, A. K. 829.
 Angeli, A. 787. 799.
 Appleyard, J. R. 803.
 Arends, G. 796.
 Bianglon, P. L. 792.
 Carlier, P. 810.
 James, J. 828.
 Carrett, R. E. 792.
 Cugé, G. 793.
 cum 825.
 Kechamp, A. 823.
 Kckmann, E. 808.
 Kestley, W. H. 805.
 Krmann, E. 802.
 Kersch, W. 817.
 Krram, J. 810.
 Ksson, A. 791.
 Ktz, H. 793.
 Kmenthal, A. 820.
 Kucher, O. 827.
 Ktinger, C. 797.
 Kudzynski, S. v. 820.
 Kveault, L. 810.
 Kura, E. 798.
 Kvanne, L. 787.
 Kmeau 795.
 Kries, C. 803.
 Kojek, C. 819.
 K... 796. </p> | <p> Dragendorff, G. 832.
 Dunbar 822.
 Eckenroth, H. 804.
 Eickelberg, H. 808.
 Erp, H. van 799.
 Eschenburg, H. 831.
 Euthyme 794.
 Foerster, O. 827.
 Frankland, P. 805.
 Fresenius, K. 828.
 Gaab, K. 804.
 Gildemeister, E. 810.
 Gillert, E. 822.
 Gregor, J. M. 805.
 Guntz 795.
 Guye, P. A. 787. 788.
 Hake, H. W. 788.
 Haller, A. 813.
 Hallervorden, E. 821.
 Haworth, E. 796. 805.
 Hesse, A. 811.
 Hillmann, P. 824.
 Hofmann, K. A. 794.
 801.
 Holz, M. 822.
 Hutchinson, A. 795.
 Irwin, W. 785.
 Janbert, G. P. 807.
 Jordan, C. 788.
 Jünger, E. 808.
 Kabrhel, G. 827. </p> | <p> Kaschan, A. 814. 815.
 Kerp, W. 812.
 Klages, A. 808.
 Klein, K. 804.
 Klimentko, B. 794.
 Koeppe, H. 820.
 Kossler, A. 831.
 Kottmayer, G. 820.
 Kraft, F. 814. 815.
 Laer, Van 798.
 Laycock, W. F. 813.
 Leichmann, G. 823.
 Lescoeur, H. 788.
 Liebmann, L. 804.
 Löb, W. 785.
 Lohnstein, T. 829.
 Lyons, R. E. 814.
 Mariani 825.
 Marie, C. 800.
 Marquis, R. 800.
 Molisch, H. 815. 828.
 Moureu, C. 799.
 Mulder, E. 797.
 Pagés, C. 821.
 Paternö, E. 787.
 Pedler, A. 808.
 Perkin, A. G. 813.
 Perkin jr., W. H. 796.
 805.
 Perrier, G. 813.
 Petersen, P. 824. </p> | <p> Pfeiffer, T. 831.
 Pfister, R. 823.
 Pollard, W. 795.
 Prianschnikow, D.
 818.
 Recoura, A. 793.
 Rivals, P. 804.
 Rodger, J. W. 786.
 Rosenstiehl, A. 806.
 Sabatier, P. 792.
 Sakurai, J. 800.
 Schwalbe, B. 789.
 Seeliger 825.
 Senderens, J. B. 792.
 Strnad, J. 827.
 Tasselli 825.
 Tilden, W. A. 792.
 Trillat, A. 798.
 Tschirch, A. 816.
 Utescher, E. 823.
 Vieth, P. 825.
 Vitali, D. 822.
 Walker, J. 803.
 Wallach, O. 809.
 Watson, W. 786.
 Wender, N. 830.
 Wiede, O. F. 794.
 Wilson, J. A. 830. </p> |
|---|--|---|---|

Kleine Inseraten-Aussage
 bei Rudolf Mosse
 Proben-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslands.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[229

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
 Siebmaschinen etc.



Schutzmarke.

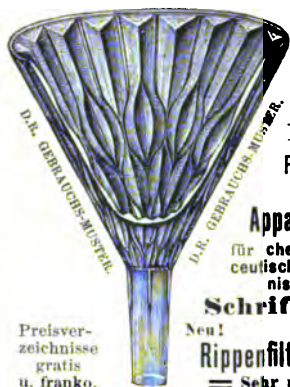
Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

Nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.



VON PONCET,
GLASHÜTTEN-
WERKE,

Berlin SO. 16.

Fabrik u. Lager

aller [286

Apparate u. Gefäße

für chemische, pharma-
ceutische und auch techn-
ische Zwecke.

Schriftmalerei.

Neu! Neu!

Rippenfiltriertrichter.

Sehr praktisch.

Preisver-
zeichnisse
gratis
u. franko.

**Filterstoffe,
Presstücher,
Technische Gewebe aller Art,**
in Leinen und Baumwolle,
fertigen in ausgezeichneten Qualitäten
und liefern zu billigsten Preisen
**L. Stromeyer & Co.,
Konstanz,**

Mechanische Segeltuch- u. Leinen-
Weberei. [220

Fabrik wasserdichter Gewebe und
Decken, Säcke etc.

Zelte- und Baracken-Bauanstalt.

Verlag von Leopold Vofß in Hamburg.

Erschien:

Das deutsche Drama

in den
litterarischen Bewegungen
der Gegenwart.

Vorlesungen, gehalten an der Universität Bonn

von

Berthold Lohmann,

Professor der neueren deutschen Literaturgeschichte.

Dritte erweiterte Auflage.

Preis brosch. M 4.—; geb. M 5.—.

Das Buch hat bei seinem ersten Erscheinen die größte Aufmerksamkeit erregt und rasche Verbreitung gefunden. Es war bis dahin unerhört, daß ein Universitätsprofessor zu den litterarischen Tagesfragen öffentliche Stellung nahm, und während eine Minderheit den kühnen Schritt des Vortrags energisch bekämpfte, nahm die Mehrzahl im Publikum und in der Presse die Vorlesungen mit Enthusiasmus auf.

Die vorliegende Auflage ist durch ein ausführliches Verwort und ein neues Kapitel bereichert worden, worin neben anderen auch Wilhelmsbruchs, König Heinrich, Endermanns, „Gisli im Binkel“ und Hauptmanns „Florian Geyer“ besprochen sind.

[237



**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei,**
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69 875.

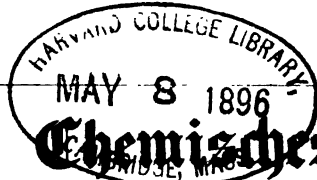
Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

[228



Nr. 17.

1896. Bd. I.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Händige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. ROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — E. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. Tassilly, Apparat zum Filtrieren etc. 881. — Maréchal, die Erhaltung von Stahlinstrumenten 881. — Friedrichs, Kühlpipette 882. — L. Arch. Über einen Versuch zur Bestimmung des Druckes von Äther etc. 882.
Allgemeine und physikalische Chemie. R. Namias, Photochemische etc. Bedingungen 882. — E. H. Loomis, Gefrierpunkt verdünnter wässriger Lösungen 883; Erhebung einiger Einwände, die gegen meine Methode der Bestimmung des Gefrierpunktes der Lösungen erhoben wurden 883. — M. M. Richter, Zur Nomenklatur 884.
Anorganische Chemie. Launcelot Andrews, Über die Reduktion der Schwefel- durch Kupfer etc. 885. — Le Roy W. Mac Cay, Über Natriumsulfarseniat 885. — Bonier, Darstellung von Natriumsulfantimoniat 886. — S. P. L. Sørensen, Kritische Studien 886. — H. F. Keller, Studium der Reduktionsmittel 887. — H. N. Warren, Abcheidung von Aluminium etc. 887. — G. Urbain, Zur Unters. über das Thorium 887. — P. L. u. Lengfeld, Über ein neues Zirkoncarbide 887. — Ph. Browning, Einwirkung der Chromsäure auf arsenige Säure 888. — Colin C. Frye, Über die Natur einer Destillation wässriger Lösungen von Kallumpermanganat etc. im Vakuum erhaltenen festschen Substanz 888. — George C. Stone, Wahrscheinliche Bildung von Permanganat etc. — O. F. Wiede u. K. A. Hofmann, Neue Klasse von Metallammoniakverbb. 889. — Kashige, Quecksilberperchlorat 889. — Charles E. Wait, Die Oxydation des Kupfer 890. — Georges Charpy, Über die Struktur und die Konstitution der Legierungen Kupfer und Zink 890.
Organische Chemie. Held, Acetyloxyanessigsäureäthylester 891. — Arthur Rosen- Einwirkung anorganischer Metallsäuren auf organische Säuren 891. — Arnold Hart, Einwirkung von o- und p-Nitrobenzylchlorid auf Natriummalonensäureester etc. 892; Umlagerungen des o-Nitrobenzylmalonsäureesters 893; 894. — Henry E. Armstrong, Die Umlagerungen von optischer Umlagerung bei asymmetrischen Verbb. beeinflussenden Bedingungen 894. — A. Lieben, Über die durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf Alkohole entstehenden zweiwertigen Alkohole 895. — A. Just, Einwirkung von alkoholischem Kali auf ein Gemenge von Formaldehyd und Isobutyraldehyd 896. — A. Franke, Über das Isobutyraldehyd entstehende Glykol etc. 897. — Edward R. Squibb, Darstellung von Isobutyraldehyd etc. 898. — S. W. Johnson, Zusammensetzung von Holzgummi - G. Nivière u. A. Hubert, Über das Weingummi 898. — A. Trillat, Darstellung

der Amine der Fettreihe 899. — Wilhelm Traube, Über einen neuen Weg zur Gewinnung aliphatischer Diazoverbb. 899. — Wilhelm Traube u. G. G. Longinescu, Über Hydrazinsäuren 899. — N. Zelinsky u. A. Generosow, Unterss. in der Hexamethylenreihe 900. — W. Löb, Die elektrolytische Reduktion aromatischer Nitrokörper 901. — K. Elbs, Die elektrolytische Oxydation des p-Nitrotoluols 902. — B. Jeiteles, Über die Destillation von o-Kresol mit Bleioxyd 902. — Secretant, Phosphorsäureester der mehratomigen Phenole 902. — Wilhelm Wislicenus, Verhalten alkalischer Lösungen des Formylphenylacessigesters gegen Säuren 903. — Karl Hell u. B. Portmann, Einwirkung des Natriumäthylats auf Äthylisoeugenoldibromid 903. — B. Jeiteles, Verhalten von phenylsalicylsaurem Calcium bei trocknen Destillation 904. — Karl Hell und A. Hollenberg, Einwirkung von Natriumäthylat auf Anetholdibromid etc. 904. — N. Zelinsky, Zur Kenntnis der stereoisomeren Dimethyltricarbaldehydsäuren 905. — M. Kratz, Über Derivate des m-Nitro-o-amidobenzamids 905. — Joh. Pinnow und C. Sämann, Über Derivate des o-Amidobenzonitrils 907. — C. W. Blomstrand, Konstitution der aromatischen Diazokörper etc. 907. — F. Kehrman, Beziehungen der Induline zu den Safraninen 911. — M. Scholtz, Zur Kenntnis der Safranin-carbazone 917. — Hans Rupe und Georg Heberlein, Über unsymmetrische (α)-Phenylhydrazinderivate 917. — M. Scholtz, Über einige Derivate des Zimmtaldehyds 918. — Angelo Angeli und Enrico Rimini, Über das Nitrosit des Isosaffrols 918. — H. Klinger u. Carl Lonnes, Einwirkung von Schwefelsäure auf Benzilsäure 919. — R. C. Overman, Über o-Benzylphenol 920. — L. J. Wolpian, Zur Frage über die Struktur des Cymol 920. — Ferd. Tiemann u. R. Schmidt, Über Homolinalool 921. — Ph. Barbier u. L. Bouveault, Konstitution des Rhodinols 922. — A. Reyckler, Über Geranylchlorid 922. — Henry E. Armstrong, Die Beziehung von Pinen zu Citren 923. — L. Balbiano, Kurze Bemerkungen über die Mitteilung der Herren Fr. M. und Ferd. Tiemann: Zum Abbau der Camphersäure 924. — Minguin, Borneolsuccinat 924. — S. Cannizzaro und Andreocci, Konstitution des Dimethylnaphtols etc. 925. — H. E. Armstrong, Der Ursprung der Farbe 926; Über Esterifikation 927. — W. Staezel, Synthese des Diphenylenketons etc. 927. — A. B. Prescott und S. H. Baer, Pyridinhydroxyde 927. — J. Norman Collie und N. T. M. Wilmore, Die Darstellung von Naphtalin- und Isochinolinderivaten aus Dehydracetsäure 928. — Ad. Claus und G. Hartmann, Ortho-ana-, Ortho-para- und Meta-ana-dinitrochinolin 928. — D. Rainy, Bericht über käuflichen Lackmus 930.

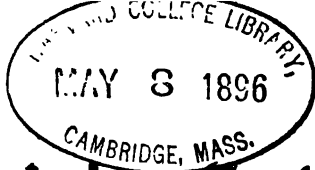
Physiologische Chemie. E. Giustiniani, Bestandteile der Nesseln 930. — W. S. Popenko, Eiweißstoffe etc. der grünen Blätter als Assimilationsprodukte 930. — Herzog Strauss, Über das spezifische Gewicht und den Gehalt des Mageninhaltes an rechnerischer Substanz 931. — R. Tambach, Inosit 932. — D. B. Dott, Papain als Verdauungsmittel 932. — Ludwig Lindemann u. Richard May, Die Verwertung der Nahrung vom normalen und vom diabetischen Organismus 932.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. W. Darley, Reinigung von Sied- und Sektwässern etc. 933. — H. Ost, Unters. von Rauchschäden 933. — Van Ermengem u. S. Desinfizierende Wirkung des Formalins 934. — G. Palozzi, Desinfektion mit dem aus den erzeugten Rauche 934. — A. Stutzer, Unterss. über das Verhalten von Cholera-bakterien in städtischer Spüljauche etc. 934. — R. T. Thomson, Relative Wirksamkeit verschiedener Milchkonservierungsmittel 935. — K. Farnsteiner, Versuche über den Verlust von Butter an freier Säure etc. 935. — Valerian v. Kleckl, Über den Reifungsprozess von Käse 936. — P. Palladino u. D. Toso, Über Eieröl 936. — G. Rupp, Zur Beurteilung von gebranntem Kaffee 936. — C. Brunotte, Ein Pseudourrogat des Kaffees 936. — Benysek, Fälschungen in Österreich-Ungarn 936. — J. Étievant, Über eine Verfälschung des Codeins 936. — G. Denigès, Neues Fälschungsmittel der Milch 936. — A. Fälschungen in Holland 937. — Th. Erisman, Fälschungen in Rußland 937.

Pharmazeutische Chemie. J. E. de Vrij, Über das in den Chinarinden enthaltene Kalksalz etc. 937. — Vulpius, Über Chinosol und Diaphtherin 938. — von Cosselhausen, Lanolinum anhydricum 938.

Agrikulturchemie. T. B. Wood, Das nutzbare Kali in Böden 940. — S. A. Peacock, Amerikanische Phosphate im Jahre 1895 940. — E. Mer, Über die Wirkung der Kalk- und Kalisalze auf die Wiesenvegetation 941. — Maercker, Über das Wasser eingesäuerte Rübenblätter 942.

Mineralogische und geologische Chemie. Die Kalifunde bei Arnstadt etc. — E. H. Forbes, Epidot von Huntington 942. — T. L. Walker, Zur Kenntnis des Sphäroliths 942. — S. L. Penfield u. E. H. Forbes, Fayalit von Rockport, Massachusetts 943. — F. D. Adams u. B. J. Harrington, Eine neue Hornblende etc. 943. — S. L. Penfield u. J. H. Pratt, Thauasit von West Paterson (New-Jersey) 943. — A. D. Neue Versuche und Analysen des Fioritis 944. — T. Hiki, Topas von Minas Gerais 944. — J. M. C. Henderson, Der Glimmersyenit von Rothschildenberg etc. 944.



Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 17.

22. April.

Apparate.

Tassilly, *Apparat zum Filtrieren oder Absaugen von Körpern, welche an der Luft veränderlich sind.* Der vom Vf. benutzte App. besteht aus zwei aufeinander schließenden Glasglocken, welche beide mit einem Rohr versehen sind. Das eine dieser Rohre dient zum Abfließen des Filtrats, das andere ist mit Waschflaschen etc. verbunden. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 274—75. 5/3.) Hesse.



Fig. 91.

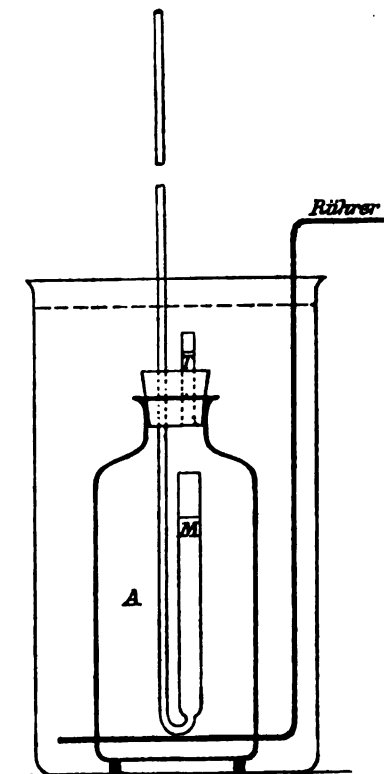


Fig. 92.

Maréchal, *Über die Erhaltung von Stahlinstrumenten.* Vf. hat Nickelgegenstände und neue, polierte medizinische Instrumente aus Stahl 1 1/2 Jahre lang in den folgenden Lager aufbewahrt:

VIII. 1.

- | | |
|---|---|
| 1. Wässrige Leg. von NaHCO_3 (2 $\frac{1}{2}$ ig). | 6. Gemisch von 1 Tl. borsa. Na u. 5 Tln. A. |
| 2. " " " Na_2CO_3 " (95 $\frac{1}{2}$). | |
| 3. " " " borsa. Na " 7. Alkohol (95 $\frac{1}{2}$). | |
| 4. " " " benzoës. Na " 8. Gewöhnliches Wasser. | |
| 5. Alkoh. Leg. von benzoës. Na " | |

Alle Gegenstände, welche in den Legg. 1—6 gelegen hatten, waren vollkommen unverändert, nur diejenigen in den Legg. 7 u. 8 hatten sich oxydiert. Vf. schließt aus diesen Vers., daß man Gegenstände aus Ni, Cu, Stahl unbegrenzte Zeit in diesen Legg. 1—6 konservieren kann, was für Mediziner etc. wichtig sein dürfte. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 290—92. 15/3. Angers.)

V. SODEN

Friedrichs, Kühlpipette. Der App. (Fig. 91) bewirkt durch Ansaugen u. Ausstoßen eine raschere Abkühlung von h. Fl. u. soll auch zur Regelung der Temperatur f. S. & behufs Bestimmung von F. dienen. (Bezugsquelle: GREINER & FRIEDRICH, Schützenbach.) (Z. Anorg. Ch. 1898. 133.)

HEFELMANN

L. Archbutt, Notiz über einen Versuch zur Bestimmung des Druckes von Äther und anderen flüchtigen Flüssigkeiten in geschlossenen Gefäßen. Beim Transport von Ä. treten zuweilen Explosionen ein, wenn die Gefäße zu weit gefüllt sind. Dieselben rühren von der Ausdehnung der Flüssigkeiten beim Erwärmen, und von der gesteigerten Dampfspannung her. Um den Druck zu bestimmen, wurde die zu untersuchende Fl. in das Gefäß A gebracht (Fig. 92), dessen Volum bis zur Marke T bekannt war. Das Manometer war bis zur Marke M mit Quecksilber gefüllt. Durch die Röhre T wurde ein Teil der Fl. herauspipettiert, T wurde geschlossen, u. die Flasche in einem Wasserbade erwärmt. Vor der Ablesung des Druckes wurde in das engere Rohr des Manometers Quecksilber gegossen, bis dasselbe im weizen Rohr wieder bei der Marke stand. War das Gefäß bis auf $\frac{1}{10}$ mit Ä. gefüllt, so herrschte bei 50° F. Atmosphärendruck in der Flasche, so stieg derselbe bei Erwärmung auf 100° F. auf 17 Pfund auf den Quadratzoll. Betrag der Luft, vom Gesamtvolum, so war der Druck bei Ä. 14,1 Pfund, bei Gasolin 13,0 Pfund bei einem KW-stoff von K. 66° F. 14,1 Pfund. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 85—86. 29. Nottingham Section. Derby. 5/2.)

BODLÄNDER

Allgemeine und physikalische Chemie.

R. Hamias, Photochemische und thermophotochemische Betrachtungen. Die Betrachtungen, welche Vf., ohne Experimente zu machen, anstellt, führen ihn zu den folgenden Schlüssen. Das Licht kann endothermische und exothermische Phänomene hervorbringen. Das Licht kann im allgemeinen nur in sehr beschränktem Maße Vorgänge hervorrufen, welche in einer einfachen endothermischen Zers. bestehen. In Zers. des empfindlichen Körpers wird erleichtert durch die Beimischung anderer Körper, welche exothermisch mit irgend einem Prod. der Zers. reagieren können. Solche Beimengungen, welche die Zers. des empfindlichen Körpers erleichtern, sind die chemischen Sensibilisatoren. Die Sensibilisatoren sollen so gewählt werden, daß sie mit den Zersetzungsprodd. lichtunempfindliche Verbb. liefern. Eine Ausnahme hiervon findet nur dann statt, wenn Silbersalze als Sensibilisatoren verwendet werden, denn hierbei bildet sich der ursprüngliche lichtempfindliche Körper wieder, und man erhält intensivere Bilder. Bei exothermischen Vorgängen wirkt das Licht nur unterstützend, bei endothermischen verrichtet es wahre Arbeit. Ein Vorgang, der, durch Licht angeregt, sich im Dunkeln fortsetzt, kann nur exothermisch sein; endothermische Rkk. bleiben stehen, sobald die Einw. des Lichtes aufhört. (Gaz. chim. ital. 35—52. 15/2. [9/9. 95].)

FROM

E. H. Loomis, Über den Gefrierpunkt verdünnter wässriger Lösungen. Es wurden an anorganischen Stoffen nach der früher (94. I. 711) mitgeteilten Methode Bestimmungen des Gefrierpunktes bei verschiedenen Konzentrationen ausgeführt. Die Vers. wurden in einem Raum ausgeführt, dessen Temperatur höchstens um 1° um den Nullpunkt schwankte. Die Molekularerniedrigung nimmt bei den untersuchten Stoffen kontinuierlich mit der Verdünnung zu. Nur bei Chlormagnesium u. weniger häufig bei Salzsäure fällt die Molekularerniedrigung bei MgCl_2 von 5,186 bei 0,3 Grammolekülen im Liter auf 4,948, bei 0,1 Grammolekülen und steigt dann bis auf 5,14. Bei Salzsäure ist das Minimum 3,546 bei 0,1 Grammolekül, während bei 0,3 und 0,01 Grammolekülen die Molekularerniedrigung 3,61 beträgt. Die Stoffe sind in einwertigen Ionen, NaCl , KCl , HCl , NH_4Cl , KNO_3 , NaNO_3 u. NH_4NO_3 , bilden eine Gruppe von Verb., die bei allen Konzentrationen unter sich nahezu gleiche Molekularerniedrigung zeigen und eine relativ geringe Zunahme derselben mit der Verdünnung. Von dieser Gruppe ziemlich scharf getrennt ist eine zweite Gruppe der mehrwertigen Ionen, bestehend aus MgCl_2 , BaCl_2 , MgSO_4 , H_2SO_4 , Na_2SO_4 , K_2SO_4 , K_2CO_3 . In dieser Gruppe nimmt die Molekularerniedrigung stark bei steigender Verdünnung zu. Bei der Verdünnung scheinen die Molekularerniedrigungen der Salze nach demselben Grenzwert zu konvergieren. Phosphorsäure nimmt eine dritte Stellung ein; die Molekularerniedrigung beträgt bei 0,2 Grammolekül 2,249 u. steigt bei 0,01 Grammolekül auf 2,82, bleibt also erheblich selbst hinter den Salzen der einwertigen Ionen zurück. Mit den aus der Leitfähigkeit nach der Dissociationstheorie berechneten Werten der Molekularerniedrigung stimmen die beobachteten bei NaCl und K_2SO_4 bis auf ca. 1% überein; gut ist auch die Übereinstimmung bei HCl , BaCl_2 , Na_2SO_4 , KNO_3 , NaNO_3 , wiewohl die bis 6% ansteigenden Abweichungen bei jedem Salze in verschiedenen Verdünnungen meist nach derselben Richtung liegen. Bei K_2CO_3 und Na_2CO_3 sind die Abweichungen der beobachteten Werte von den berechneten recht beträchtlich und steigen bis auf $0,124^{\circ}$. Allerdings auch hier der Wert für die Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung recht unklar. In den meisten Fällen lassen sich die Abweichungen der beobachteten von den berechneten Werten nicht durch Versuchsfehler erklären. — Die Vers. wurden in einem in $\frac{1}{100}^{\circ}$ eingeteilten Thermometer angestellt, an dem die Ablesungen mit einer Genauigkeit von $0,000\,05^{\circ}$ vorgenommen werden konnten. Trotzdem sind Fehler von $0,001^{\circ}$ möglich, weil der Nullpunkt der Thermometers eine unregelmäßige, buckelförmige Änderung zeigt u. von einem Tage zum anderen um mehr als $0,0001^{\circ}$ änderte; im allgemeinen stieg der korrigierte Nullpunkt in der Versuchsperiode vom 2. Januar bis 25. März um $0,0021^{\circ}$. Wegen der unvermeidlichen Versuchsfehler werden die Legg. mit weniger als 0,01 Grammolekül im Liter nicht untersucht. (WIEDERSTRAß'S Ann. 57. 495—520. Princeton. N. J.)

BODLÄNDER.

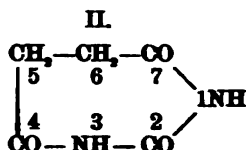
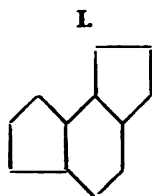
E. H. Loomis, Besprechung einiger Einwände, die gegen meine Methode der Bestimmung des Gefrierpunktes verdünnter Lösungen erhoben wurden. Der Vf. bespricht Einwände, die von JONES, WILDERMANN und anderen gegen seine früheren Vers. (L. 1003; 94. I. 711) erhoben worden sind. Die geringeren Werte der Gefrierpunkterniedrigungen für Rohrzucker, die der Vf. erhielt, sind seitdem von JONES, REIST u. ABEGG u. WILDERMANN bestätigt worden, so daß kein des Vfs. Methode zuzuschreibender Fehler die Kleinheit der Werte bewirkt haben kann. Die Vers. von WILDERMANN ergeben keineswegs einen konstanten Wert 1,89 für die Molekularerniedrigung. Es ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß das scheinbare Herabfallen der Molekularerniedrigung in den verdünntesten Legg. von Rohrzucker, A. u. S. nur auf Versuchsfehlern beruht, da schon kleine Änderungen an den beobachteten Werten die Kurven der Molekularerniedrigungen zu geraden Linien machen. Der Gebrauch des in $\frac{1}{1000}^{\circ}$ geteilten Thermometers statt des in $\frac{1}{100}^{\circ}$ geteilten

bietet keine Vorteile, sondern Nachteile. Die korrespondierenden Verh. von WILDERMANN mit dem $\frac{1}{1000}^{\circ}$ -Thermometer zeigen untereinander Differenzen von 0,0004 bis 0,0027°. Gerade das größere Quecksilbergefaß des $\frac{1}{1000}^{\circ}$ -Thermometers macht einen Temperaturausgleich zwischen Leg. und Quecksilber schwierig. (WILDERMANN's Ann. 57. 521—32.) BODLÄNDER.

M. M. Richter, *Ein Beitrag zur Nomenclatur*. Der Vf. behandelt die Nomenclatur der ringartig angeordneten Verbb. Alle Eigennamen sollen beseitigt werden. Jeder Ring soll, gleichviel, ob er nur aus Kohlenstoffatomen besteht, oder ob er andere Elemente enthält, nach der Zahl der Glieder als Propen, Buten, Penten, Hexen etc. bezeichnet werden. Sind verschiedene Ringe vorhanden, so soll der von höchster Ordnung zuerst genannt werden. Um die ringförmigen Verbb. von denen mit offener Kette zu unterscheiden, soll vor den Namen ein Ring, z. B. © gesetzt werden, und mehrere Ringe sollen so geschrieben werden, daß die Aneinanderlagerung derselben zum Ausdruck kommt; es soll z. B. ein Ring von der Formel I

①

als © © Hexadipenten bezeichnet werden. Jedes Glied eines Ringes, auch diejenigen, welche keine freien Valenzen haben, wie die beiden mittelständigen Kohlenstoffatome des Naphthalins, soll mit fortlaufenden arabischen Nummern bezeichnet werden. Glieder eines Ringes, die nicht aus Kohlenstoff bestehen, sollen als Oxi (O), Sulfen (S), Azen (NH), Azin (N), Jodin (J^m) etc. bezeichnet werden, und auch



die CH₂-Gruppen im Ringe sollen besonders als Hydren unterschieden werden. Succinylharnstoff der Formel II. soll den Namen ① Heptendiasenpentahydra-(1, 3, 2, 4, 5, 6, 7)-trion-2, 4, 7 führen. Die Ringglieder sollen, wie aus diesem Beispiel ersichtlich ist, zusammenhängend geschrieben werden, und hinter der Stellungsbezeichnung sollen die Substituenten (-trion-2, 4, 7) ihrer Stellung nach aufgeführt werden. Der Vf. macht Vorschläge für die Reihenfolge der Numerierung der einzelnen Stellen in verschiedenen Ringen und für die Reihenfolge der Aufführung der Ringglieder und Substituenten. Die einzelnen Stellen in dem Ring sollen durch

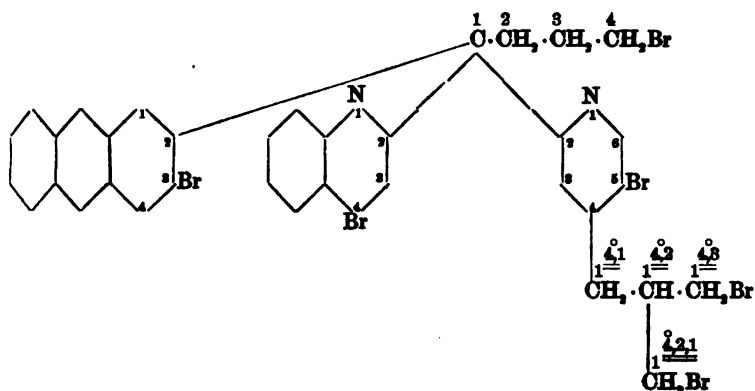
die Ziffern 1, 2, 3 etc., die in den Seitenketten durch die bloßen Ziffern bezeichnet werden. Der chemische Ort der sekundären Seitenketten soll durch zwei, der der tertiären Seitenketten durch drei über den Stellungsziffern befindliche Ziffern be-

3, 5 3, 4, 6

zeichnet werden, also 2³, 4⁵; gleichwertige Stellen sollen statt durch einen Apostroph, durch einen Strich unter der Zahl unterschieden werden, also nicht 1.

sondern 1². Hängen drei Radikale an einem Kohlenstoffatom, so soll die kleiner

gedruckte Ziffer für das dritte Radikal doppelt unterstrichen werden, z. B. 1². Die folgende Formel enthält Beispiele für fast alle Vorschläge des Vfa. und erläutert dieselben am besten:



Butan- $\odot$ $\odot$ $\odot$ -trihexenyl (2)-1- $\odot$ $\odot$ dihexenazin (1)yl(2)-1- $\odot$ hexenazin(1)yl(2)-
 copyl-1- $\frac{4}{1}$ -methyl-1- $\frac{4}{2}$ -hexabrom-1, 1 $\frac{4}{1}$, 1 $\frac{4}{2}$, 1 $\frac{4}{3}$, 1 $\frac{4}{4}$, 4.

Für die Registrierung empfiehlt der Vf. Einteilung des Stoffes nach der Bruttoformel, wie sie in des Vfs. Tabellen angewendet wird. Innerhalb des begrenzten Rahmens jeder Bruttoformel sollen die Namen alphabetisch geordnet werden. (Ber. d. chem. Ges. 29. 586—608. 23/3. Hamburg. Billwärders.)

BODL.

Anorganische Chemie.

Lancelot Andrews, Über die Reduktion der Schwefelsäure durch Kupfer als Funktion der Temperatur. Cu und H_2SO_4 (98,4%ig) wurden in einem Sieden im Schwefelsäurebade unter Durchleiten von getrocknetem CO , langsam erst u. in der Vorlage SO_2 u. SO , bestimmt. Es ergab sich, daß die Dissociation 98,4%ig. H_2SO_4 bei 67° deutlich eintritt, während die Reduktion von H_2SO_4 durch Cu nicht unter 86° beginnt, also nicht, wenn die S. freie SO_2 enthält. Wenn Cu und H_2SO_4 mehrere Stunden lang bei gewöhnlicher Temperatur einem Vakuum ausgesetzt, so löste sich ohne SO_2 -Entw. viel Cu unter Bildung wasserfreien CuSO_4 auf: $2\text{Cu} + \text{O} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Die Behauptung BASKERVILLE's, daß H_2SO_4 durch Cu schon bei 0° reduziert werde unter Bildung von Cu_2S , erklärt Vf. für irrig. SnCl_2 wirkt allerdings reduzierend auf H_2SO_4 unter Bildung von H_2S , SO , u. S. (Amer. Chem. J. 10. 251 bis März. [9/1.])

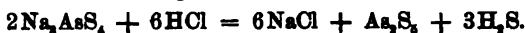
HEFELMANN.

Le Roy W. Mac Cay, Über Natriumsulfarseniat. Dem Natriumsulfarseniat neben BERZELIUS, RAMMELSBERG und FRESSE die Formel: $2(\text{Na}_2\text{AsS}_4) + \text{H}_2\text{O}$ zu, während Vf. durch genaue W.-Bestimmungen u. die übrigen analytischen Resultate zu der Formel: $\text{Na}_2\text{AsO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$ gelangte. Das Salz wurde dargestellt durch Einleiten von H_2S in eine deutlich alk. Lsg. von $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 + 12\text{H}_2\text{O}$ und Erhitzen der Lsg. in absol. A. — Des weiteren unters. Vf. die Frage, ob die Orthoarsensäure NILSON's existiere. NILSON giebt an, daß beim Versetzen einer k. Lsg. von Natriumsulfarseniat mit HCl aller oder fast aller S., den das trockne Salz enthält, mit dem As_2S_3 im Nd. verbunden bleibe, und deshalb unter den Zersetzungsprodukten das Sulfhydrat, H_2AsS_4 , vorhanden sein müsse. H_2S war durch Trocknen bei -90° nicht zu entfernen, sondern nur durch längeres Sd. der Lsg., in der der Nd.

durch HCl erzeugt und in welcher also das As_2S_3 suspendiert war. Das so erhaltene As_2O_3 war jedoch nach NILSON hydratisch: $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Vf. erhielt bei der Fällung nach NILSON's Verf. einen Nd., welcher nur Spuren von H_2S , aber viel W. enthielt, das jedoch sowohl in vacuo über konz. H_2SO_4 oder bei 100–110° im Luftbad vollständig entwich. Beim Füllen von Natriumsulfarseniatlsg. mit HCl verläuft die Zers. nicht nach der von NILSON angegebenen Gleichung:



sondern genau nach der Gleichung:



Vf. glaubt, daß die von BERZELIUS sowie von NILSON bemerkten Unregelmäßigkeiten durch die Ggw. von Sulfoxyverb. verursacht worden sind. — In analytischer Beziehung möchte Ref. mit Rücksicht auf die Arbeit von FRIEDHEIM u. MICHAELIS (96. I. 67) bemerken, daß Vf. As im Natriumarseniat exakt nach folgendem Verf. bestimmen konnte: Die Lsg. des Salzes wurde mit HCl gefällt, der Nd. im Gooch-Tiegel gesammelt, mit W. u. absol. A. ausgewaschen und bei 110° getrocknet. Auch Trocknen im Vakuum führte genaue Resultate herbei. Mit Pb-Acetat getränkte, über dem ausgewaschenen Nd. aufgehängte Papierstreifen blieben intakt. Wurde der beim Zers. des Sulfarseniat durch HCl entwickelte H_2S mittels H.-Stromes in alk. Pb-Lsg. geleitet, so wurde nach Überführung des Sulfid-S in SO_2 bis auf –0,26% genau die theoretische Menge H_2S wiedergefunden. (Z. Anal. Chem. 34. 725–30. Princeton. N. J. U. S. A.)

HEFELMANN.

L. Prunier, *Darstellung von Natriumsulfantimoniat (Schlippé'sches Salz)*. Vf. schlägt folgendes Verf. vor, welches rasch reine Krystalle liefert. Durch Schm. von gereinigtem Sb_2S_3 mit $\frac{1}{2}$ seines Gewichtes an S. stellt man Sb_2S_3 dar. Die erkaltete und pulverisierte M. wird in einem passenden App. mit einer Lsg. von ca. 2 Th. kryst. Na_2S in 15 Th. W., möglichst unter Luftabschluß, gekocht. Nach dem Erkalten dampft man die filtrierte Lsg. rasch auf die Hälfte ein u. läßt Krystallisieren. Die Ausbeute an SCHLIPPÉ'schem Salz, $\text{Na}_3\text{SbS}_4 + 9\text{H}_2\text{O}$, ist fast quantitativ. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 289–90. 15/3.)

V. SODEN.

S. P. L. Sørensen, *Kritische Präparatenstudien. IV. Darstellung von reinen Strontianverbindungen*. Aus dieser mit äußerster Sorgfalt ausgeführten eingehenden Unters. kann nur das Wichtigste aus den Gesamtergebnissen hervorgehoben werden:

Die Trennung der Strontiansalze von Kalk- u. Barytsalzen ist eine außerordentlich schwierige Aufgabe. Bei den Trennungsversuchen hat sich eine Regel herausgestellt, welche kurz so ausgedrückt werden kann, daß isomorphe Salze von nah verwandten Stoffen sich schwieriger trennen lassen, als entsprechende nicht isomorphe Salze. Die beste Trennungsmethode ist folgende: 95 g käufliches Strontiumcarbonat werden in möglichst wenig HCl gelöst, auf 400 ccm verdünnt und nach Erwärmung, um die CO_2 auszutreiben, 5 g Strontiumhydroxyd in fester Form zugesetzt, worauf man unter Schütteln eine Stunde auf dem Wasserbade erwärmt. Man filtriert, fügt zum Filtrat 5–10 ccm Chlorwasser u. erwärmt wieder eine halbe Stunde. Man filtriert, übersättigt das stark alkalische Filtrat schwach mit HCl und verdünnt es in einem 2-l-Kolben bis ca. auf $\frac{1}{2}$ l. Hierzu wird, unter wiederholter Kühlung, konz. HCl, zuerst in größeren Mengen, dann tropfenweise unter Schütteln zugesetzt; man hört damit auf, wenn sich beim Abkühlen nadelförmige Krystalle abscheiden, und erwärmt dann, bis letztere wieder gel. sind. Nach kurzer Zeit wird die klare Fl. in einen anderen 2-l-Kolben gegossen u. der Nd. von BaCl_2 abfiltriert und mit 25–30% ig. HCl gewaschen. Die Lsg. wird mit einer Mischung von 70 g konz. Schwefelsäure u. $\frac{1}{2}$ l W. gefällt, die Sulfate nach vollständigem Absetzen mit h. W. dekantiert u. dann 2 Stdn. auf dem Wasserbade mit $1\frac{1}{2}$ l 10% ig. Ammonium-

carbonatig. erwärmt u. das Ammoniumsulfat mit W. ausgewaschen. Der Nd. wird mit einem kleinen Überschuss von verd. Salpeters. behandelt, worauf man, nach Erwärmung auf dem Wasserbade, filtriert. Das Filtrat wird bis zu 1 l verd. u. hierzu werden 100 ccm 66% ig. Salpeters., u. nach u. nach unter Umschütteln 20 ccm verd. Schwefels. zugesetzt. Man lässt unter Schütteln einen Tag stehen, filtriert u. giebt wiederum 10 ccm Schwefels. zum Filtrat. Diese Operation wird so lange wiederholt, bis das zuletzt gefällte Sulfat barytfrei ist. Die Lsg. wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand in W. gel., die Lsg. filtriert, das Filtrat in einer grossen Porzellanschale unter Umrühren zu einer breiigen Masse eingedampft u. hierzu 200–300 ccm Weingeist gesetzt, wonach das Ganze in kaltem W. ein paar Stunden stehen bleibt. Man saugt den Nd. ab, wäscht ihn mit Weingeist u. l. ihn wieder in W., worauf man Eindampfen u. Behandlung mit Weingeist wiederholt, bis kein Kalk mehr nachweisbar ist. Man erhält so von 100 g SrCO_3 , 75–95 g reines Strontiumnitrat. (Z. anorg. Ch. 11. 305–77. 9/3. [24/10. 95.] Kopenhagen. Polytechn. Lehranst.) MEYER.

H. F. Keller, *Beitrag zum Studium der Reduktionsmittel*. Ein Referat über die Arbeiten von CLEMENS WINKLER u. von SEUBERT u. SCHMIDT betreffend die Einwirkung des Magnesiums auf die Oxyde und Chloride. (Mon. scient. 1896. 11.–95. März.) MEYER.

H. H. Warren, *Die Abscheidung von Aluminium aus wässerigen Lösungen*. Man erhält einen Nd. von Aluminium aus einer ammoniakalischen, Weinsäure enthaltenden Lsg. durch einen Strom von 12 Volt und 9 Ampere u. Anwendung einer Anode aus Aluminium oder Kohle und einer Kathode aus Messing. Der Nd. ist weiss und lässt sich polieren. Nachdem aber die Kathode einmal mit Aluminium versetzt ist, wird die Vermehrung des Nds. erheblich verzögert. (Chem. News 73. 2–23. 13/3.) BODLÄNDER.

G. Urbain, *Beitrag zur Untersuchung über das Thorium*. Die gewöhnliche Gewinnungsmethode des Th aus Thorit ist umständlich, zur Lsg. der Sulfate muss man selber sehr langsam in Eisw. eintragen und sorgfältig von S. befreien, um die Hydratbildung zu vermeiden. Durch die Ggw. von Ammoniumacetat wird die Löslichkeit der Sulfate dieser Gruppe bedeutend vermehrt. Eine in der Kälte gesättigte Lsg. von 2 Vol. W. versetzte Lsg. von Ammoniumacetat löst Thoriumsulfat momentan auf. – Reines Thorium, in welchem sich keine Spur Cerium nachweisen liess, wurde folgendermassen erhalten: Das rohe Oxalat wurde mit Ammoniumoxalat behandelt, mit NH_3 gefällt, das erhaltene Hydrat in HCl gel. u. wieder mittels Natriumhypophosphit das Hydrat gefällt. Durch Behandlung des in verd. A. suspendierten Hydrats mit Acetylacetone entsteht das *Thoriumacetylacetonat*, $\text{Th}(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2)_4$, schöne Krystalle 171–172°, ll. in Chlf. Mol.-Gew. 630 (ber. 628,4). Unter diesen Bedingungen wandelt das Ceriumhydrat sich in ein graues, amorphes Pulver, welches in Chlf. unl. ist. Aus A. oder Chlf. krystallisiert das Thoriumacetylacetonat in langen, rhombischen Prismen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 347–49. 20/3. Labor. FRIEDKL.) HESSE.

H. Moissan u. Lengfeld, *Über ein neues Zirkoncarbide*. TROOST erhielt früher (II. 191) durch Erhitzen von Zirkon mit Zuckerkohle im VOLTA'schen Bogen ein Zirkoncarbide, ZrC_2 . Vff. stellten eine Verb. ZrC durch 10 Min. langes Erhitzen von zuckerkohlefreiem Zirkonoxyd mit Zuckerkohle im einseitig geschlossenen Kohlenrohr mittels eines Stromes von 1000 Amp. und 50 Volt dar. Das neue Zirkoncarbide hat eine graue Metallfarbe, ritzt Glas und Quarz, zers. sich an feuchter Luft selbst bei 100° nicht. Der Unterschied dieses Carbid's von dem Carbide des verwandten Thoriums im Verhalten gegen W., von welchem Thoriumcarbide leicht zers. wird, ist bemerkenswert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 651–54. [16/3.*]) HESSE.

Ph. Browning, *Einwirkung von Chromsäure auf arsenige Säure*. Vf. versucht die Methode KESSLER's (POGGENDORF's Ann. 96. 204.), nach der arsenige Säure durch überschüssige Chromatlag. von bekanntem Gehalt in Ggw. von Salzsäure bestimmt wird, für volumetrische Untersuchungen umzukehren, indem er mit arseniger S. im Überschuss nach der Gleichung:

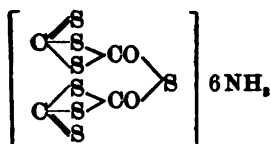


arbeitete. Bestimmte Quantitäten einer dem Gehalt nach bekannten Kalidichromatlag. wurden mit Chlorwasserstoff- oder Schwefelsäure versetzt und ein sorgfältig gemessener Überschuss von arseniger Säurelag. hinzugefügt. Nachdem die Reduktion stattgefunden hatte, wurde die Lag. mit K- oder Na-Dicarbonat behandelt u. in der alkalischen Lag. der Überschuss an arseniger S. durch Jodlag. oxydiert. Wurde alsdann der Überschuss an Jodlag. durch arsenige S. wieder beseitigt, so war es möglich, die ursprünglich angewandte Chroma. zu berechnen. Für ganz genaue Bestimmungen kann Vf. die angedeutete Methode nicht empfehlen. (Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 1. 35—37. HAZARD.

Colin C. Frye, *Über die Natur einer durch Destillation wässriger Lösungen von Kaliumpermanganat u. Schwefelsäure im Vakuum erhaltenen oxydierenden Substanz*. Bei Destillation von Schwefelsäure mit Kaliumpermanganat im Vakuum geht eine Substanz mit den Wasserdämpfen über, welche Jod aus Jodkalium entbindet. Die Lsgg. von Schwefelsäure und Permanganat müssen mehr als 22% an beiden (?) Bestandteilen enthalten, damit die Dämpfe Jod entbinden. Steigt die Konzentration über 50%, so entwickelt sich viel Sauerstoff. Der im Destillat vorhandene, Jod entbindende Stoff zers. sich nach 15 Minuten. Das Destillat giebt weder mit Chrom und Ä., noch mit Titane. eine Rk., enthält also kein Wasserstoffsuperoxyd. Die Abwesenheit von Überschwefelsäure wird dadurch bewiesen, daß die Destillate, nachdem das Oxydationsmittel durch Stehen zerstört war, nur einen Nd. w. 0,001 g Bariumsulfat mit Chlorbarium gaben, während nach ihrer ursprünglichen Oxydationswirkung 0,3 g Bariumsulfat zu erwarten gewesen wären, wenn Überschwefelsäure der oxydierende Stoff wäre. Wurden die Dämpfe durch eine rotglühende Röhre geleitet, so verloren sie ihre oxydierende Wirkung, ohne daß sich ein Nd. der Röhre bildete, woraus die Abwesenheit von Übermangan- oder eines anderen Manganverb. gefolgert wird. Die Dämpfe verloren ihre oxydierende Wirkung, als sie durch warmes Mangandioxyd geleitet wurden. Die oxydierend wirkenden Dämpfe zersetzen nicht nur Jodkalium, sondern oxydieren auch Quecksilber. Daraus folgt, daß der bei der Dest. von Schwefelsäure mit Kaliumpermanganat entstehende oxydierende Stoff Ozon ist. Unerklärt bleibt, wieso sich so beträchtliche Mengen Ozon im Vakuum in W. lösen können. (Chem. News 78. 122. 13/3.) BODLÄNDER

George C. Stone, *Wahrscheinliche Bildung von Permanganat bei direkter Verbrennung des Mangans*. Beim Einbringen in den Spiegelschmelsofen verbrennt ein guter Teil von Fe u. Mn an dem Zapfenloch mit heißer Flamme u. mit rötlichen Dämpfen, und zwar spritzt die M. um so mehr, je heißer der Ofen ist, und je reicher das Eisen ist. Als zufällig ein Teilchen des Verbrennungsprod. auf W. fiel, das sich an dem Schuttschirm befand, nahm das W. Permanganatfärbung an. — In der Diskussion hebt ROSELL hervor, daß sich Permanganate schon bei Rotglut während Manganate einer sehr hohen Temperatur widerstehen. Es könnte sich um ein Ferrat handeln oder, falls das W. zufällig sauer gewesen sei, könnte Permanganat zu Permanganat oxydiert worden sein. (Amer. Chem. J. 10. 230—März. [11/1.]) HEFFELMANN

O. F. Wiede und K. A. Hofmann, Eine neue Klasse von Metallammoniakverbindungen. In der Erwartung durch Einw. von Stickoxyd auf ein wss. Gemisch von Kobaltohydroxyd und Ammoniak mit Schwefelkohlenstoff, analog der Bildung von Ammoniumeisenheptasulfonat zu einer Nitrosokobaltverb. zu gelangen (85. II. 435), wurde Kobaltohydroxyd in derselben Weise, wie früher Eisenhydroxyd behandelt. Es trat Gelb-, Grün- u. schließlich Schwarzfärbung ein, u. es schieden sich schwarze, diamantglänzende Rhomboeder der Zus. $C_4S_4Co_2(NH_3)_6$ aus. Die Verb. l. sich schwer in W., wahrscheinlich unter Zers. Leitfähigkeitsbestimmungen ließen sich nicht durchführen. Starke SS. zersetzen unter S-Abscheidung. Beim trockenen Erhitzen entweicht CS_2 . Bei andauerndem Erhitzen mit Natronlauge läßt sich aller Stickstoff als NH_3 austreiben. Vf. betrachten den Körper als ein Salz des Kobaltisulfids mit der Trithiokohlensä., im Sinne der längst bekannten Kobaltammoniaksalze:



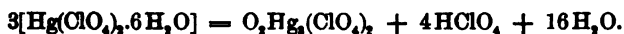
Danach sollte die wss. Lag. von thio-kohlensaurem Ammon mit Kobaltihydroxyd bei Ggw. von überschüssigem NH_3 diese Verb. liefern; man erhält aber so nur einen schwarzen, amorphen Körper. Wohl aber gelingt die Darst., wenn man Kobalthydroxyd auf sich eben bildende Schwefelkohlenstoffammoniakverb. einwirken läßt. —

Das Einleiten von Stickoxyd scheint nur eine mechanische Wirkung auszuüben. Der Übergang des Kobaltoxyduls in Oxyd bei Ggw. von NH_3 steht nicht ohne Analogie da.

Bei Anwendung von Nickelhydroxyd wurden auf gleiche Weise rubinrote Krystalle $CS_2Ni(NH_3)_6$ erhalten. Dieses Salz ist weniger beständig als die Kobaltverbindung.

Auch vom Eisen leiten sich solche krystallisierte NH_3 -Verb. ab. Fügt man zu konz. wss. NH_3 Ferrihydroxyd und Schwefelkohlenstoff, so entsteht eine dunkelweinrote Lösung, aus der schwarze Prismen mit violetter Flächenschimmer krystallisieren. $C_4S_4Fe_2(NH_3)_6 \cdot 2H_2O$. Die Verb. ist an der Luft äußerst zersetzlich u. verglüht dann unter starker Rauchbildung. (Z. Anorg. Chem. 11. 379—84. 9/3. [3/12. 95.] München. Lab. der kgl. Akad. d. Wissensch.) MEYER.

M. Chikaahige, Quecksilberperchlorat. Die Substanz wird gewonnen, wenn Quecksilberoxyd so lange mit wss. Überchlors. behandelt wird, bis eine Trübung eintritt. Wegen der leichten Zerfielslichkeit u. Schmelzbarkeit erfordert das Trocknen der schlanken rechtwinkligen Prismen Vorsicht. Der im W. u. beim Trocknen leicht eintretende Verlust von S. verursacht die Entstehung basischen Salzes. In A. bleibt weißes basisches Salz ungel., dieses läßt in W. unreines Quecksilberoxyd zurück, zerfällt also. In wss. Quecksilberperchloratlag. erzeugt A. einen orangenen, hauptsächlich aus Quecksilberoxyd bestehenden Nd. Die Zus. $Hg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$ (Gegensatz zu SEETULLA, der kein W. angiebt) wurde gefunden, indem das Quecksilber als Sulfid gefällt u. aus dem Filtrat die Überchlors. in ihrem Kalisalz gewonnen wurde. Das Salz schmilzt bei etwa 34° in trockener Luft, bei 120° entweichen weiße Dämpfe von W. u. Überchlors., bei 150° bildet sich nach längerer Zeit eine weiße, amorphe M., die erst in starker Hitze zerfällt und in W. sich in Quecksilberperchlorat und Quecksilberoxyd spaltet. Rk. wahrscheinlich:



Schüttelt man Quecksilberperchlorat mit Quecksilber, so entsteht $(HgClO_4)_2 \cdot 4H_2O$ (ROSCOE giebt $6H_2O$ an). Dieses Salz hat keinen Schmelzpunkt. Bei 100° dekrepitieren die Krystalle, sind aber noch vollkommen l. Bei 150° werden sie undurchsichtig, es bildet sich nicht nur basisches Salz, sondern auch Perchlorat und

Chlorid. Bei 200° entweichen weisse, chloridhaltige Dämpfe. Bei weiterem Erhitzen wird das Salz immer basischer, das Residuum in W. immer reichlicher und röter, bis bei 444° ein langsamer Zerfall eintritt. (Journal of the College of Science, Imperial University. Japan 9. I. 77—84.)

HAZARD.

Charles E. Wait, *Die Oxydation des Silbers*. In einer Wismutglätte fand sich 2,94% Ag, und zwar zum Teil in Form von Ag und zum Teil als Oxyd. Die Glätte gab an sd. Essigs. keine Spur von Ag ab, dagegen an k. Essigs. 19,25% des gesamten Ag, u. der Rückstand enthielt Körner metallischen Bleies oder silberhaltigen Bleies. Vf. schloß hieraus, daß Ag nicht als metallisches Ag allein, sondern auch zum Teil als Ag_2O zugegen sei, welch letzteres in Essigs. l. ist, und dessen Lsg. in Essigs. durch metallisches Pb vollständig ausgefällt wird. Um über die Bildung des Ag_2O in der Wismutglätte Aufschluss zu erhalten, erhitze Vf. fein verteiltes Ag mit einer Reihe von Oxyden bei oxydierender Flamme im Muffelofen. Während durch MnO_2 , PbO , PbO und BaO , beträchtliche Mengen, bis 36% des Ag, zu Ag_2O oxydiert wurden, wirkten Bi_2O_3 , ZnO , $CaCO_3$, CuO und Fe entweder gar nicht oder minimal oxydierend auf Ag. Das Vorkommen von Ag_2O in Wismutglätte erklärt sich also durch die O-Abgabe des PbO an Ag. (Amer. Chem J. 10. 254—59. März [17/1.] Tennessee-Univ.)

HEFELMANN.

Georges Charpy, *Über die Struktur und die Konstitution der Legierungen von Kupfer und Zink*. In Forts. der früheren Unters. (93. II. 176) hat Vf. verschiedenartig zusammengesetzte Legierungen von Cu u. Zn untersucht. Aus diesen Unters. ergeben sich folgende Schlussfolgerungen: 1. Die Legierungen, welche zwischen 0 u. 35% Zn enthalten, weisen alle denselben mikrographischen Charakter auf. Gegossenes Metall besteht aus baumartig verzweigten Nadeln mit häufig rechtwinkligen Verzweigungen. Wird das Metall längere Zeit auf eine hohe, aber unterhalb des F. liegende Temperatur gehalten, so entwickeln sich schöne Oktaeder in der Legierung. Durch Hämmern der Legierung entstehen deformierte Krystalle. Beim Größerwerden des Gehaltes an Zn (über 35%) besteht das geschmolzene Metall aus Krystalliten mit abgerundeten Ecken und ohne baumartige Verzweigung. Bei einem Gehalt von mehr als 45% Zn setzt sich die Legierung aus großen, polygonalen Platten zusammen, bei 67% Zn hat man eine anscheinend homogene Legierung mit muschelartigem Bruch. — 2. Aus der mkr. Unters. werden einige Thatsachen bezüglich der mechanischen Eigenschaften der Legierungen erklärlich. In den Legierungen mit krystallinischer Struktur (0—35% Zn) befinden sich die Verunreinigungen zwischen den Krystallen u. bewirken eine in der Kälte sehr beständige Verb. Deformationen und Brüche vollziehen sich im Inneren der Krystalle, die Bruchfläche ist sehr feinkörnig. Bei Erhöhung der Temperatur wird die Festigkeit vermindert, über 200° werden die Metalle sehr zerbrechlich, der Bruch vollzieht sich zwischen den Flächen der Krystalle. Legierungen mit mehr als 40% Zn zeigen diese Eigenschaft nicht. Krystalle sind seltener, solche Legierungen sind schmiedbar. — 3. Aus den physikalischen Eigenschaften dieser Legierungen wird die Existenz einer Verbindung $CuZn$, (67,3% Zn), welche schon von LE CHATELIER isoliert wurde, sehr wahrscheinlich gemacht. Nach den Unters. von RICHE muß man auch eine Verb. Cu_2Zn (35% Zn) annehmen. Vf. folgert, daß die Legierungen mit 0—34,5% Zn aus isomorphen Mischungen von Kupfer u. der Verb. Cu_2Zn bestehen, die Legierungen mit 34,5—67,3% Zn sind veränderliche Mischungen von Cu_2Zn (schmiedbare Verb.) und $CuZn$, (harte und zerbrechliche Verb.), Legierungen mit mehr als 67,3% Zn sind Mischungen von Zn u. $CuZn$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 670—72. [16/3.])

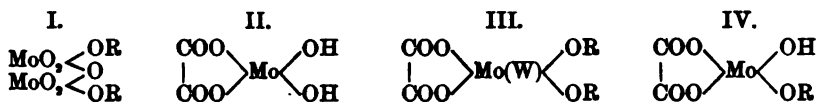
HESSE.

Organische Chemie.

Held, *Acetylcyanessigsäureäthylester* wurde durch Einw. von NH_3 in *Amidoacetylcyanessigsäureäthylester*, $\text{CH}_3-\overset{\text{NH}_2}{\underset{\text{COOC}_2\text{H}_5}{\text{C}}}=\text{CH}-\overset{\text{CN}}{\text{C}}$, u. in ein zweites Prod. von der Zus. $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_6$, in welchem die Ggw. einer CN-Gruppe konstatiert wurde, verwandelt. Die Verb. hat saure Eigenschaften, bildet Salze, die Na-Verb. desselben giebt bei Einw. von Jodjodkaliumlg. ein Substitutionsprod. $\text{C}_7\text{H}_9\text{JN}_3\text{O}_6$, dessen Ag-, Na- u. Pb-Salz analysiert werden konnte. Diese Verb. sind unbeständig, verlieren bei etwas höherer Temperatur Jod. Beim Kochen der Verb. $\text{C}_7\text{H}_9\text{JN}_3\text{O}_6$ mit W. entsteht unter Abspaltung von J eine neue Verb. mit weniger ausgesprochenen, sauren Eigenschaften. Beim Hydrieren entsteht aus der Jodverb. wieder der Ausgangskörper $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_6$, welcher mit dem von GUARRESCHI durch Einw. von NH_3 auf ein Gemisch von Acetessigester u. Cyanessigester erhaltenen Prod. identisch zu sein scheint. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 342—43. 20/3. [19/2.].) HESSE.

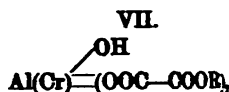
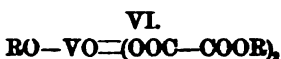
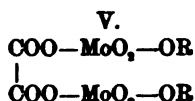
Arthur Rosenheim, *Über die Einwirkung anorganischer Metallsäuren auf organische Säuren. II. Mitteilung.* (Forts. zu S. 838.) Um definitiven Aufschluss über die Konstitution der komplexen oxalsäuren Salze zu erhalten, bestimmt Vf. die äquivalente Leitfähigkeit u. die Überföhrungszahlen der in der I. Mitteilung (93. II. 525) u. der S. 838—40 beschriebenen Verb. Die Leitfähigkeitsbestimmungen wurden nach KOHLRAUSCH-OSTWALD bei 18° für Verdünnungen von 125, 250, 500, 1000 u. 2000 l ausgeführt. Zur Feststellung der Überföhrungszahlen wurde ein einfacher, aus zwei durch ein T-Rohr verbundenen U-Röhren bestehender App. angewendet.

1. Molybdän-, Wolfram- u. Vanadinoxalate. Die Bestimmung der Überföhrungszahlen der dem Molybdänoxalat zu Grunde liegenden Dimolybdate machen es wahrscheinlich, daß diesen eine den Dichromaten entsprechende Konstitution I. zukommt. Die Überföhrungszahlen und Leitfähigkeitsbestimmungen zeigen, daß die Molybdän-, Wolfram- u. Vanadinoxalate wahre komplexe Verb. sind, und ergeben für die *Molybdänoxalsäure*, $\text{MoO}_3\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{aq.}$ die Konstitution II., für die Salze

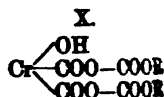
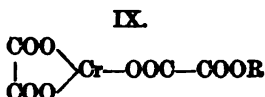
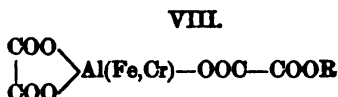


$\text{R}_x\text{O.Mo}^{\text{VI}}(\text{W})\text{O}_3\text{C}_2\text{O}_4 + x\text{aq.}$ die Konstitution III. und für die Salze $\text{R}_x\text{O.2MoO}_3\text{C}_2\text{O}_4 + x\text{aq.}$ die Konstitution IV., für die Salze $\text{R}_x\text{O.2MoO}_3\text{C}_2\text{O}_4$ die Konstitution V. u. für die Salze $3\text{R}_x\text{O.V}_2\text{O}_5\text{C}_2\text{O}_4 + x\text{aq.}$ die Konstitution VI. Die Leitfähigkeitsbestimmungen der freien Molybdänoxale zeigen, daß aus der sehr stark dissociierenden Oxala. durch Eintritt des Molybdänsäureradikals eine viel schwächere S. geworden ist, die in ihrem Dissociationsgrade der Malons. sehr ähnlich ist. Ihre Affinitätskonstante wird zu 0,14 berechnet, während die der Malons. = 0,16—0,17, die der Oxals. aber = 10 ist. Vf. zieht hieraus den Schlufs, daß die Bildung komplexer Verb. der Salzbildung vollständig entspricht, indem die einzelnen Bestandteile ihre Avidität gegenseitig abstätten, daß aber eine Auffassung der komplexen Verb. als durch Substitution oder „Einlagerung“ entstanden nicht statthaft ist, da sonst nach Eintritt eines sauren Radikals in eine S. die Acidität der entstehenden Verb. größer sein müßte, als die ihrer Bestandteile.

2. Thonerde-, Chrom- u. Eisenoxalate. Auch hier zeigen sowohl die Leitfähigkeitsbestimmungen wie die Überführungszahlen, daß alle in den ersten Abschnitten der Arbeit dargestellten Körper zu den komplexen Verbb. zu rechnen sind

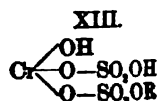
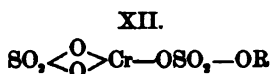
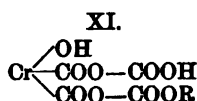


Die Verbb. $3\text{R}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2(\text{Cr, Fe})_2\text{O}_7 \cdot 6\text{C}_2\text{O}_3 + x \text{ aq.}$ sind neutrale Salze einer dreibasischen S., die Verbb. $2\text{R}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2(\text{Cr, Fe})_2\text{O}_7 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_3 + x \text{ aq.}$ solche einer zweibasischen S. Dessen kommt die Konstitution VII. zu. Die Verbb. $\text{R}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2(\text{Cr, Fe})_2\text{O}_7 \cdot 4\text{C}_2\text{O}_3 + x \text{ aq.}$ sind nicht saure Salze der letzteren, sondern Salze einer einbasischen S. und haben die Konstitution VIII. Hierdurch erklärt sich das merkwürdige Verhalten beim Über-



gang der verschiedenen Salzreihen ineinander, besonders die Schwierigkeit, die „roten“ Chromoxalate zu erhalten. Wird ein rotes Chromoxalat IX. mit einem Molekül Alkali behandelt, so wird unter Aufspaltung der einen Bindung der Oxala das grüne Salz X. gewonnen. Behandelt man dieses mit einem Molekül HCl, so wird nicht das rote Salz direkt zurückgewonnen, sondern ein grüner, nicht krystallisierender Sirup, das saure Salz XI., erhalten, welches erst nach wochenlangem Stehen in sirupöser Lauge unter Wasseraustritt u. Farbenänderung wieder in das rote Salz IX. übergeht.

Vf. sucht weiterhin diese Anschauungsweise auf die von RECOURA dargestellten Chromsulfate, speziell auf die Chromalaune — der violette Alaun soll die Kon-



tution XII., der grüne die Konstitution XIII. haben — und die Sesquichloride übertragen. (Z. Anorg. Ch. 11. 225—48. 20/2. [15/10. 95.] Berlin N. Wissenschaft Chem. Lab.)

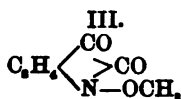
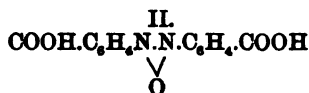
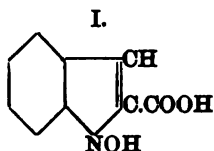
Arnold Reissert, Über die Einwirkung von o- und p-Nitrobenzylchlorid auf Natriummalonsäureester und einige analoge Verbindungen. Während bei Anwendung gleicher Moleküle von o-Nitrobenzylchlorid und Natriummalonsäureester nur Dinisnitrobenzylmalonsäureester neben freiem Malonsäureester erhalten wird, gelingt es bei Verwendung von 1 Mol. o-Nitrobenzylchlorid auf 2 Mol. Natriummalonsäureester neben dem disubstituierten Prod., welches in abs. A. unl. ist, auch den in A. unl. o-Nitrobenzylmalonsäureester als rotes, nicht unzersetzt destillierbares und nicht krystallisierendes Öl zu erhalten. Dieser Ester ist nicht ganz frei von disubstituierter Verunreinigung, rein erhält man ihn aus o-Nitrobenzylmalonsäure und HCl. Wird dieser Ester mit 25%ig. HCl auf 140—150° erhitzt, so wird er zu o-Nitrohydrozimtsäure, F. 115° (GABRIEL und ZIMMERMANN geben 113° an), verseift; von seiner Verseifung mit Alkalien handelt die nächste Mitteilung. — Bei Verwendung der obigen Mengenverhältnisse erhält man auch mit p-Nitrobenzylchlorid neben der disubstituierten Verb. erhebliche Mengen des p-Nitrobenzylmalonsäureesters F. 63°. Aus der letzteren Verb. gewinnt Vf. o-p-Dinitrodibenzylmalonsäureester, F. 103,5°, nach vorher bei 101° erfolgtem Sintern, und dieser wird durch HCl bei 180° zu o-p-Dinitrodibenzylsuccinsäure, F. 16

verseift (vgl. auch 94. II. 694). — Aus gleichen Molekülen Natriumacetessigester und o-Nitrobenzylchlorid erhält man *Di-o-nitrobenzylacetessigester*, F. 103°, all. in Chlf., Bzl., Eg., l. in Ä., A., wl. in Eg. und in W., analog entsteht *Di-o-nitrobenzylcyanessigester*, F. 81°. Aus o-Nitrobenzylchlorid und Methanyltricarbonsäureester entsteht indessen nur Di-o-nitrobenzylmalonsäureester und wahrscheinlich o-Nitrobenzylmalonsäureester. Bei dieser Rk. wird also eine Carboxäthylgruppe abgespalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 633–38 23/3. [11/3*].) FROMM.

Arnold Reissert, *Umwandlungen des o-Nitrobenzylmalonsäureesters I. Alkalische Verseifung, Synthese neuer Indolabkömmlinge*. Wird 1 Mol. des o-Nitrobenzylmalonsäureesters mit 2 Mol. NaOH in 33%iger Lsg. auf dem Wasserbade verseift, so entsteht das normale Verseifungsprod., verwendet man mehr Alkali, und erhitzt man länger, so entsteht eine neue S., C₈H₇NO₃, welche der Indoxyls. isomer ist. Diese neue S. wird durch Natriumamalgam oder durch Zinkstaub und Essigs. zu α-Indol-

carbons., C₈H₇ $\begin{matrix} \text{CH} \\ \diagup \\ \text{N} \end{matrix}$ C.COOH, verseift; sie enthält eine Hydroxylgruppe, denn sie

liefert Acetyl-, Benzoyl-, Alkylderivate, welche die freie Carboxylgruppe noch enthalten. Die Hydroxylgruppe ist gebunden an Stickstoff, wie aus dem Folgenden hervorgeht, daher ist die neue Verb. als *n-Oxindol-α-carbonsäure* (I.) aufzufassen. Durch Kaliumpermanganat wird diese Verb. zu der durch GRIESS bekannten α-Azoxycarbonsäure (II.) oxydiert. Durch Chroms. in Eg. wird die S. C₈H₇NO₃ in Isatin verwandelt, eine Rk., die ohne Umlagerung nicht zu erklären ist, dagegen ihr Methyl-derivat in *n-Methoxyisatin* (III.) übergeführt, welches ein Phenylhydrazon und



eine Rk. liefert, die der Indopheninrk. gleicht. Sowohl durch Oxydationsmittel, als auch durch alk. Zers. eines acetylierten Derivates geht die Säure in *Indoxin*, einen blauen, indigoähnlichen Farbstoff, über. Durch salpetrige S. wird die S. in eine neue Verb. verwandelt, welche die LIEBERMANN'sche Rk. nicht zeigt und wahrscheinlich

dem Nitramin, C₈H₇ $\begin{matrix} \text{CH} \\ \diagup \\ \text{N.NO}_2 \end{matrix}$ C.COOH, entspricht. — o-Nitrobenzylmalonsäure, NO₂.C₆H₄.CH₂.CH(COOH)₂, F. 161°, wird über ihr in A. wl. Ammoniumsalz, F. 172°, gereinigt,

welches in verd. Lsgg. durch HCl die freie S., in konz. Lsgg. das primäre Ammoniumsalz, F. 169°, liefert. Vf. studiert das Verhalten der S. gegen eine Reihe von anorganischen Salzen. Durch Reduktion in saurer Lsg. liefert die S. Carbostyryl-β-carbonsäure. — *n-Oxindol-α-carbonsäure* wird aus ihrem Natriumsalz durch HCl in Freiheit gesetzt, über ihr Calciumsalz und durch Krystallisationen aus Aceton und Bzl. gereinigt; sie schm. unter Zers. bei 159,5°, giebt mit konz. HNO₃ eine kirchrote, beim Stehen in Gelb übergehende Färbung, löst sich in konz. H₂SO₄ in der Kälte farblos, in der Wärme intensiv blau, liefert mit Oxydationsmitteln Farbenrkk., reduziert FEHLING'sche Lsg. in der Hitze. Durch Alkohole und HCl wird die S. verestert, ihr Methyl ester schm. bei 100–101°, ihr Äthylester bei 65°. Mit Benzoyl-

chlorid und NaOH liefert die S. *n-Benzoxoy-α-indolcarbonsäure*, C₈H₇ $\begin{matrix} \text{CH} \\ \diagup \\ \text{N} \end{matrix}$ C.COOH, NO.CO.C₆H₅, F. 151°, mit Essigsäureanhydrid in der Kälte zwei Verbb.; nämlich das in Alkali unl.

n-Acetoxy- α -indolcarbonsäureessigsäureanhydrid, $C_8H_5 \begin{matrix} \diagup CH \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} > C.CO.O.COCH_3, \\ NO.COCH_3, \end{matrix}$ F. 159,5°.

u. die in Alkali l. *n*-Acetoxy- α -indolcarbonsäure, $C_8H_5 \begin{matrix} \diagup CH \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} > C.COOH, \\ NO.COCH_3, \end{matrix}$ F. 161°. Durch

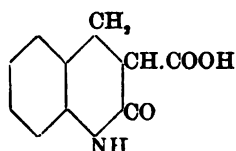
Natriummethylat und Formaldehyd wird die *n*-Oxindol- α -carbons. in *n*-Methoxy- α -indolcarbonsäure, $C_8H_5 \begin{matrix} \diagup CH \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} > C.COOH, \\ NOCH_3, \end{matrix}$ F. 185°, deren Methylester bei 68° schm., deren

Säurechlorid bei 61°, deren Säureamid bei 108° schm., übergeführt. Durch Brom in Chlf.-Lsg. erhält man β -Brom-*n*-methoxy- α -indolcarbonsäure, $C_8H_5 \begin{matrix} \diagup CH \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} > C.CO.OH, \\ NO.CH_2, \end{matrix}$ F.

189°. — *n*-Methoxypseudoisatin (s. o.), ziegelrote Nadelchen, F. 110°, entsteht bei der Chromsäureoxydation der Methoxyindolcarbons., liefert ein Phenylhydrazon, C_8H_5NO , $N_2H_4C_6H_5$, F. 128—129°, und wird durch Natriumamalgam anscheinend zu Dioxindol. reduziert. — *Indoxin*, $C_{10}H_7N_2O_4$ (?), F. 223°, blaue Nadelchen mit kupferfarbigem Schimmer, sl. in Chlf., ll. in Ä., A., Bzl., Aceton, wl. in Eg. u. Lg., entsteht sowohl durch Behandlung von verd. Lsg. der Oxindolcarbons. mit Wasserstoffsuperoxyd, als auch bei Einw. von NaOH auf *n*-Acetoxyindolcarbonsäure-Essigsäureanhydrid. Das Indoxin l. sich in Alkalien mit smaragdgrüner Farbe. — Durch Einw. von salpetriger S. auf *n*-Oxindolcarbons. entsteht *n*-Nitroindol- α -carbonsäure, citronengelbe M. w. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, l. in Alkalien, F. 189° unter Zers. Wird der Methylester der Oxindolcarbons. verwendet, so erhält man eine Verb. F. 224—225° welche zur Nitroindolcarbons. verseift und durch Schwefelammonium zu einer Base

F. 136°, vielleicht dem Methylester der *n*-Amidoindolcarbons., $C_8H_5 \begin{matrix} \diagup CH \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} > C.CO.OCH_3, \\ N.NH_2, \end{matrix}$ reduziert werden kann. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 639—65. 23/3. [11/3.*]) FROMM.

Arnold Reissert, *Umwandlungen des o-Nitrobenzylmalonsäureesters II. Reaktion, Bildung von Chinolinderivaten*. Durch Reduktion des *o*-Nitrobenzylmalonsäureesters mit Zinkstaub und HCl in alkoh. Lsg. entsteht Hydrocarbostyryl- β -carbonsäureäthylester, F. 137—138°, Nadelchen aus Bzl.

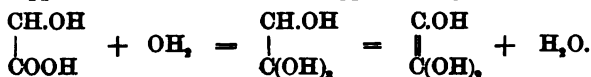


durch Lg., ll. in Chlf., Ä., A., wl. in Lg. und W. welcher durch NaOH zu Hydrocarbostyryl- β -carbonsäure (nebenst. Formel) verseift wird. Diese Säure schm. bei 146° und verliert dabei CO_2 , so daß sie zu Hydrocarbostyryl, F. 163°, übergeht. Dieselbe Verb. F. 146°, gewinnt man durch Reduktion der *o*-Nitrobenzylmalons. in saurer Lsg. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 665—67. 23/3. [11/3.*])

FROMM.

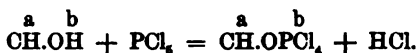
Henry E. Armstrong, *Die das Auftreten von optischer Umlagerung bei asymmetrischen (optisch aktiven) Verbindungen beeinflussenden Bedingungen*. WALDE hat (S. 7. 466) gezeigt, daß man aus Linksäpfelsäure die rechtsdrehende und zu Rechtsäpfelsäure die linksdrehende S. bei gewöhnlicher Temperatur erhalten kann wenn man zunächst aus jeder Äpfels. die entgegengesetzt drehende Chlor- oder Brombernsteins. darstellt. Um optische Inversionen durch hydrolytisch wirkende Stoffe zu erklären, geht der Vf. davon aus, daß bei Aldosen, Ketosen oder SS. zunächst eine Anlagerung von W. unter Umwandlung des doppelt gebundenen Sauerstoffes in zwei Hydroxylgruppen stattfindet. Es entstehen Gruppen $CH(OH)_2$, Aldehyd- oder Ketohydrole, $C(OH)_2$ oder Säurehydrole, $C(OH)_2$. W. kann einer solchen Ver-

entzogen werden, indem eine Hydroxylgruppe mit einem Wasserstoffatom einer benachbarten Gruppe als W. austritt, wobei Doppelbindungen auftreten, z. B.:

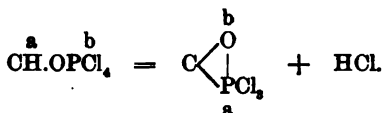


Bei der darauffolgenden Hydratation kann aus einer solchen Verb. die ursprüngliche Verb. regeneriert werden, oder es findet die Anlagerung unter Bildung der zweiten möglichen asymmetrischen Form statt. Ist die Verb., wie die Weinsäure, symmetrisch gebaut, so werden die beiden Stereoisomeren in gleicher Menge entstehen. Wird aber eine unsymmetrische Verb. wie eine Hexose oder eine Verb. wie Glucons. in ähnlicher Weise beeinflusst, so wird die Abtrennung der Bestandteile des W. vorzugsweise an einer bestimmten Stelle erfolgen, u. in manchen Fällen vielleicht nur an einer Stelle. Durch diese Anschauungen finden die Beobachtungen von LOBBY DE BRUYN und von E. FISCHER ihre Deutung.

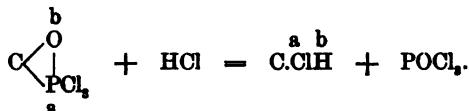
Wird Äpfels. durch Phosphorpentachlorid angegriffen, so besteht die erste Wirkung in der Bildung von Chlorphosphoniumverb.:



Das zweite Stadium besteht vielleicht in einer inneren Kondensation:

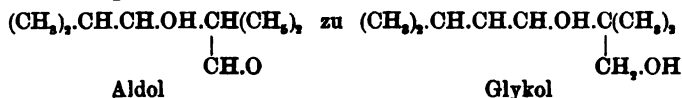


Wird diese Verbindung dann durch Chlorwasserstoff angegriffen und in Chlorbernsteinsäure und Phosphoroxychlorid zerlegt, so wird vollständige Inversion erfolgen, wenn der Angriff gegen den Phosphor gerichtet wird, so daß das Chlor dessen Stellung einnimmt:



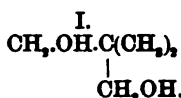
Eine solche Erklärungsweise ist allgemein anwendbar, namentlich auch auf die ausschließliche Bildung einer einzigen asymmetrischen Form unter natürlichen Bedingungen. (London Chem. Soc. [20/2.*]; Chem. News 73. 128. 13/3.) BODL.

A. Lieben, Über die durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf Aldehyde entstehenden zweiwertigen Alkohole. Durch Einw. von alkoh. KOH auf Isobutyraldehyd sowie auf Vermischungen von Isobutyraldehyd mit anderen Aldehyden erhielt FOSSEK (90. II. 867) eine Reihe zweiwertiger Alkohole, deren Bildungsweise durch Aufnahme von H₂ und Konstitution er in folgender Weise auffaßt: 2(CH₃)₂.CH.CHO + H₂ = (CH₃)₂.CH.CH.OH.CH.OH.CH.(CH₃)₂ (analog dem Hydrobenzoin und Pinakon). Das Verhalten dieser Körper gegen Acetylchlorid, oxydierende Agenzien etc. erklärt sich indes ebensogut, wenn man eine zunächst an dem der Aldehydgruppe CHO nächstliegenden CH stattfindende Aldolkondensation annimmt. Aus diesem vorübergehend gebildeten Aldol würden durch H-Aufnahme obige zweiwertige Alkohole sich in folgender Form bilden:

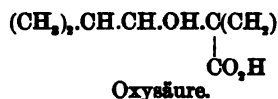
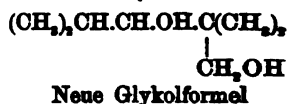
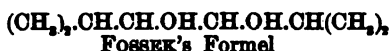


Nach dieser Auffassung übt auch bei dieser Rk. das alkoh. KOH nicht bloß eine oxydierende und reduzierende, sondern im Sinne der von LIEBEN und ZEISEL aufgestellten Regel auch eine kondensierende Wirkung aus.

Vers. von STRASSMANN über Wirkung von alkoh. KOH auf Propionaldehyd sowie von KOHN in gleicher Richtung mit Isovaleraldehyd ausgeführte, haben nun gezeigt, daß obige Glykolbildung keine allgemeine, sondern nur dem Isobutyraldehyd bzw. Gemengen dieses mit anderen Aldehyden eigen ist. Denn alle Aldehyde, an deren CHO eine Methylengruppe gebunden, kondensieren sich nach der LIEBEN-ZEISEL'schen Regel zu ungesättigten Aldehyden. Dies besondere Verhalten des Isobutyraldehydes ließe sich nach FOSSEK's Auffassung, welche nur oxydierende und reduzierende Wirkung des alkoh. KOH voraussetzt, nicht erklären. Nach FOSSEK müßten aus allen Aldehyden durch Anlagerung von 2 H an 2 Moleküle Aldehyd Glykole entstehen. JUST (s. das folg. Ref.) gewann nach besprochener Rk. aus Isobutyraldehyd und Formaldehyd einen zweiwertigen $C_6H_{12}O$, neben Isobuttersäure. Bei Oxydation ging dies Glykol in Dimethylmalonsäure über, woraus für das Glykol die Formel I folgt, während es nach FOSSEK die Formel II besitzen müßte.



Ferner hat FRANK (s. d. zweitfolg. Ref.) aus alkoh. KOH u. Isobutyraldehyd das Diisopropylglykol FOSSEK's dargestellt und daraus durch Oxydation eine Oxy- $C_6H_{12}O_2$ zugleich mit Diisopropylketon erhalten. Die Oxy. weiter oxydiert, lieferte ebenfalls Diisopropylketon. Diese Thatsachen sind mit der Konstitution FOSSEK's unvereinbar, während die neue Glykolformel die einfachen Beziehungen des Ketons und der Oxy. zum Glykol erkennen läßt:



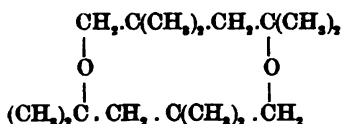
Gemäß seiner Auffassung der hier vorliegenden Glykole als Pinakone hat FOSSEK die daraus durch Einw. von H_2SO_4 unter Wasserabspaltung entstehenden Körper als Pinakoline bezeichnet, sie sind jedoch nach FRANK's Arbeiten weder Ketone, noch Aldehyde, sondern dem Äthylenoxyd vergleichbare Oxyde, deren Konstitution noch zu klären ist. (Monatshefte f. Chemie 17. 68—75. 29/2. [23/1.])

SCHMITZ-DUMONT.

A. Just, Einwirkung von alkoholischem Kali auf ein Gemenge von Formaldehyd und Isobutyraldehyd. Als Reaktionsprod. von alkoh. KOH auf ein Gemisch der genannten Aldehyde wurde neben Isobuttersäure ein Glykol $C_6H_{12}O$ gewonnen von gleicher Konstitution mit dem Pentaglykol, welches APEL und TOLLENS (94. I. 1018) aus den nämlichen Aldehyden durch Einw. von CaO erhielten, nach der Genfer Nomenklatur als 2,2-Dimethylpropan 1,3-diol zu bezeichnen; F. 127° (Pentaglykol von APEL und TOLLENS, F. 129°) $K_{7.5}$ 206°, aus h. Bzl. in prachtvollen Nadeln krystallisierend, ll. in W., Ä., Chlf., h. Bzl., sehr hygroskopisch, mit Wasser- und Alkoholdämpfen ziemlich flüchtig, hat eigentümlichen schwachen Geruch und brennenden Geschmack. Das Diacetat, $C_8H_{16}O_4$, zeigt K_{10} 108°, K_{100} 212° ohne Zers., klare, farblose Fl. Die

Das Oxyd kann auch als Derivat des Tetrahydrofurans angesprochen werden.

Das oben erwähnte Polymere dieses Oxydes ist ein fast geruchloses, schwach gelbes Öl, unl. in W., mit A. und Ä. in jedem Verhältnis mischbar, liess sich durch PCl_5 und HBr nicht glatt in Derivate der einfachen Verb. spalten, doch wurde es durch Erhitzen mit verd. H_2SO_4 (1:4 m. Rohr auf 160° teilweise in das Oxyd $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$) verwandelt, woraus sich für das Polymere nebenstehende Konstitution eines Ditetramethyltetramethylenedioxydes ergibt. (Monatshefte für Chemie 17. 85—101. 23/1.) Chem. Lab. von Prof. LIEBEN. Univ. Wien.)



gelbes Öl, unl. in W., mit A. und Ä. in jedem Verhältnis mischbar, liess sich durch PCl_5 und HBr nicht glatt in Derivate der einfachen Verb. spalten, doch wurde es durch Erhitzen mit verd. H_2SO_4 (1:4 m. Rohr auf 160° teilweise in das Oxyd $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$)

SCHMITZ-DUMONT.

Edward B. Squibb, *Darstellung von Aceton und Aceton-Chloroform aus Essigsäure*. Das früher (95. I. 775) mitgeteilte Verf. vfa. ist mittlerweile in die Praxis übersetzt worden. Ein grosser Rotationsapp. von 12 Fufs Länge und 2 Fufs Breite zers. in 126 Stunden 1700 Pfund Eisessig und lieferte 90% der theoretischen Ausbeute, während sich dieselbe bei kleinen App. nur auf 80% belief. Der weiteren Einführung des Verf. stehen leider die Einsprüche der Patentinhaber der nach dem Acetatverf. arbeitenden Fabrikanten entgegen, welche Vf. an der Hand einer ausführlichen Geschichte des Acetons und des Aceton-Chloroforms, sowie der darauf bezüglichen amerikanischen und sonstigen Patente zu entkräften sucht. (Amer. Chem. J. 10. 231—47. März [25/1.])

HEFFELMANN.

S. W. Johnson, *Zusammensetzung von Holzgummi*. Holzgummi, welches durch Extraktion von Holz hinfälliger Bäume mit höchstens 10% ig. k. alkoh. NaOH -Lsg. in grösserer Menge erhalten wird, ist von THOMSON, KOCH, SCHUPPE und von WHEELER und TOLLENS analysiert worden. Mit Ausnahme SCHUPPE's stimmen die Unters. im ganzen auf die Formel $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$. — *Xylan*, aus Korn und Reis. Die Formel $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ ist unzutreffend und auf ungenügende Trocknung zurückzuführen. Um 2 Xylan zu trocknen, musste ca. 6 Stdn. bei 112° in vacuo erhitzt werden. Auf sechs freie Trockensubstanz berechnet, werden gefunden: 45,51% C, 6,09% H. u. 48,4% O, entspr. der Formel: $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. Beim Impfen mit Xylose erstarrte der hydrolysierte Sirup zu einer Krystallmasse, die nach dem Waschen mit A. bei 153° schmolz. — *Birkenholzgummi*. Das Xylan aus *Betula alba* entspricht nach dem Trocknen in vacuo bei 112° der Formel $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. Bei der Hydrolyse entsteht ein Sirup, der bei längerem Stehen, durch Fraktionierung mit A. oder durch Impfen mit Xylose, nur eine geringe Menge von Krystallen liefert. — *Mannan aus Phytelphas*. Nach B. liefert vegetabilisches Elfenbein 7—8% in W. l. Kohlehydrate, welche im trockenen Zustande eine gelbliche, braune, linksdrehende, leicht hydrolysierbare und dann Mannose liefernde Gummimasse darstellen. Das Mannan aus *Phytelphas* entspricht der Formel: $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ und wurde, durch eine geringe Menge eines alk. C-armen Kohlehydrates verunreinigt, erhalten. (Amer. Chem. J. 18. 214—22. März 1901.)

HEFFELMANN.

G. Nivière und A. Hubert, *Über das Weingummi*. PASTEUR und BECHAUD behaupteten, dass das Weingummi dieselbe Natur habe, wie das arabische Gummi, während Vf. feststellten, dass Weingummi 70,75% Schleimsäure bei Oxydation mit KNO_3 liefert, während arabisches Gummi nur 35% ergibt. Weiterhin wird Weingummi durch sd. verd. H_2SO_4 in Galaktose übergeführt und durch Reduktionsmittel in Dulcitol, während arabisches Gummi Arabinose und Arabinol unter gleichen Bedingungen ergibt. Weingummi wird sich durch Verb. von n Mol. Galaktose mit Wasserentziehung darst. lassen und gleicht in mancher Beziehung dem Dextrin.

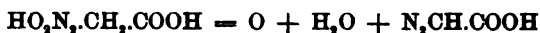
aber schwächer rechtsdrehend, $\alpha_D = + 23^\circ$. Es gleicht dem Pektin FRÉMY's, das sich zur Galaktose wie Dextrin zur Glykose verhält. Weine können zweierlei Arten von Gummi enthalten: einmal das in der Traube bereits präparierte Gummi, ein andermal außerdem noch Gummi, das sich durch Reduktion aus Traubenzucker bei krankhafter Gärung bildet. Letzteres, von MAUMENÉ Viskose genannt, entsteht wahrscheinlich durch Zusammentreten von n Mol. Lävulose unter Abspaltung von W. Zur Unters. des Weines auf Gummi entfärbt man den Wein, fällt mit A. die Gummi-verb. aus und polarisiert die wss. Gummilsg. Alsdann fällt man mit FeCl_3 das natürliche Gummi aus, filtriert und polarisiert das Filtrat. Aus der Differenz beider Ablesungen läßt sich der Gehalt an natürlichem Gummi berechnen. (Rev. intern. falsific. 9. 48.)

HEFFELMANN.

A. Trillat, *Darstellung der Amine der Fettreihe*. Vf. antwortet auf einige Bemerkungen von BROCHET, welcher in einer Fußnote zu der Arbeit (S. 418) dem Vf. ungenaue Citation der Arbeit von PLÖSCH gelegentlich der früheren Mitteilung des Vfs. (95. II. 359) vorgeworfen hatte. Zu diesem Vorwurf habe keine Veranlassung vorgelegen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 321—22. 5/3.)

HESSE.

Wilhelm Traube, *Über einen neuen Weg zur Gewinnung aliphatischer Diazoverbindungen*. (Vgl. 95. II. 481 und 720.) Durch Reduktion einer nicht zu verd. Lsg. der Natriumsalze der Isonitramins. mittels Natriumamalgam bei 0° werden diese Salze einerseits in Salze der Diazoss.:



andererseits in Salze von Hydrazins. übergeführt. Bei der Isonitraminessigs. erhält man so eine gelbe Lsg. des Diazosalzes, welche sich beim Eindampfen unter Entw. von Stickstoff zers. Wird die gelbe Lsg. in vacuo bei $30\text{--}40^\circ$ eingeeengt, dann durch A. von anorganischen Salzen befreit, und endlich mit abs. A. u. Ä. behandelt, so kann man *diazooessigsäures Natrium* krystallisiert erhalten. Durch das gleiche Verf. kann man die gleiche Verb. aus verseiftem Diazooessigester erhalten. Das diazooessigsäure Natrium bildet gelbe Nadelchen mit einem Stich ins Grüne, detoniert beim Erhitzen, nicht aber durch Schlag, ist in alk. W. ziemlich beständig, zers. sich aber sofort bei Zusatz von SS. , schon durch CO_2 , auch durch Zusatz von Schwermetallsalzen. Auch die homologen Isonitramins. liefern Diazoss.; die letzteren sind aber weniger beständig als die Diazooessigs. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 29. 667—70. 23/3. [11/3.] Berlin. I. Univ.-Lab.)

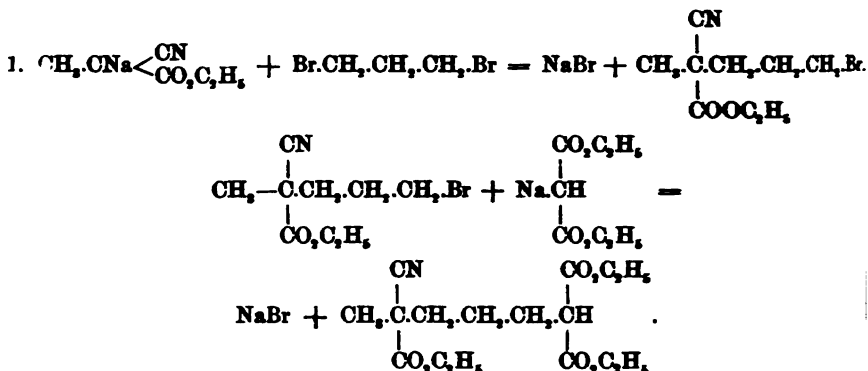
FROMM.

Wilhelm Traube u. G. G. Longinescu, *Über Hydrazinostäuren*. Hydrazinoss. entstehen neben Diazoss. bei der Reduktion der Isonitramins. durch Natriumamalgam bei 0° . Die Hydrazinoss. werden über ihre Benzalverb. isoliert, die Benzalverb. durch verd. SS. oder sd. W. wieder gespalten. Die Hydrazinoss. l. sich in W. mit schwach saurer Rk., sind wl. in A. und Ä., besitzen starkes Reduktionsvermögen, bilden mit SS. Salze, mit Basen jedoch anseheinend nicht. Bei einigen der Hydrazinoss. bildet die Benzalverb. zwei anseheinend raumisomere Modifikationen. Hydrazinooessigs. konnte bisher nicht isoliert werden. — Man reduziert Isonitraminpropions. (Rohprod.) mit Natriumamalgam bei 0° , gießt vom Quecksilber ab und säuert an. Hierbei wird die Diazopropions. zerstört. Die saure Fl. wird mit Benzaldehyd versetzt und dann mit Ä. extrahiert. Aus dem Ä. erhält man die Benzalverb. F. 160° , Nadelchen aus Bzl., welche durch Behandlung mit Dampf zerlegt wird. Ist aller Benzaldehyd abgetrieben, so wird eingedampft, der Rückstand in wenig W. aufgenommen und durch Eintragen in abs. A. krystallisiert erhalten. So erhält man *Hydrazinopropionsäure* (*Amidoalanin*), F. 180° , deren Chlorhydrat bei 155° schm. Diese S. liefert mit Acetessigeste ein in W. sl. Kondensationsprod., das beim Eindampfen seiner Lsg. A. abspaltet und ein Pyrazolonderivat, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$, F. 215° , bildet. Analog werden dar-

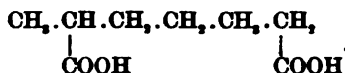
gestellt *Hydrazinobutters.*, F. 208°, Benzalverb. schm. bei 125°, *Hydrazinocaprons.* F. 215°, Benzalverb. schm. bei 116°, *Hydrazinobenzyllessigs.*, F. 196°, Benzalverb. schm. bei 153° und kann durch sd. W. nicht, wohl aber durch verd. Mineralsäure gespalten werden, Salicylverb. schm. bei 134°. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 29. 670—71. 23/3. [11/3.] Berlin. I. Univ.-Lab.)

FROM

N. Zelinsky und A. Generosow, *Untersuchungen in der Hexamethylenreihe IV. Abhandlung. Synthese von Heptanaphthen*. Die zum Ausgangspunkt dienende Methylpimelinsäure wurde durch Einw. von Trimethylenbromid auf das Na-Salz des α -Cyanpropionsäureesters in alkoh. Lsg., Behandlung des gewonnenen Prod., K₁₀ 150 bis 163°, mit Natriummalonsäureester u. Verseifen der entstandenen Verb. mit verd. H₂SO₄ als bald krystallisierendes Öl, F. 57—58°, K₁₁ 223—224°, Leitfähigkeitskonstante $K = 0,00315$, gewonnen. Diese Darstellungsmethode läßt sich durch folgende Gleichungen darlegen:



Aus letzterem Prod. entsteht beim Verseifen unter Abspaltung von CO₂ die S.

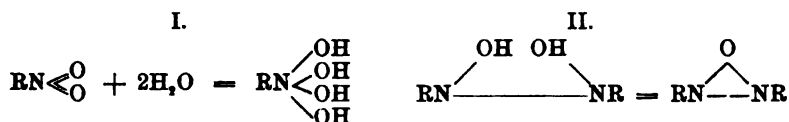


Methylhexamethylenketon, C₇H₁₄O, bildet sich beim Destillieren der S. mit Kal. farbloses Fl. von erfrischendem Geruch, D₄¹⁸ 0,9246, K_{7,7} 165—166°, giebt Disulf. verb. und beim Reduzieren mit Na und A. den entsprechenden Alkohol, D₄¹⁷ 0,925 K. 168—169°. — *Methylhexamethylen (Heptanaphthen)*, C₇H₁₄, entsteht beim Erhitzen des obigen Alkohols mit 10 Teilen HJ (D. 1,96), wasserklare Fl., K_{7,44} 101—102°, n_D¹⁸ = 1,4205, mit reinem Naphtageruch, vollkommen gesättigt, giebt in Ggw. v. AlCl₃ *Pentabromtoluol*, weiche Nadeln (aus Bzl.), F. 279—280°. Für die letzte Eigenschaft genügt wegen der glatten Bildung des Bromids $\frac{1}{10}$ g des KW-stoffs. Der KW-stoff hat die Formel CH₃CH < $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{—CH}_2 \\ | \qquad | \\ \text{CH}_2\text{—CH}_2 \end{array}$ > CH₃, das entsprechende obige Keton CH < $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{—CH}_2 \\ | \qquad | \\ \text{CO—CH}_2 \end{array}$ > CH₃, ist mit dem von WALLACH (S. 492) aus Pulegon gewonnenen

Keton, CH₃CH < $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_2 \\ | \qquad | \\ \text{CH}_2\text{CO} \end{array}$ > CH₃, K. 169°, isomer. — In einer Tabelle stellen wir die von verschiedenen Forschern (WREDDEN, LOSSEN und ZANDER, MILKOWSKY und MARKOWNIKOW) erhaltenen Daten für gesättigte KW-stoffe C₇H₁₄ verschiedenen Ursprungs zusammen. Obiger KW-stoff ist mit dem Heptanaphthen MILKOWSKY's mit dem von MARKOWNIKOW (94. I. 459) erhaltenen Reduktionsprod. des Suberyljons mit HJ identisch. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 729—33. 23/3. Moskau. Univ.-Lab.)

HESSE

W. Löb, *Die elektrolytische Reduktion aromatischer Nitrokörper*. In dem theoretischen Teil der Arbeit giebt Vf. eine Erklärung für die Thatsache, daß bei Reduktion von Nitrokörpern in alk. Leg. hauptsächlich Azo- u. Azoxykörper entstehen, während in saurer Leg. Hydrazo- und Amidoverbb. auftreten. Zunächst wird eine Addition von W. an die Nitroverb. nach dem Schema I. angenommen. Eine Dissociation dieser hydratisierten Nitroverb. unter Bildung von H- oder OH-Ionen ist ausgeschlossen, weil im ersteren Falle die Nitrogruppe als solche in wss. Leg. wie



eine S. wirken und Salze bilden müßte. Die Nitrogruppe kann jedoch nur den Säurecharakter eines ganzen Moleküls erhöhen, nicht selbst als S. fungieren. Der zweite Fall, Bildung von OH-Ionen, ist ausgeschlossen, weil diese Dissociierung nur Eigenschaft basischer Körper ist. Der Komplex $\text{RN}(\text{OH})_4$ muß also undissociiert in Leg. sein. Wird die alk. Leg. dieses Komplexes durch ein Diaphragma von der Anodenfl. getrennt am negativen Pol gehalten, so lösen die zu diesem Pol geführten Na-Ionen unter Rückbildung von NaOH die Hydroxylgruppen ab, wobei folgende Möglichkeiten für den Verlauf der Rk. vorliegen: 1. Es werden alle Hydroxylgruppen vom N getrennt; die hierdurch gebildeten Komplexe $\text{R}-\text{N}\equiv$, $\equiv\text{N}-\text{R}$ müssen dann ihre elektr. Ladung, die hervorgerufen ist durch die dissociierende Wirk. des Na, am negativen Pol abgeben u. zu einem neutralen Molekül, dem Azokörper, zusammentreten. — 2. Es werden $3(\text{OH})$ vom N abgelöst, die Reste $\text{RN}(\text{OH})\equiv$ treten am negativen Pol zusammen (II.); es bildet sich der Azoxykörper. — 3. $2(\text{OH})$ treten aus, es bleibt übrig $\text{RN}(\text{OH})_2 = \text{RN}=\text{O} + \text{H}_2\text{O}$; Bildung des Nitrosokörpers. — 4. Es verbleiben unter Ablösung von $1(\text{OH})$ die Reste $\text{R.N}(\text{OH})_3-$, zusammentretend zu $\text{R.N} \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagdown \end{array} \text{O} \begin{array}{c} \diagup \\ \text{O} \end{array} \text{N.R} + 3\text{H}_2\text{O}$, eine noch unbekannte, den geringsten

Reduktionsgrad darstellende Körperklasse. Die bisher gewonnenen experimentellen Resultate zeigen, daß in alk. Leg. für Nitroverb. nur die beiden ersten Möglichkeiten in betracht kommen. Man könnte sich auch vorstellen, daß direkt O durch die Na-Ionen aus der Nitrogruppe losgelöst würde und Na_2O dann mit W. zu NaOH sich umsetzte, welche Betrachtung auf dasselbe wie die Annahme der Hydratisierung herausläuft. Wesentlich ist, daß die Reduktion nicht durch naszierenden H herbeigeführt wird, sondern durch das Metall auf Grund seiner Fähigkeit, Hydroxylionen zu bilden. Es kann allerdings auch in alk. Leg. Bildung von Hydrazo- und Amidoverbb. erfolgen; doch erfolgt dies erst, wenn die typische alk. Reduktion bis zu Azoverbb. beendet ist durch Anlagerung des aus Na und Wasser entstehenden H-nascens an den Azokörper. Je nach den bei der Elektrolyse gewählten Konzentrationsverhältnissen kann bei einer bestimmten Menge der Azo- und Azoxyverb. in der Leg. eine Art Gleichgewichtszustand eintreten, in welchem das Na nicht mehr auf den Azoxykörper wirkt. Von diesem Moment an beginnt H-Entw., u. dieser bildet aus der Azoverb. durch Anlagerung die Hydrazoverb.

Für die Reduktion in saurer Leg. kommen als typisch die H-Ionen zur Wirkung, die nach Abgabe ihrer elektrischen Ladung durch Ablösung des Hydroxyls vom N wieder in den Ionenzustand übergehen und schließlich durch Anlagerung an den Azokörper zu Hydrazo- und Amidokörpern führen.

Die für die alk. Reduktion hier gegebene Anschauung verallgemeinert sich dahin, daß jede Reduktion mittels eines Metalles durch dessen Vermögen und Bestreben, (OH) -Ionen zu bilden, veranlaßt wird. Zur Aufnahme von H kann derartige Reduk-

tion nur führen, wenn das Metall durch Wassersers. H entwickeln kann. Vf. untersuchte folgende Vorgänge: Reduktion der Nitrobenzoëss. in alk. Lsg. Eine Lsg. aus gleichen Teilen S. u. NaOH in 20 Tln. W. wurde als Kathodenfl. in einen Thoncyllinder gegeben und dieser in ein etwas weiteres Becherglas, mit verd. NaOH-Lsg. beschickt, eingesetzt. Als Kathode diente ein Platincyllinder (10 cm hoch, 3 cm Durchmesser), auf dem Boden des Thongefäßes befindlich, als Anode eine runde Platinzscheibe. Es wurde bei Zimmertemperatur mit 6–6,5 Volt Elektroden-spannung und 1–1,3 Amp. gearbeitet. 5 g S. wurden so in 8–10 Stdn. reduziert, wobei als Endpunkt des Prozesses der Eintritt von H-Entwicklung angesehen wurde. *o*-Nitrobenzoëssäure ergab als Hauptprod. *o*-Azoxybenzoëssäure, daneben *o*-Hydrobenzoëssäure (wurde zur Trennung von ersterer durch Erwärmen des Säuregemisches mit verd. HCl in die in HCl l. *o*-Diamidodiphensäure übergeführt). — *m*-Nitrobenzoëssäure ergab die entsprechende Azos., *p*-Nitrobenzoëssäure ebenfalls. Abgehen von kleinen, am positiven Pol verloren gehenden Mengen der Nitroverb. sind die Ausbeuten der *m*- und *p*-S. quantitativ; bei der *o*-S. traten 50% Azoxys. und 5–10% Diamidodiphens. auf. — Reduktion des *o*-Nitrophenols. Unter den gleichen Bedingungen elektrolysiert, lieferte zu 60% Ausbeute *o*-Amidophenol. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 529–34. 20/3. Chem. Lab. d. techn. Hochsch. Aachen. SCHMITZ-DUMONT.)

K. Elbs, Die elektrolytische Oxydation des *p*-Nitrotoluols. Vf. beobachtete, daß die elektrolytische Oxydation diesen Körper nur bis zu *p*-Nitrobenzylalkohol u. nicht zu der entsprechenden S. oxydiert. Zur Gewinnung des *p*-Nitrobenzylalkohols durch Elektrolyse wandte er an als Kathodenfl. H_2SO_4 , D. 1,6–1,7; als Anodenfl., in einer Thonzelle befindlich, 15 g *p*-Nitrotoluol, 80 g Eg., 15 g konz. H_2SO_4 , 7 g W.; als Kathode ein Nickeldrahtnetz; als Anode ein Platinblech von 142,8 qcm Gesamt Oberfläche, und arbeitete mit 1–2 Amp.; 3,5–4,5 Volt Badspannung; 100° Temperatur: 10–12 Stunden Dauer der Elektrolyse. Aus der dunkelbraunen Anodenfl. wird mit Dampf Essigs. und unverändertes *p*-Nitrotoluol abgetrieben, wobei etwas des gebildeten A. sich mit verflüchtigt. Der Rückstand wird h. durch ein nasses Filter gegeben, das ungelöste Harz zweimal mit W. ausgekocht u. diese Auszüge dem ersten Filtrat zugefügt. Beim Erkalten dieser Fl. krystallisiert *p*-Nitrobenzylalkohol in langen Nadeln aus. A. nimmt aus der Mutterlauge den Rest des A. und etwas *p*-Nitrobenzylacetat auf, sowie einen beim Lösen dieses Gemenges in A. zurückbleibenden, krystallinen, gelblichen Körper. Die mittlere Ausbeute an Nitrobenzylalkohol aus den angewandten 15 g Nitrotoluol betrug 7 g. (Ztsch. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 522 u. 23. Gießen, im März.) SCHMITZ-DUMONT.

B. Jeteles, Über die Destillation von *o*-Kresol mit Bleioxyd. Aus Kresol wurde durch Dest. mit PbO nicht, analog dem aus Penol entstehenden Diphenylenoxyd, das Dimethyldiphenylenoxyd erhalten, sondern eine xanthonartige Verb., in weißen Nadeln sublimierend, F. 162–163°, giebt mit konz. H_2SO_4 eine gelbe, grünlich fluoreszierende Lösung (Xanthonrk.) Reduktion dieses Körpers mit HJ gab weiß schuppenförmige Krystalle, F. 93°, in konz. H_2SO_4 gel. prachtvoll grün fluoreszierend. Behandlung mit alkoh. KOH führte zu einem öligen, phenolartigen Körper, Schmelzpt. mit KOH ein Phenol und wahrscheinlich Salicyls. Die erhaltenen Mengen dieses Körpers waren zu gering für eine eingehendere Unters., Vf. glaubt indes hiernach daß bei obiger Dest. ein Methylxanthon entstand, welches allerdings mit den drei bekannten der vier möglichen Isomeren nicht übereinstimmt. (Monatshefte f. Chemie 17. 57–64. 29/2. [16/1.] Chem. Lab. Univ. Prag.) SCHMITZ-DUMONT.

Secretant, Phosphorsäureester der mehratomigen Phenole. Phosphorsäureester des Hydrochinons entsteht bei Einw. von PCl_5 auf Hydrochinon. Die in der Kälte beginnende Rk. wird durch Erhitzen bis zum Schmelzen der M. vollendet, Reaktions-

prod. mit k. W. behandelt und die entstehende bräunliche M. aus h. W. umkrystallisiert. Beim Abkühlen der h. wss. Lsg. scheidet sich der Ester in kleinen, prismatischen Nadeln, $\text{PO}_4(\text{C}_6\text{H}_4\text{OH})_3$, F. 149° , wl. in k. W., l. in sd. W., sl. in A., Eg., A., unl. in Bzl., PAe., CS_2 aus. — *Phosphorsäureester des Resorcins*, $\text{PO}_4(\text{C}_6\text{H}_4\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{O}$, wird in ähnlicher Weise schon bei tieferen Temperaturen gewonnen, F. 75° , dieselben Eigenschaften wie der vorige Ester. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 361 bis 364. 20/3. Besançon. Fakultät d. Wiss. Lab. von GENFRESSE.) HESSE.

Wilhelm Wislicenus, *Über das Verhalten alkalischer Lösungen des Formylphenylessigesters gegen Säuren*. Aus ein und derselben alk. Lsg. des Formylphenylessigesters kann man denselben durch CO_2 in der schwächer sauren α -Form $\text{CH}(\text{OH}) : \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{COOC}_2\text{H}_5$ als *Oxymethylenphenylessigester*, durch H_2SO_4 aber in der stärker sauren β -Form $\text{CHO}.\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5).\text{COOC}_2\text{H}_5$ als *eigentlichen Formylphenylessigester* ausfällen. Die Erklärung hierfür gedenkt Vf. in einer folgenden ausführlichen Arbeit zu geben. Ein ähnliches Verhalten haben HANTZSCH u. SCHULTZE an der Lsg. des Natriumnitromethans konstatiert. Vf. glaubt, daß man die Einw. von CO_2 u. H_2SO_4 auf alk. Lsg. als Methode zur Auffindung labiler Isomeren von verschiedener Acidität wird benutzen können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 742—45. 23/3. [6/3.] Würzburg.) FROMM.

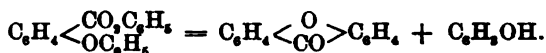
Karl Hell und B. Portmann, *Über die Einwirkung des Natriumäthylats auf Äthylisoeugenoldibromid*. Wie früher (S. 102) bereits angedeutet, verläuft diese Rk. nicht so einfach, wie von Vff. (95. II. 1153) und auch von WALLACH (95. II. 775) angenommen wurde. Bei der Einw. von einem Molekül NaOC_2H_5 auf ein Molekül des Dibromids läßt sich ein bromhaltiges Zwischenprod., $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CH}=\text{CBrCH}_3$, F. 72° , K_{11} . $185-187^\circ$, isolieren. Doch besteht die primäre Einw. des NaOC_2H_5 auf das Propenyldibromid nicht in der Abspaltung von 1 Mol. HBr , wie durch die folgende Unters. bewiesen wird. Das Zwischenprod. wird nämlich erst ölig erhalten und erstarrt erst bei der Destillation im Vakuum. Wird das ölige Prod. langsam auf $225-230^\circ$ erhitzt, so spaltet sich Äthylalkohol ab. Die Analyse des öligen Zwischenprod. ergibt auch Zahlen, welche auf eine Formel $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CHBrCH}_3$ hindeuten. Das aus dieser Verb. durch Abspaltung von Äthylalkohol resultierende Prod. giebt das Bromid $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CHBrCH}_3$, F. 107° , aus welchem erst durch NaOC_2H_5 Brom abgespalten werden konnte, mit Kaliumacetat nicht. Da diese gebromte Propenylverb. mit NaOC_2H_5 nun nicht das bekannte Keton, sondern eine Allylenverb., $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{C}\equiv\text{C}.\text{CH}_3$, F. 71° , zwl. in k. A., Ä., PAe., liefert, so ergibt sich, daß die durch Abspaltung von A. aus dem Ä. $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CHBrCH}_3$ entstehende gebromte Propenylverb. $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CH}=\text{CBrCH}_3$, das Br-Atom in β -Stellung besitzt, und daß das in α -Stellung befindliche Br-Atom zuerst durch Äthoxyl substituiert wird. Die obige Allylenverb. giebt beim Behandeln mit Br ohne Abspaltung von HBr das Bromid $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_2)(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CBr}=\text{CBrCH}_3$, glänzende Blättchen (aus Ä. oder PAe.). Möglicherweise ist hierbei eine Polymerisation der Allylenverb. eingetreten, was noch aufgeklärt werden soll.

Aus obigen Darlegungen ergibt sich, daß die Einw. von NaOC_2H_5 auf Propenyldibromide in zwei Phasen erfolgt. Die Bildung der von WALLACH und Vff. gleichzeitig dargestellten Ketone erfolgt also nach den Gleichungen:

1. $\text{R}.\text{CHBr}.\text{CHBr}.\text{CH}_3 + \text{NaOC}_2\text{H}_5 = \text{R}.\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CHBr}.\text{CH}_3 + \text{NaBr}$
2. $\text{R}.\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)\text{CHBr}.\text{CH}_3 + \text{NaOC}_2\text{H}_5$
 $= \text{R}.\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5) : \text{CH}.\text{CH}_3 + \text{NaBr} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3. $\text{R}.\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5) : \text{CH}.\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{RC}(\text{OH}) : \text{CHCH}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
4. $\text{RC}(\text{OH}) : \text{CHCH}_3 = \text{R}.\text{CO}.\text{CH}_2.\text{CH}_3$

Es wird dadurch die anderweit gemachte Erfahrung, daß ein Halogenatom in β -Stellung durch Äthoxyl nicht ersetzt wird, bestätigt. — Durch Einw. von Na an die alkoh. Lsg. der gebromten Propenylverb. $C_6H_5(OCH_3)(OC_2H_5)CH:CHBr$, wurde *Dihydrodithyleugenol*, $C_6H_5(OCH_3)(OC_2H_5)CH_2CH_2CH_3$, gewonnen, welches sich als Isoeugenolätherdibromid auf demselben Wege darstellen läßt. Bei der Umsetzung des Isoäthyleugenoldibromids mit Kaliumacetat wird das eine, in α -Stellung befindliche Br-Atom durch die Acetylgruppe ersetzt. Der Essigester spaltet bei der Dest. Essigs. ab unter Bildung des gebromten Propenylproduktes $C_6H_5(OCH_3)(OC_2H_5)CH:CHBr$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 676—82. 23/3. [7/3.] Stuttgart. Technische Hochschule.) HESSE

B. Jeiteles, *Notiz über das Verhalten von phenylsalicylsaurem Calcium bei der trocknen Destillation*. Dieses Salz, trocken destilliert, lieferte Xanthon, Phenyläther und Phenol, vielleicht als Zersetzungsprod. von intermediär auftretendem, phenylsalicylsaurem Phenyläther nach dem Schema:



(Monatshefte f. Chemie 17. 65—67. 29/2. [16/1.] Chem. Lab. Univ. Prag.) SCHMITZ-D.

Karl Hell und **A. Hollenberg**, *Über die Einwirkung von Natriumäthylat auf Anetholdibromid und Monobromanetholdibromid*. In der früheren Arb. (95. II. 77) war schon angegeben, daß bei obigen Rkk. Zwischenprodd. entstehen, welche sich in Verbb. verwandeln, die von WALLACH u. POND (95. II. 1153) als Ketone erkannt worden sind. Über die Unterss. wird im folgenden berichtet. — Natriumäthylat und Monobromanetholdibromid. Der bei dieser Rk. entstehende m-Brom-p-methoxybenzol- α -propenyläther, $C_6H_4Br(OCH_3)C(OC_2H_5):CHCH_3$, ist eine farblose, aromatisch riechende Fl., K_{16} . 180—182°, welche beim Erwärmen mit SS. unter Abspaltung von Äthylalkohol in ein Keton $C_6H_4Br(OCH_3)COCH_2CH_3$ prächtige Nadeln, F. 100,5°, identisch mit dem von GÄRTNER und HELL (95. I. 1020) gewonnenen Keton, übergeht. Die ätherartige Verb. zers. sich beim Destillieren bei gewöhnlichem Druck unter Abspaltung von Äthylen u. Bildung des gleichen Ketons. Es gelang nicht, durch Einw. von Brom auf den unverseiften Propenyläther ein Dibromadditionsprod. zu gewinnen, es entstand das gebromte Keton, $C_6H_4Br(OCH_3)COCHBrCH_3$, F. 99°. Mit 2 Mol. Br bildete sich aus dem Propenyläther und aus dem durch Verseifung gewonnenen Keton ein kryst., dreifach gebromtes Keton $C_6H_3Br_3(OCH_3)CO.CBrCH_3$, welches mit dem von BREUNINGER (Inaug. Dissert. Erlangen 1890) erhaltenen Prod., F. 102,5°, identisch ist.

Natriumäthylat und Anetholdibromid reagieren in gleicher Weise. Der Propenyläther, $C_6H_4(OCH_3)C(OC_2H_5):CHCH_3$, ist eine farblose Fl., K_{11} . 135—138° K. 258—260° (ohne Zers.), giebt mit verd. SS. das Keton $C_6H_4(OCH_3)COCH_2CH_3$, F. 25,5°, K_{14} . 145—147°, welches bei der Einw. von Brom sich in das von v. GÜNTHERT (95. II. 816) dargestellte gebromte Keton $C_6H_4(OCH_3)COCHBrCH_3$, F. 88,5° verwandelt. Die von WALLACH u. POND unternommenen Konstitutionsbestimmungen dieser Ketone ist also auf einem anderen Wege bestätigt worden. Nach HELL und GAAB (S. 696) ergibt sich, daß die dem Kern nahestehende CH_3 -Gruppe beim Oxidieren in die Ketongruppe verwandelt wird. Da nun die durch Äthylatbehandlung darstellbaren Ketone mit den von GÄRTNER (95. I. 1021), GÜNTHERT (95. II. 816) u. BREUNINGER (Inaug. Dissert.) gewonnenen Ketonen identisch sind, so muß auch für diese Verbb. die α -Stellung für die CO-Gruppe angenommen werden. Der Gang der Rk. ist oben (vorst. Ref.) dargelegt worden. — Das bei der Rk. entstehende Zwischenprod. $C_6H_4(OCH_3)CH(OC_2H_5)CHBrCH_3$, K_{14} . 165—170°, spaltet beim Erhitzen auf 220° Äthylalkohol u. Bromäthyl ab. Diese beiden Richtungen dieser Rk.

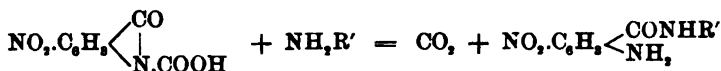
sollen noch weiter verfolgt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 682—90. 23/3. [7/3.] Stuttgart. Techn. Hochsch.) Hesse.

N. Zelinsky, *Zur Kenntnis der stereoisomeren Dimethyltricarballylsäuren*. Vf. bestimmt die elektrische Leitfähigkeit der drei SS., deren Darst. er vor kurzem (S. 691) beschrieben, und findet dieselbe für die drei SS.: S. 148—149° = 0,051; S. 175 bis 176° = 0,054; S. 203—204° = 0,042, also sehr geringe Differenzen für den Wert K. der drei SS. Dieses Ergebnis sieht Vf. als Stütze seiner Ansicht an, daß die drei SS. drei inaktive stereoisomere Formen darstellen, u. daß nicht etwa eine derselben der Formel $\text{CH}_3\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ entspricht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 616—17. 23/3. [9/3.] Moskau. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

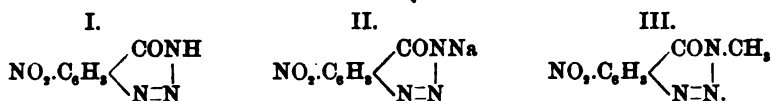
M. Kratz, *Über Derivate des m-Nitro-o-amidobenzamids und m-Nitro-o-amidobenzhydrazids*. Auf Veranlassung FINGER's, welcher durch Einw. von salpetriger Säure auf o-Amidobenzamid (88. 1031 Habilitationsschrift, Gießen 1894) und o-Amidobenzhydrazid das Benzazimid, eine gemischte innere Diazoamidverb., erhalten hatte, untersuchte Vf. das Verhalten des m-Nitro-o-amidobenzamids und des m-Nitro-o-amidobenzhydrazids gegen salpetrige Säure, sowie Kondensationsprodd. des letzteren.

Resultate: Salpetrige Säure führt m-Nitro-o-amidobenzamid leicht in m-Nitrobenzazimid, (I.) $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2$ (F. 185° unter Zers.; bräunt sich bei 178°; gelbl., silberglzd., quadrat. Blättchen, wl. in k. W., k. A., Ä.; l. in h. W.; ll. in w. A., Chlf., Eg.; rötet schwach blaues Lackmuspapier; stärker sauer als Benzazimid) über, nicht aber das m-Nitro-o-amidobenzhydrazid.

Derivate des m-Nitrobenzazimids: 1. Natriumsalz (II.), $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2\text{Na}$ (schwach gelbliche Nadeln, ll. in k. W., A.). — 2. Silbersalz, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2\text{Ag}$, gallertartiger Nd. — 3. m-Nitroamidobenzmethylamid $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_3(\text{CONHCH}_3)(\text{NH}_2)$ (F. 230—231° unter teilweiser Zers.; gelbe Nadeln aus verd. A.), erh. wie die übrigen alkylierten m-Nitro-o-amidobenzamide nach der Methode von KOLBE durch Einw. der entspr. Amine (hier Methylanilin) auf Nitroisatoäure:



4. m-Nitromethylbenzazimid (III.), $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_2$ (F. 199°, erweicht bei 195°, schwach gelbe Blättchen; wl. in Ä., k. W., k. A.; ll. in w. W., w. A., Chlf., Eg.), erh. wie die übrigen Alkylderivate sowohl aus m-Nitro-o-amidobenzalkylamiden (hier aus dem Methylamid Nr. 3.) mittels salpetriger Säure, als auch aus der Natriumverb. des m-Nitrobenzazimids (s. Nr. 1) mittels Jodalkylen (hier CH_3J). — 5. m-Nitro-o-amidobenzäthylamid, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_3(\text{CONHC}_2\text{H}_5)(\text{NH}_2)$ (F. 156°; erweicht bei 151°; goldgelbe,

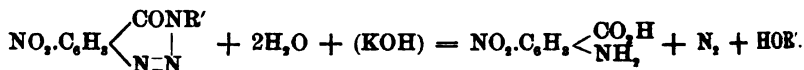


spröde Nadeln aus A.; wl. in W., Chlf.; zll. in k. verd. A.; sll. in Eg.), mittels Nitroisatos. und Äthylamin. — 6. m-Nitroäthylbenzazimid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_2$ (F. 105°, schwach gelbl. Tafeln aus A.; etwas l. in W.; ll. in A., Eg.). — 7. m-Nitroamidobenzäthylamid, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$ (F. oberhalb 290°; Bräunung bei 275°; gelbe Blättchen aus h. Eg.), mittels Nitroisatos. und Äthylendiamin. — 8. m-Nitroäthylbenzazimid, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$ (F. oberhalb 290°; braune Blättchen aus h. Eg.), mittels m-Nitro-o-amidobenzäthylamid (salpetersaure Lag.) und KNO_3 . — 9. m-Nitroamidobenzphenylamid $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)(\text{CONHC}_6\text{H}_5)$ (F. 203°; erweicht bei 201°; gelbl., seidenglzd. Nadeln aus Eg.), mittels Nitroisatos. und Anilin. — 10. m-Nitrophenylbenzazimid, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{N}_4\text{O}_2$

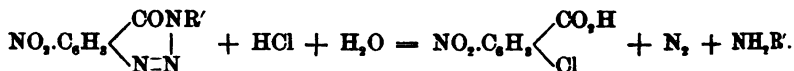
(F. 190°; erweicht bei 188°; gelbl. weisse Blättchen aus W.), mittels *m*-Nitro-*o*-amidobenzphenylamid (essigs. Lsg.) und KNO₃.

Spaltungen des *m*-Nitrobenzazimids und seiner Alkylderivate durch 88 und Alkalien:

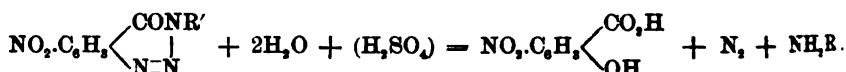
1. Durch Kalilauge: Produkte: *m*-Nitro-*o*-amidobenzoësäure, Stickstoff und Phenol (bei R' = C₆H₅):



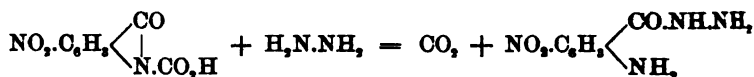
2. Durch konz. Salzsäure (120–130°; Rohr): Prodd.: *m*-Nitro-*o*-chlorbenzoesäure, Stickstoff und Ammoniak (bei R' = H).



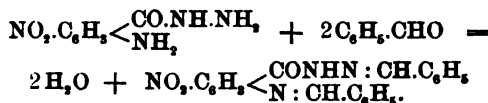
3. Durch verd. Schwefelsäure (Erhitzen, Becherglas): Prodd.: *m*-Nitrosalicyl. (F. 228°, Nadeln), Stickstoff und Methylamin (bei R' = CH₃):



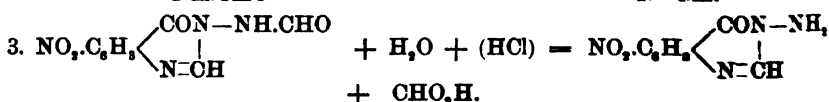
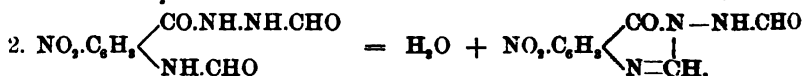
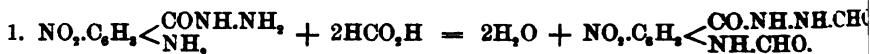
Das *m*-Nitro-*o*-amidobenzhydrazid, C₆H₄N₄O₃ (Z. 214–218°, gelbe Nadeln aus W.; ll. in A., W.; zll. in Eg., HNO₃; unl. in Chlf., Ä.), erhalten aus Nitroisotessäure und Hydrazin (Hydrazinsulfat und KOH) nach der Gleichung:



zeigt folgende Rk.: 1. 1 Mol. Hydrazid giebt mit 2 Mol. Benzaldehyd (beim Erwärmen) die Verb. C₂₁H₁₆N₄O₃ (F. 224–225°; erweicht vorher; gelbe Täfelchen aus h. A.):

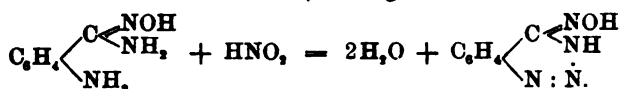


2. Wasserfreie Ameisensäure giebt beim Erhitzen mit dem Hydrazid ein Derivat des Chinazolins, welches eine Nitrogruppe im aromatischen Kerne und eine Amidgruppe an Stickstoff gebunden enthält. Dieses Anhydroformyl-*m*-nitro-*o*-amidobenzhydrazid, C₆H₄N₄O₃ (F. 170–171°, gelbe Nadelchen aus W.; ll. in h. W., h. A. wl. in Chlf., Ä.; giebt mit den üblichen Fällungsmitteln der Alkaloide Ndd.; zeigt wie Morphinum die Berlinerblaureaktion mit FeCl₃ und Ferricyankalium, giebt mit Säuren keine Salze; wird aus der primär erhaltenen Formylverb. durch Abdampfen mit Salzsäure gewonnen:



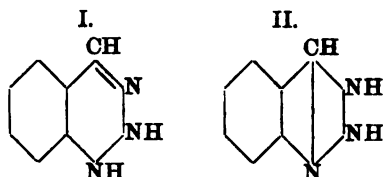
(J. pr. Ch. [2.] 53. 210–25. 29/2. Gießen. Chem. Univ.-Lab. von Prof. NAUMANN-WACHTER.

Joh. Pinnow u. C. Sämann, *Über Derivate des o-Amidobenzonitrils*. o-Amidobenzonitril wird am besten aus dem Nitronitril durch Reduktion mittels Zinnchlorür und HCl gewonnen. Mit Hydroxylaminchlorhydrat und Natriumalkoholat 8 Stdn. auf 100° erhitzt, verwandelt sich das o-Amidobenzonitril in o-Amidobenzenylamidoxim, l. in NaOH, ll. in A., Ä., sd. Bzl. und Chlf., unl. in Lg., F. 84–85°, dessen Pikrat bei 182°, dessen Chlorhydrat bei 196° schm. Wird das letztgenannte Chlorhydrat bei –5° mit HCl u. Natriumnitrit behandelt, so reagiert es nach der Gleichung:



Hierbei entsteht das Dihydroketophentriaxinoxim, hellgelbe Nadeln, F. 181°, welche mit 1 Mol. A. krystallisieren, ll. sind in sd. A., Eg. und W., wl. in Aceton, Bzl., Chlf., Essigäther, deren Chlorhydrat bei 151° schm. Die Entstehung dieser Verb. ist analog der Entstehung des Benzazimids aus o-Amidobenzamid. Durch Zinkstaub und Essigs., oder Zinnchlorür und Eg. oder verd. HCl wird das Oxim zu einer neuen Base, C₁₁H₁₁N₃, F. 156°, ll. in A. und Ä., l. in Bzl., Chlf. und W., fast unl. in Lg., reduziert. Das Chlorhydrat dieser Base schm. bei 169°, das Sulfat bei 225°, das Pikrat bei 241°. Die neue Base giebt die Isonitrilrk. nicht, liefert aber mit salpetriger S. einen in KOH l. Nd., liefert ferner ein Dibenzoylderivat, F. 182°, und ein Diacetylderivat, F. 179°. Das Diacetylderivat kann durch sd. HCl wieder zur ursprünglichen Base verseift werden. Die Base ist nur einsäurig und reduziert FEHLING'sche Lsg. Nach allen diesen Rkk. halten Vf. die neue Base für n-Dihydro-

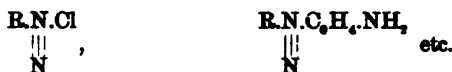
β-phentriazin, dem die Formel I. oder II. zukommen muß. Vf. bevorzugen Formel II. Das vor den Namen der Base gesetzte „n“ soll andeuten, daß die Doppelbindung zwischen zwei Stickstoffatomen gel. ist. — Mit Essigsäureanhydrid liefert das o-Amidobenzenylamidoxim bei 130–140° eine Verb. C₁₁H₁₁N₃O₂, F. 96°, welche beim Kochen



mit HCl (D. 1,12) Essigs. verliert und in ein Chlorhydrat, F. 178–179°, übergeht. Aus diesem Chlorhydrat gewinnt man durch Sodalsg. eine Base F. 87°, die sich diazotieren läßt und dann mit β-Naphtylamin einen Farbstoff C₁₈H₁₅N₃O, F. 153 bis 154°, liefert. Aus diesem Verhalten geht hervor, daß es sich in diesem Falle um o-Amidobenzenyläthenylaxoxim u. sein Acetylderivat handelt. — Bei der Behandlung von o-Amidobenzonitrilchlorhydrat in HCl-Lsg. mit Natriumnitrit entsteht o-Dicyandiazoamidobenzol, F. 133°. Die Mutterlauge dieser Verb. wird in sd. Kupfercyanür-cyanalkalmlsg. eingetragen u. das ganze mit Dampf destilliert. Im Destillat findet sich Phthalonitril, F. 141°, im Rückstand ein Kupfercyanür-cyanalkalium, Cu₂(CH)₃KCN. — Aus o-Amidobenzonitril wird erhalten durch Essigsäureanhydrid o-Acetylamidobenzonitril, F. 133°, durch Benzoylchlorid und Kaliumcarbonat o-Benzoylamidobenzonitril, F. 216°, ferner o-Cyanphenylharnstoff, F. über 300°, o-Cyandiphenylharnstoff, F. 194°, o-Cyansulfocarbanilid, F. über 300°, u. o-Dicyansulfocarbanilid, F. über 300°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 622–32. 23/3. [9/3.] Berlin. II. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

C. W. Blomstrand, *Über die Konstitution der aromatischen Diazokörper und ihrer Isomeren*. Die Existenz isomerer Diazoverbb., welche sich durch die vom Vf. schon früher (1869) ausgesprochene Ansicht über die Diazokörper als stickstoffsubstituierte Ammoniumsalze nach der Formel C₆H₅.N^mN^v.Cl, statt C₆H₅.N^mN^m.Cl erklären lassen, führte Vf. zu vorliegender Abhandlung. (Aus „Verhandlungen der Physiographischen Gesellschaft“. Lund 1895.)

Über den Bau der Diazogruppe unterscheidet man folgende Ansichten: 1. Bei Stickstoffatome wirken immer dreiwertig als $N:N$, wie im Azobenzol (reine Azotheorie). — 2. Die Azoammonium- (wahre Diazo-) -bindung wird überall angenommen, mit Ausnahme der eigentlichen Azokörper $R.N:N.R$; z. B.:

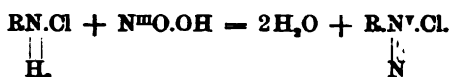


(reine Diazotheorie). — Die Azoammonium-(diazo)-bindung beschränkt sich in gewöhnlichen Fällen auf die eigentlichen Salze. In Derivaten anderer Art wird die Azobindung angenommen, z. B.:

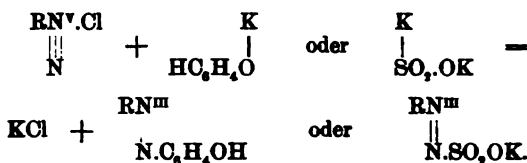


Nach letzterer Auffassung, welche vom Vf. stets befolgt wurde, sind die sog. Diazokörper entweder Azoammoniumkörper (wahre Diazokörper) (mit $N^V:N^I$ oder Azokörper (mit $N^{III}:N^{III}$). — Die Bildung derselben richtet sich nach folgenden Gesetzen:

1. Cl , ONO , und ähnliche entschiedene Säureradikale rufen die Diazobindung hervor, so z. B. bei der gewöhnlichen Bildungsreaktion:

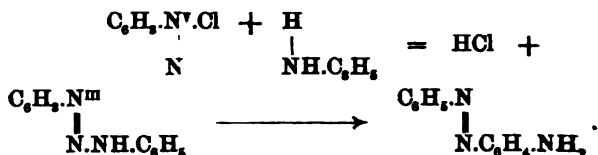


2. Bei Einw. nicht entschiedener Säureradikale, sondern leicht reagierender Verbindungen von paarungsfähigen Grundstoffen (O^V , N^{III} , S^VI) auf ein Diazomolekül wird die Diazobindung in eine viel beständigere Azobindung übergeführt. Am besten geschieht dieses, wenn der reagierende Körper Salze mit Alkalien geben kann, wie bei den Phenolen und der schwefligen Säure, z. B.:



Werden die störenden Impulse auf ein Minimum beschränkt, so ist die Entstehung einer labilen Diaziform neben der mehr normalen Aziform nicht ausgeschlossen.

Anilin verhält sich den Phenolen analog, nur bildet sich hier zunächst das Stickstoffazoverb., woraus sich zuletzt, relativ schwierig, die Kohlenstoffazoverb. erhalten läßt:

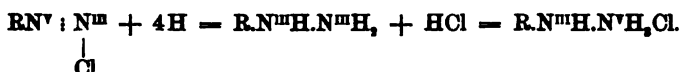


Es ist somit der Widerspruch in bezug auf den nahen Zusammenhang zwischen Diazosalzen und den eigentlichen Azokörpern beseitigt.

Hinsichtlich des nicht weniger nahen Zusammenhanges zwischen Diazosalzen und Phenylhydrazin ist bei der Bildung durch Vermittelung des Schwefelsäure-

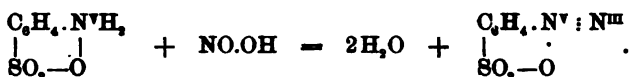
derivates schon in dem Zwischenprodukt die geforderte Azobindung ($RN : N.SO_3OH$) nach Vf. anzunehmen.

Die Bildung bei der Reduktion des Diazochlorids kann in folgenden zwei Stadien verlaufen:



Beispiele für wahre Diazoverbb. sind noch die diazotierten Amidosäuren und Amidophenole.

Die Diazosulfonss. sind nur Variationen der Amidosulfonss., also in freiem Zustande innere durch andere SS. nicht zersetzbare Salze:



Entsprechend den Amidocarbonss. geben auch die Diazoderivate mit SS. Salze:



Zur Ergänzung der Frage, ob die Isomerie der Diazokörper auf verschiedener Struktur oder nur stereochemischen Verschiedenheiten beruht, bemerkt Vf., daß die Analogie zwischen dem Aldoxime, $R.OH : N.OH$, und dem als Hydrat gedachten Diazobenzole, $R.N : N.OH$, nicht der Art zu sein scheint, daß sie zu den von HANTZSCH daraus gezogenen stereochemischen Schlüssen wirklichen Anlaß geben könnte.

Dem labilen Sulfonderivat, $R.N^V.SO_3H$, wird zur Erklärung der Isomerie sowohl im Lehrbuch von V. MEYER und JACOBSON, als auch von BAMBERGER bestehende Formel zugeschrieben, und scheint nach Vf. die Annahme nicht fern zu liegen, daß überhaupt zur Erklärung des Unterschiedes zwischen labilen und stabilen Diazokörpern die beiden Formeln:



nötig sind.

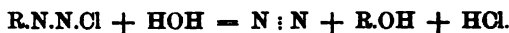
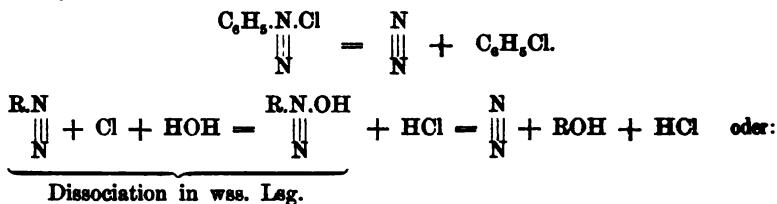
Wir müssen neben dem dreiwertigen Stickstoff (*Azotosum*) N^{III} den fünfwertigen (*Azoticum*) N^V in Rücksicht nehmen, u. haben wir hier ein Beispiel des Naturgesetzes der wechselnden Sättigungskapazität.

Der Grund, weshalb Vf. und in neuester Zeit auch HANTZSCH das Diazochlorid und das Ammoniumchlorid demselben Typus zurechnen, ist im wesentlichen derselbe, nämlich die nahe Übereinstimmung in elektrochemischer Hinsicht, nur bestimmte Vf. hierzu die elektrochemische Theorie von BERZELIUS, während HANTZSCH zu dieser Ansicht durch die gleiche oder fast gleiche elektrische Leitfähigkeit dieser Substanzen (moderne elektrochemische Theorie; ARRHENIUS, OSTWALD) geführt wurde.

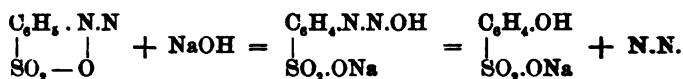
Zweifel in bezug auf ihre Konstitution erregen noch die labilen Isomeren zu den erwähnten Azoderivaten (HANTZSCH) und die in zwei Formen auftretenden Diazoalkalisalze (SCHRAUBE und SCHMIDT, 1894). Es kann hier Stereoisomerie vorliegen, u. hat Vf. auch die Möglichkeit von vornherein stereoisomerer Azokörper nicht bestritten.

Hinsichtlich der Zersetzungsreakk. zweifelloser Diazokörper bemerkt Vf. noch u. a. folgendes:

Diazochlorid giebt beim Zerfallen neben Stickstoff in trockenem Zustande Chlorbenzol, in wässeriger Lsg. dagegen Phenol, sowie die Diazobenzolsulfosa. nach Sättigen mit Alkali Phenolsulfons., welche Rkk. mit der Anerkennung der Ammoniumformel folgendermaßen verlaufen:

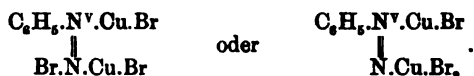


Massenwirkung des W.

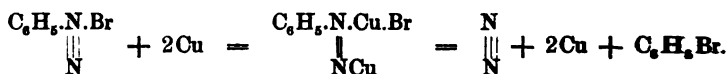


Die Diazobenzolsulfonsäure ist als inneres Ammoniumsalz einer starken Säure in freiem Zustande viel beständiger, als nach Sättigung mit Alkali.

Das die SANDMEYER'sche Rk. bedingende Kupferdoppelsalz kann ein Azammoniumsalz von folgenden Formeln sein:



Die GATTERMANN'sche Reaktion läßt sich natürlich nach folgender Formel erklären:



Hinsichtlich der Bezeichnung der labilen Isomeren als „normale Diazoverbindungen“ drückt Vf. einige Zweifel aus und bemerkt, man solle rationell die Körper mit doppeltem N(N.N) nach den drei Beispielen von:



in drei Gruppen unterscheiden, nämlich:

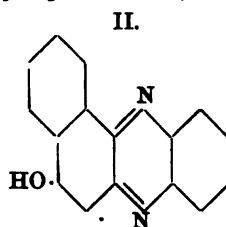
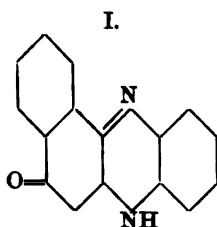
1. *Diazonium-* oder *Azoammoniumkörper*, die labilen aromatischen Distickstoffkörper von P. GRIESS.
2. *Azokörper*, die stabilen, aromatischen Distickstoffkörper.
3. *Diazokörper*, die von CURTIUS entdeckten labilen aliphatischen Distickstoffkörper.

Hierzu kommen noch die labilen Isoazokörper, wozu die labilen Isomeren von HANTZSCH und die labilen Formen der Metallsalze u. Hydrate gehören. Die können abnorme Azoammoniumkörper der ersten Gruppe oder auch stereoisomere Azokörper der zweiten Gruppe sein.

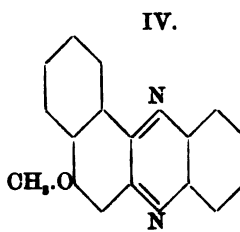
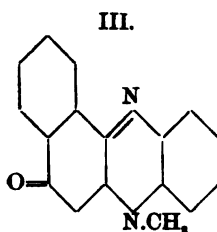
Vf. weist schließlich wiederholt darauf hin, daß die Existenz der GRIESS'schen Diazosalze unzweideutige Beweise für die Wahrheit der Grundprinzipien des REZ

LIVS'schen Systems, d. h. für die Gesetze des elektrochemischen Gegensatzes, der wechselnden Sättigungskapazität der Grundstoffe und des Kalium vertretenden Ammoniumradikals liefert. (J. pr. Chem. [2.] 53. 169—97. 29/2. [August 1895.] Lund.)
WACHTER.

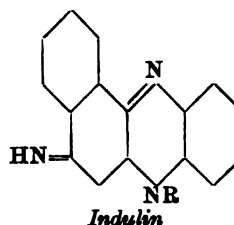
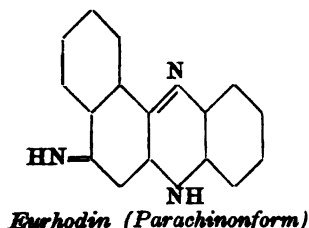
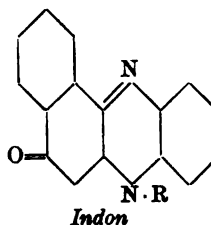
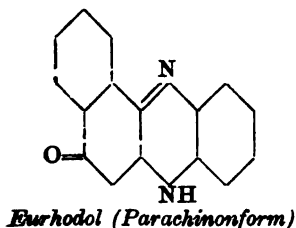
F. Kehrman, *Über die Beziehungen der Induline zu den Safraninen*. Vor fünf Jahren (90. II. 385) teilte Vf. mit, daß das aus Oxynaphtochinon und aromatischen 1,2-Diaminen erhaltene Oxynaphtophenazin (I.) mit dem aus einem Amino-1,2-naphtophenazin mittels HCl erhältlichen Oxynaphtophenazin (II.) identisch ist.



Das Oxy-1,2-naphtophenazin war demnach als eine tautomere Substanz anzusehen, deren Natriumsalz in der That bei Einw. von Jodmethyl (Vf. u. J. MESSINGER 91. II. 304) zwei chemisch und physikalisch verschiedene Methylverb. (III. u. IV.) lieferte :

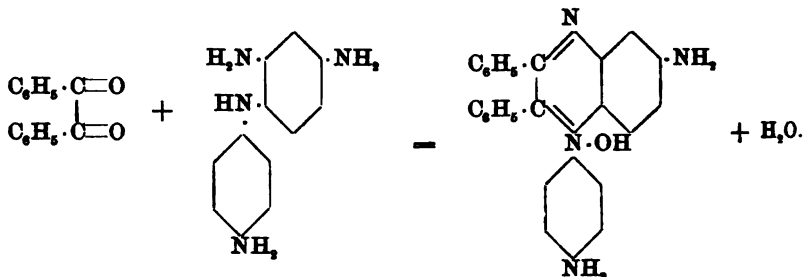


Die Fortsetzung des Studiums der Einw. alkylierter 1,2-Diamine auf Oxychinone und Oxychinonimide (91. I. 624) führte zu Bildungsweisen von Indonen und Indulinen und zu einfachen Beziehungen zwischen Eurhodinen und Eurhodolen einerseits und Indulinen und Indonen andererseits. Letztere erscheinen als am Azinstickstoff alkylierte Derivate der Parachinonform der Eurhodine und Eurhodole:



Die von ihren Entdeckern (FISCHER und HEPP) den Indulinen erteilten Formeln sind nur für die sauerstofffreien Basen der Indulinreihe und für die davon sich ableitenden Indone einwandfrei, während sich für die Indulinsalze eine zweite Auffassung ergibt, welche eine sehr einfache Beziehung zwischen diesen und den Safraninen herstellt.

Vf. u. MESSINGER fanden, daß man durch Kondensation von Benzil mit Amino-derivaten des Phenyl-o-phenylendiamins zu echten Safraninen gelangt, welche aus infolge des Unterschieds der Konstitutionen von den bekannten Safraninen nur durch einen etwas schwächeren Farbstoffcharakter unterscheiden, z. B.

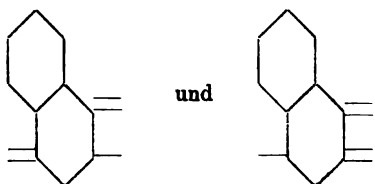


Nach Vf. und HERTZ (s. u.) liefert 4-Acetamino-1,2-naphtochinon mit Phenyl-o-phenylendiaminchlorhydrat zwei stellungsisomere Azoniumchloride, welche durch Entacetylierung zwei isomere Naphtosafraninchloride geben, und zwar ist eines von diesen identisch mit Rosindulinchlorid, das durch die Bildungsweise als Azoniumchlorid charakterisiert wird.

Hinsichtlich der Beziehungen der Induline zu den Safraninen hat man es in der That nur mit einer großen Körperklasse zu thun, nämlich mit den Azoniumbasen und ihren Amino- oder Oxysubstitutionsprodd. Die nicht-substituierten Azoniumbasen existieren nur in der Hydratform, ebenso alle diejenigen substituierten, welche vermöge der Stellung der Substituenten, zur parachinoïden Anhydridbildung (Indulin- oder Indonbildung) unfähig sind, während endlich diejenigen substituierten Azoniumbasen, welche Amino- oder Oxygruppen in der geeigneten Stellung enthalten, zwar bisweilen in der Hydratform existenzfähig, aber immer sehr zur Wasserabspaltung geneigt sind. Letzteres ist z. B. der Fall beim Rosindulin, Aposafrafin und Phenosafranin.

Die so entstandenen Induline und Indone geben dieselben Salze wie die zugehörigen Azoniumhydrate. Die Salze beider Formen der Basen sind identisch, weil zugleich mit der Salzbildung Umlagerung in die orthochinoïde Azoniumform (Safranin-form) eintritt.

Die Tautomerie der Atomgruppierung:

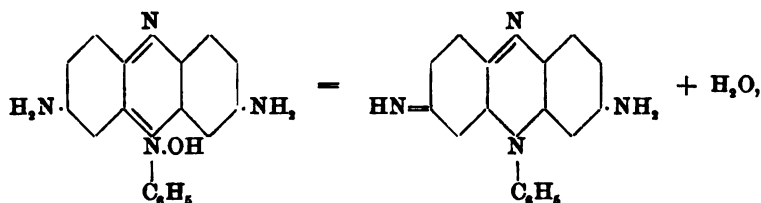


zeigte sich ganz allgemein, und gelang es (s. 2. Hälfte des experimentellen Teiles) die beiden desmotropen Wasserstoffisomeren einer dieser Atomgruppierung enthaltenden Substanz darzustellen. Vgl. FÜHNER aus Oxychinonen u. alkylierten o-Diaminen (Methode von Verfasser u. MESSINGER) dargestellte Oxyindone dienten

teilweise zur Aufklärung der Konstitution von Indulinen und Safraninen, da letztere häufig in Indone von bekannter Struktur übergeführt werden können.

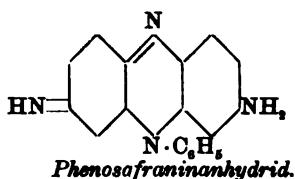
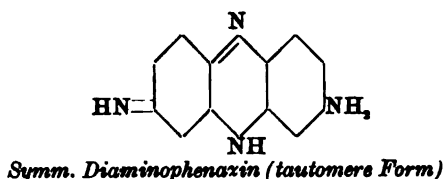
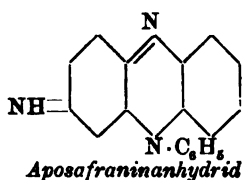
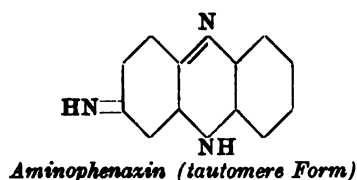
Hinsichtlich der Ansicht von JAUBERT (95. II. 400) über das Phenosafranin bemerkt Vf., daß sich in letzterem eine Aminogruppe in Parastellung zum Az-

stickstoff befindet, und daß sich das orthochinoide Azoniumhydrat dieser starken Base beim Erhitzen in die parachinoide Indulinanhydridform umlagern kann. NIETZKI und OTTO fanden folgende Rk.:



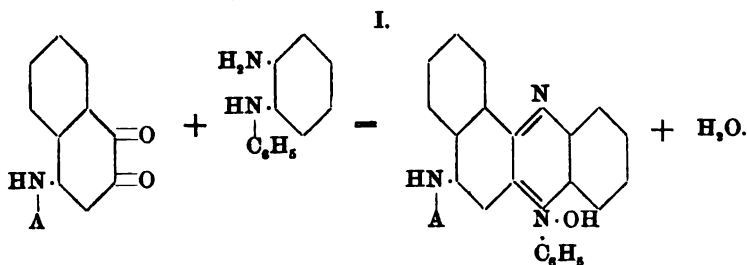
wodurch die Existenz beider Formen der Safraninbase bewiesen ist, während die Salze des Phenosafranins, wie die sämtlicher Safranine, nur die orthochinoide Azoniumformel besitzen. Das Phenosafranin schließt sich somit ganz dem Rosindulin an.

Die Grundsatzsubstanz sowohl der Induline als auch der Safranine ist bekannt, und zwar ist jene der ersteren das Monoaminophenazin (FISCHER u. HEPP), dessen tautomere Form die Muttersubstanz des einfachsten Indulins, des Aposafraninanhydrids, ist. Die Grundsatzsubstanz der Safranine ist das sym. Diaminophenazin (NIETZKI und ERNST), von dessen tautomerer Form sich das Phenosafranin ableitet:

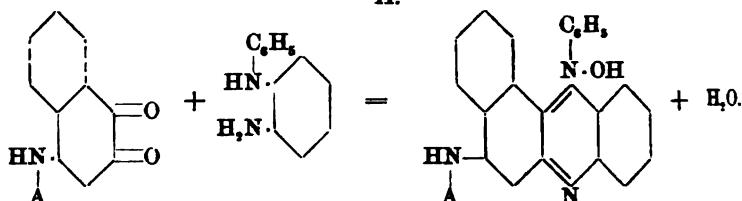


Durch Alkylierung dieser beiden Eurhodine wird man zu den Analogon des Aposafranins und Phenosafranins gelangen.

Experimenteller Teil I: Über Kondensationsprodd. aus 4-Acetamino-1,2-naphtochinon mit Phenyl-o-phenylendiamin (Vf. u. M. HERTZ). Die alk. Lsg. des trockenen Chlorhydrats des Diamins (10,5 g) reagiert mit gepulvertem Chinon (10 g) unter Bildung der beiden theoretisch möglichen Azoniumchloride nach den Gleichungen:

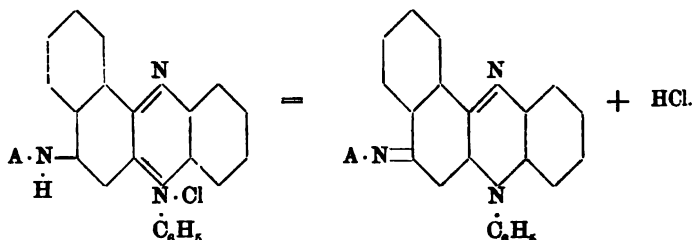


II.



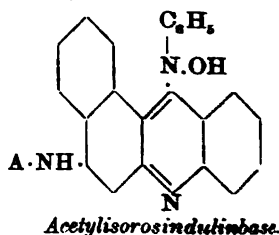
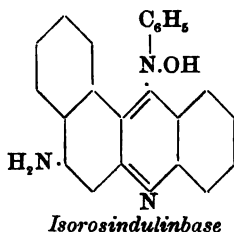
Das in A. schwer l. Chlorid lässt sich durch Ammoniumcarbonat füllen und so von dem leichter l. trennen.

Verbb. 1. Schwer l. *Chlorid*, $C_{24}H_{19}N_2OCl$ (Z. gegen 290° , rote Nadeln mit grünem Metallglanz aus A., b. W.; Leg. gelblichrot mit grünlichgelber Fluoreszenz, giebt durch Abspaltung des Acetyls Rosindulinchlorid, daher nach Gleichung I entstanden. — 2. Leichter l. *Chlorid*, $C_{24}H_{19}N_2OCl$ (Z. gegen 260° ; dunkelbraunrote bläulich glzd. Tafeln aus A.; Leg. dunkelrot ohne Fluoreszenz), giebt durch Abspaltung des Acetyls ein Isomeres des Rosindulinchlorids, daher nach Gleichung II entstanden. — 3. *Acetylosindulin*, $C_{24}H_{19}N_2O$ (dunkelrote, stark goldglzd. Täfelchen aus A.-Bzl.; Leg. fuchsinrot), erhalten aus dem Chlorid (1.) mittels wss. Alkalien oder Alkalicarbonaten:

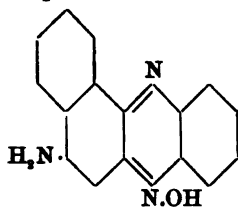


4. *Rosindulinhydrat*, $C_{20}H_{17}N_2O$ (F. $185-187^\circ$, swl. in Ä., Bzl.), giebt bei $100-110^\circ$ (längere Zeit) die Anhydridform (F. 195° nach FISCHER u. HEPP). — 5. *Rosindulincarbonat*, $(C_{22}H_{16}N_2)_2CO_3 + 4H_2O$ (dunkelrote Prismen; wl. in k. W.; ll. in W. bei $40-50^\circ$; entwickelt in sd. W. CO_2 unter Bildung der krystallisierten wasserfreien Base); lässt sich nur mittels der Azoniumformel gut erklären. Die Fähigkeit der Carbonatbildung kommt noch vielen anderen, selbst schwächer basischen, bisher in Induline gehaltenen Azoniumverbb. zu, und führt Vf. zum Beweise einige von FÜRST mit den Oxydationsprodd. der alkylierten o-Diamine (93. I. 210) angestellte Vers. an. — 6. *Isorosindulin*, aus dem obigen Chlorid (2): a. *Chlorid*, $C_{22}H_{16}N_2Cl$ (F. gegen 270° unter Zers.; stark glzd., schwarzblaue Nadeln; violettstichigblaue Leg. in V. mittels SS. grün. — b. *Platindoppelsalz*, $(C_{22}H_{16}N_2Cl)_2PtCl_4$, dunkelgrünblau krystallin. Nd.; unl. in W. — c. *Nitrat*, $C_{22}H_{16}N_2NO_3$, dunkelblaue, bronzefarb. Nadelchen, l. in W.

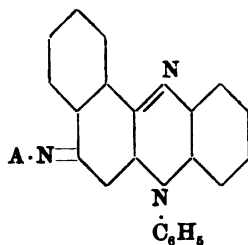
Die Formeln für das Isorosindulin u. dessen Acetylderivat sind:



Diesen entsprechen:

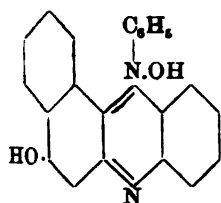


Rosindulinbase



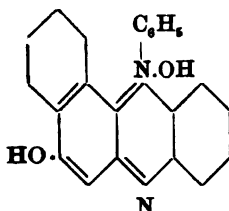
Anhydrid der Acetylosindulinbase.

Die Salze des Isorosindulins zersetzen sich beim längeren Kochen ihrer neutralen wäss. Lsg. teilweise unter Schmierbildung; bei Ggw. freier S. tritt hingegen keine Umsetzung ein, indem die Aminogruppe durch Hydroxyl unter Bildung der rot gefärbten Salze einer Oxybase:

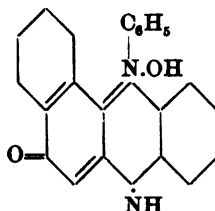


Blaue Base

ersetzt wird. Diese zeigt sich in zwei stabilen (säurestabil, starke Base und alkalistabil, schwach sauer) Formen, welche chemisch und physikalisch verschieden sind und durch Alkalien u. SS. in einander umgewandelt werden können. Es liegt hier eine durch Platzwechsel eines Wasserstoffatoms verursachte Isomerie zweier Atomgruppierungen vor:

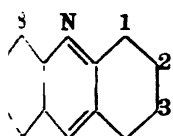


=

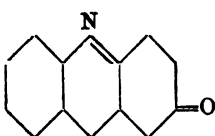


Rotes Umwandlungsprodukt.

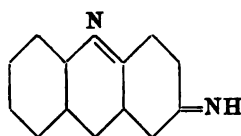
Hinsichtlich der Nomenklatur der Phenazinderivate schlägt Vf. vor, die beiden, zu Phenoxazon und Phenoxazim analogen Typen „Phenazon“ und „Phenazim“ zu nennen, so daß sich folgende Reihe ergibt:



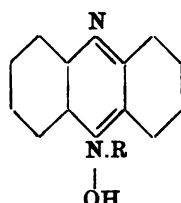
Phenazin



Phenazon



Phenazin

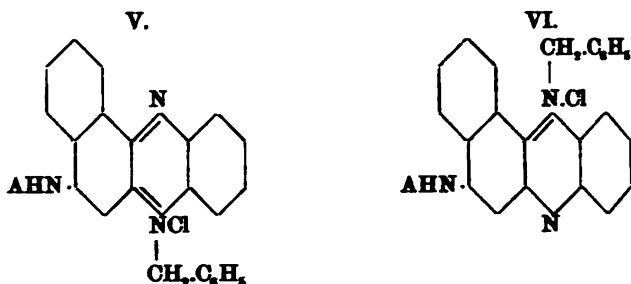


Phenazoniumhydroxyd.

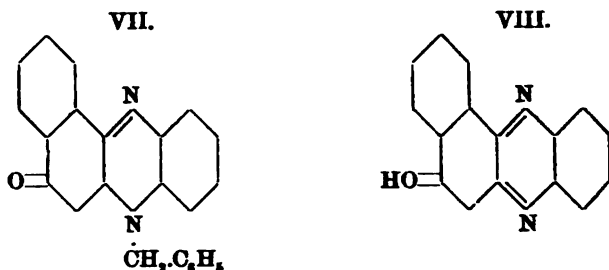
Das am Azinstickstoff befindliche Radikal läßt man ohne Index; das in den Phenazinen in der Chinonimidgruppe befindliche dagegen wird mit N— bezeichnet.

Experimenteller Teil II: Einwirkung verschiedener monoalkylierter Orthodiamine auf 4-Acetamino-1,2-naphtochinon u. auf einige Naphthochinone.

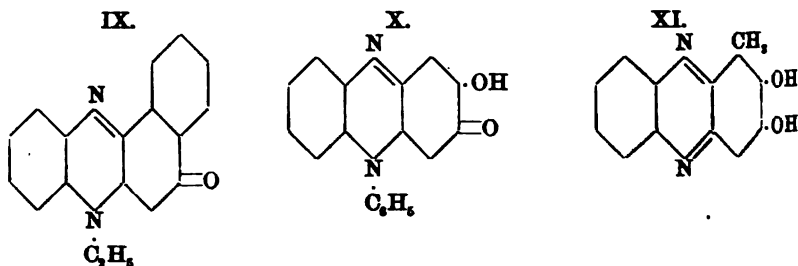
A. Synthesen mittels Benzyl-o-phenylendiamin (Vf. u. M. TICHVINSKY). 1. Benzyl-o-phenylendiaminchlorhydrat u. Acetamino-1,2-naphtochinon geben Benzylchlorid, Acetaminonaphtophenazin und *Acetylbenzylrosindulchlorid* (V.). Die beiden ersten Produkte sind durch spontanen Zerfall des neben dem Rosindulinderivat nächst gebildeten Isochlorids (VI.) entstanden:



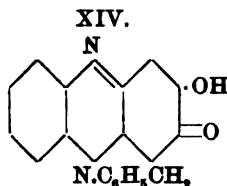
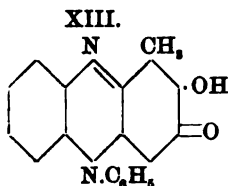
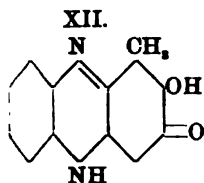
2. 2-Oxy-1,4-naphtochinon wirkt auf Benzyl-o-phenylendiamin als tautomere Körper nach dreierlei Umsetzungen, so daß als Prodd. *Benzylrosindon* (VII.) (F. 262 bis 264°, dunkelrote Prismen mit grünem Metallglanz und heller rote Nadeln aus Toluol), Oxynaphtophenazin (VIII.) (rote Flocken, resp. gelbe Nadeln aus Eg.) und Benzylchlorid, resp. Benzylalkohol resultieren:



B. Synthesen einiger Azonderivate (Vf. u. H. FÜHNER). 1. *Äthylphenonaphtazon* (IX.), $C_{18}H_{14}N_2O$ (F. 192—193°, granatrote Prismen mit grünem Metallglanz aus Bzl.-A.; unl. in W.), aus Oxynaphtochinon und Äthyl-o-phenylendiamin. — 2. 2-Oxyphenylphenazon (X.), $C_{18}H_{14}N_2O_2$ (F. gegen 275—280°, wenig scharf; rote braune Nadeln aus Bzl.-A.; fast unl. in W.), aus Dioxychinon u. Phenyl-o-phenylen-diaminchlorhydrat. — 3. 2-Oxyäthylphenazon, $C_{18}H_{16}N_2O_2$ (F. 230—240° unscharf scharlachrote Nadeln aus essigsäurehaltig. W.; l. in A.; ll. in Essigs.; wl. in W. Dioxychinon und Äthyl-o-phenylendiamin. — 4. 1-Methyl-2-3-dioxyphenazin XI. oder 1-Methyl-2-oxyphenazon (XII.), $C_{18}H_{16}N_2O_2$ (F. 265—275°, unscharf; ziegelrot

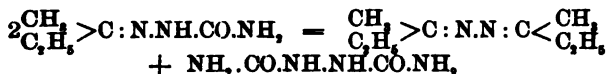


verfälschte Nadeln aus A.; fast unl. in W.; gelblichrot, l. in A., Ä., Bzl.; braungelb, l. in verd. Alkalien), aus Dioxytoluchinon (eben angesäuerte Lag. des NH_4 -Salzes) und o-Phenylendiaminchlorhydrat.



5. 1- oder 4-Methyl-2-oxyphenylphenazon (XIII. oder XIV.), $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$ (F. 245—265°, unscharf; dunkelrote, stark kupferglzd. Blätter aus Eg.; unl. in W.; wl. in A., Bzl., Ä.; gut l. in sd. Eg., fuchsinrot; rotgelb ll. in verd. Alkalien), aus Dioxytoluchinon u. Phenyl-o-phenylendiamin. — 6. 1- oder 4-Methyl-2-oxyäthylphenazon, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$ (F. 206°, granatrote Krystalle mit blauem Metallglanz aus A.-Bzl.; etwas l. in W.; blutrot zl. in A., Bzl., Ä., Eg.; braun l. in Mineralss., durch Verd. mit W. grün; ll. gelbrot in verd. Alkalien). — 7. 1- oder 4-Chlor-2-oxyethylphenazon, $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{ClO}_2$ (F. 200—201°, große, braunrote Prismen mit schwachem Messingglanz aus A.), aus Chlordioxychinon u. Methylphenylendiamin. — 8. 1- oder 4-Chlor-2-oxyäthylphenazon, $\text{C}_{19}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{ClO}_2$ (F. 215—216°, messingglzd., dunkelrote Prismen aus A.), aus Chlordioxychinon u. Äthyl-o-phenylendiamin in schwach salzs. Lag. — 9. 1- oder 4-Chlor-2-oxybenzylphenazon, $\text{C}_{20}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{ClO}_2$ (F. 234°, dunkelscharlachrote Nadeln aus Eg.; M. TICHVINSKY), aus Chlordioxychinon u. Benzyl-o-phenylendiamin. (LIEBIG'S ANN. 190. 247—306. 7/3. [10/1]. Genf. Chem.-Univ. Lab.) WACHTER.

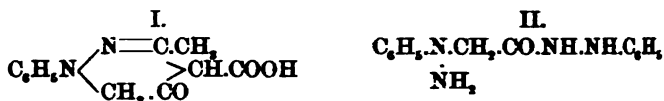
M. Scholtz, Zur Kenntnis der Semicarbazone. Aus Methyläthylketon und salzs. Semicarbazid gewinnt man Methyläthylketonsemicarbazon $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{N}-\text{NH}_2)-\text{NH}_2$, F. 135—136°. In der Hoffnung, aus dieser Verb. durch Wasserabspaltung u. Pyridazinderivaten zu kommen, wird dieselbe der trockenen Dest. unterworfen. Hierbei zerfällt das Semicarbazon aber nach der Gleichung:



1. Bismethyläthylazimethylen und Hydrazodicarbonamid. Die letztgenannte Substanz geht zum großen Teil in Hydrazodicarbonimid über. Analog verhält sich das Acetonsemicarbazon und das Semicarbazon des Methylpropylketons, F. 100°. Anders als die Semicarbazone der niedrig molekularen Ketone scheinen sich die der höher molekularen zu verhalten. Das Mesityloxydsemicarbazon, F. 156°, geht bei der Dest. (auch schon beim Schm.) in eine isomere Verb. F. 129° über. Die beiden Verbb. sind nicht stereoisomer, obwohl sich Stereoisomerie voraussehen läßt, da nur die ursprüngliche Verb. F. 156° ein Semicarbazon ist, das sich zu seinen Komponenten verseifen läßt, die isomere Verb. F. 129° aber nicht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 610—13. 13. [3/3.] Breslau. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

Hans Rupe und Georg Heberlein, Über unsymmetrische (α)-Phenylhydrazinderivate. (Zweite vorläufige Mitteilung, vgl. 95. II. 489.) Der Acetessigesterverb. des symmetrischen Phenylhydrazidoacetanilids wird durch Konz. H_2SO_4 Anilin entzogen und der Rest unter Ringbildung in 1-Phenyl-3-methyl-5-Ketotetrahydropyridin-4-carbonsäure (I.), welche sich bei 230° zers., übergeführt. — Aus Chloracetamid u. Phenylhydrazin erhält man das unsymmetrische Phenylhydrazidoacetamid, F. 140°.

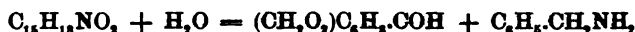
dessen Benzaldehydverb. bei 225° schm. Dieselbe Verb. erhält man durch Reduktion des Nitrosoanilidoacetamids, F. 145°. Neben obigem Prod. erhält man aus Chloracetamid und Phenylhydrazin *unsymmetrisches Phenylhydrazidoacetphenylhydrazin* II.



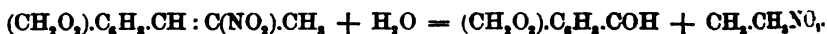
F. 178°, welches auch aus Phenylhydrazidoacetamid und Phenylhydrazin beim Erhitzen der Komponenten entsteht. Die Benzaldehydverb. dieses Prod. schmilzt bei 146° (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 622—623. 23/3. Mülhausen i. Els. Chemiesch. v. FROMM

M. Scholtz, *Über einige Derivate des Zimmtaldehyds*. Zimmtaldehyd reagiert mit Aceton schon in Ggw. sehr verd. NaOH, mit Methyläthylketon jedoch unter diesen Bedingungen nicht. Fügt man aber zu der gekühlten Mischung von je 10 Teilen Zimmtaldehyd und Methyläthylketon 4 Teile einer gesättigten Natriumalkohollsg. erhält man nach 48 Stunden das Kondensationsprod. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}$, F. 108—110°, dessen Oxim bei 142—143° schm. — Cinnamylacetone und Benzaldehyd zu je 10 Teilen in 30 Teilen A. gel. und mit 5 Teilen 10% ig. NaOH versetzt, liefern Cinnamyl-*o*-benzylidenacetone, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, F. 106°, dessen Oxim bei 127—128° schm. Beide Oxime geben bei der trockenen Dest. basische, pyridinartig riechende Fil., aber in so geringer Menge, daß von weiterer Unters. Abstand genommen wurde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 613—15. 23/3. [3/3.] Breslau. Chem. Univ.-Institut.) FROMM

Angelo Angeli und Enrico Rimini, *Über das Nitrosit des Isosafrols* (vgl. 92. II. 324). Aus Isosafrol und salpetriger S. entsteht durch Addition die Verbindung $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_2$, deren Molekulargewicht wegen ihrer Zersetzlichkeit nicht bestimmt werden konnte. Die um H_2O ärmere Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$ ist als das Peroxyd eines Dioxians zu betrachten. Durch Einw. von Alkali auf das Nitrosit entsteht in geringer Menge eine Verb. 98°. Diese letztere Verb. in größerer Menge darzustellen, ist erst neuerdings gelungen. Durch gelindes Erwärmen des Nitrosits mit Piperidin erhält man eine Lsg., aus welcher durch Zusatz von W. eine weiße Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_4$, F. 134° fällt. Die Verb. F. 134° ist ein Additionsprod. und wird durch CO_2 in Piperidin und die oben erwähnte gelbe Verb. F. 98°, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$, zerlegt. — Gegen primäre Amine verhält sich das Nitrosit anders. Mit Benzylamin bildet es die Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_4$, F. 77° welche durch verd. HCl nach der Gleichung:

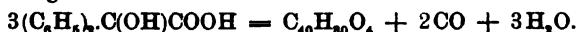


in Piperonal und Benzylamin gespalten wird. Analog entsteht aus dem Nitrosit aus Hydroxylamin die Verb. $\text{C}_9\text{H}_9\text{NO}_2$, F. 110—112°, welche durch sd. verd. HCl in Piperonal und Hydroxylamin zerlegt wird und daher als das Oxim des Piperonal anzusehen ist. — Nach diesen Verss. halten Vff. die Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$ für ein Nitrosit des Isosafrol oder genauer für Piperonyl- β -nitropropylen und erteilen ihr die Formel $(\text{CH}_2\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{C}(\text{NO}_2)\cdot\text{CH}_2$. Daß diese Verb. Piperidin addiert, ist leicht zu verstehen, und ihre Spaltung durch die anderen alkalischen Verbb. in Piperonal soll nach der folgenden Gleichung verlaufen:

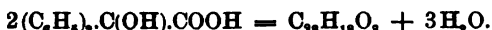


Das Nitroäthan, welches sich bei diesen Rkk. bilden muß, ist bisher noch nicht nachgewiesen und zerfällt bei den gewählten Bedingungen augenscheinlich weiter. (Gazz. chim. ital. 26. 7—12. 15/2. [14/11. 95.] Bologna.) FROMM

Heinr. Klinger und Carl Lonnes, Über die Einwirkung von Schwefelsäure auf Benzilsäure. Trägt man das Kaliumsalz der Benzilsäure in kalt gehaltene konzentrierte H_2SO_4 ein, so entstehen im wesentlichen vier Prodd. I. Die Säure $C_{40}H_{20}O_4$ nach der Gleichung:



II. *Diphenyldiphenylenbernsteinsäureanhydrid* nach der Gleichung:



III. Eine amorphe Säure $C_{27}H_{10}O_8$ nach der Gleichung:



IV. Eine Sulfosäure. Wird das Reaktionsprodukt durch Eis verd., so scheiden sich die vier Prodd. ab. Dem Nd. entzieht W. die Sulfosäure IV. Der Rückstand, trocken in Bal. gel., wird mit verd. KOH geschüttelt. In die KOH geht nun die S. $C_{27}H_{10}O_8$ III., das Kalisalz der S. $C_{40}H_{20}O_4$ I. scheidet sich unl. ab, und im Bzl. verbleibt die Verb. II. — I. Die Säure $C_{40}H_{20}O_4$ krystallisiert schwer; l. man sie in A.-Bzl. u. entzieht der Lsg. den A. durch W., so erhält man weiße Blättchen, F. 208 bis 210°. Untersucht werden das Kalisalz und Silbersalz der S. und ihr Methylester, F. 208—209°. Bei der Reduktion mit HJ bei 160—170° liefert die S. Diphenylenessigsäure und Diphenylmethan (nebenbei Fluoren) und entspricht demnach der

Formel $\begin{matrix} C_6H_5 \\ | \\ \dot{C}_6H_5 \end{matrix} > C < \begin{matrix} COOH \\ (C_6H_5)_2 \end{matrix}$, in welcher die Konstitution des Restes $(C_{28}H_{16}O_8)$ noch nicht mit Sicherheit ermittelt ist. Durch Chroma. in Eg. wird die S. neben

Benzophenon in *Tetraphenyldiphenylentrioxy-methylen*, $\begin{matrix} C_6H_5 \\ | \\ \dot{C}_6H_5 \end{matrix} > C < \begin{matrix} O.C:(C_6H_5)_2 \\ O.C:(C_6H_5)_2 \end{matrix}$, F. 205

bis 206°, goldglänzende Blättchen aus Eg., A., Bzl., übergeführt. Dieses Trioxy-methylen ist beständig gegen Oxydationsmittel, wird von HJ bei 160—170° in Fluoren und Diphenylmethan gespalten, von HJ in siedender Eg.-Lsg. aber in *Tetraphenyldiphenylpropylenoxyd*:



F. 202—203°, flächenreiche, gelbe Prismen aus Essigäther, verwandelt. Durch Chroma. wird das Propylenoxyd in das Trioxymethylen zurückverwandelt, durch HJ bei energischer Einw. in Fluoren und Diphenylmethan, bei 110—120° aber in *Tetraphenyldiphenylpropan*,

$\begin{matrix} C_6H_5 \\ | \\ \dot{C}_6H_5 \end{matrix} > CH.C(C_6H_5)_2.CH(C_6H_5)_2$, lange Nadeln aus Eg., F. 205°,

verwandelt. Derselbe KW-stoff entsteht auch bei der Reduktion des Propylenoxyds mit Zinkstaub und Eg. neben zwei Verbb. $C_{28}H_{16}O$, F. 186 und 223°. — Wird das Kaliumsalz der S. $C_{40}H_{20}KO_4 + H_2O$ mit einem indifferenten Lösungsmittel auf 120—150° erhitzt, so entstehen Kaliumcarbonat und eine Verb. $C_{28}H_{16}O_2$, F. 220°,

bei Vff. nach ihrem Verhalten die Formel $\begin{matrix} C_6H_5 \\ | \\ \dot{C}_6H_5 \end{matrix} > CH.O.C(C_6H_5)_2.O.CH(C_6H_5)_2$ zu-

schreiben. — II. *Diphenyldiphenylenbernsteinsäureanhydrid*, $\begin{matrix} (C_6H_5)_2:C:CO \\ | \\ (C_6H_5)_2:C:CO \end{matrix} > O$, F. 256°,

Krystalle aus Aceton, wird gereinigt durch Lösen in Bzl. und Fällen mit A., zeigt gegen alkoh. KOH das Verhalten eines Bernsteinsäureanhydrids, wird von HJ bei 160° in Diphenylenessigs. und Diphenylessigs., welche zum Teil in CO_2 , Diphenylmethan und Fluoren zerfallen, gespalten. Das Anhydrid ist beständig gegen rauch.

HCl und verd. H_2SO_4 bei $180-190^\circ$, wird aber durch KOH bei 150° in CO, und $(\text{C}_6\text{H}_5)_2 : \text{CH}$
Diphenyldiphenylenpropionsäure, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2 : \dot{\text{C}}\text{COOH}$, große Tafeln aus Bzl., F. 233°
 übergeführt. Durch HJ wird die substituierte Propionsäure zu *Diphenyldiphenyl-*
äthan, $\text{C}_6\text{H}_5 > \text{CH} \cdot \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$, weiße Nadeln aus Eg., F. 217° , reduziert, durch Per-
 manganat in alk. Lsg. zu *Diphenyldiphenylenäthyl*, F. $225-226^\circ$, oxydiert. Der
 letztgenannte KW-stoff besitzt in Lsg. eine citronengelbe Farbe und ist trotz dieser
 Eigenschaft identisch mit der von V. KAUFMANN (S. 490) auf anderem Wege er-
 haltenen Verb. Beide Substanzen liefern bei der Oxydation ein Pinakolin, F. 172°
 — III. Die amorphe Säure $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_2$ wird durch fraktionierte Fällung gereinigt.
 Dieselbe wird durch HJ in Diphenylmethan und Diphenylenessigs. gespalten u. ent-
 spricht daher wohl der Formel $\text{C}_6\text{H}_5 > \text{C} < \begin{smallmatrix} \text{O} \cdot \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)_2 \\ \text{COOH} \end{smallmatrix}$. Schon durch den Sauer-
 stoff der Luft wird die S. in alk. Lsg. oxydiert. Dasselbe Oxydationsprod. wie in
 diesem Falle erhält man auch bei der Oxydation durch Chromsäure, nämlich eine
 Verbindung $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_2$, F. 175° , goldglänzende Blättchen, welcher wahrscheinlich die
 Formel $\text{C}_6\text{H}_5 > \text{C} < \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{O} \end{smallmatrix} \text{C} < \begin{smallmatrix} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$ zukommt. Die Verb. $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}$ wird durch H.
 in Eg.-Lsg. zu einer neuen Verbindung $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}$, F. 157° , reduziert, welche wohl
 einem β -Diphenyldiphenylpinakolin, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2 > \text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, entspricht, denn sie
 liefert ein bei 145° schm. Phenylhydrazon und wird zu einem KW-stoff ($\text{C}_{22}\text{H}_{18}$,
 F. $145-150^\circ$, reduziert, welcher vom Diphenyldiphenylenäthan verschieden ist. (Ber.
 Dtsch. chem. Ges. 29. 734—41. 23/3. [13/3.] Bonn. Chem. Univ.-Lab.) FROMM

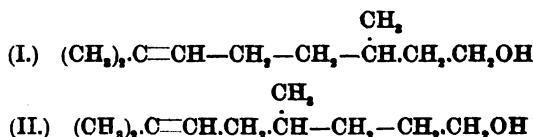
R. Cohn, Über o-Benzylphenol. Phenylindoxazen mit HJ, D. 1,70, und roten
 P, im Rohr auf $140-160^\circ$ erhitzt, spaltete NH_3 ab unter Bildung von o-Benzoyl-
 phenol (o-Oxybenzophenon), $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{OH} \cdot \text{COC}_6\text{H}_5$, Kristallblättchen, F. 36° , $\text{K}_{200} = 2,4$
 swl. in W., ll. in organischen Solvenzien, hat scharfen, eigenartigen Geruch, l. in
 überschüssigem Alkali mit gelber Farbe, unl. in Alkalicarbonat. Verbb. mit Ca, Ba
 sind gelb gefärbt swl. in W., scheinen in W. leicht zu dissoziieren. Das Benzoyl-
 phenol wird von verd. HNO_3 in der Wärme heftig angegriffen, von konz. HNO_3 u.
 konz. H_2SO_4 in der Kälte leicht gelöst, von schmelzendem KOH in Salicylsäure über-
 führt. Na-Verb. $\text{C}_6\text{H}_5(\text{ONa})\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, gelbe Nadelchen, ll. in A., swl. in Ä., aus A.
 umkristallisiert, enthält sie A. gebunden, beim Erhitzen leicht zers., löst sich in W.
 erst auf Zus. von NaOH, wird durch konz. NaOH-Lsg. aus der wss. Lsg. gefällt:
 durch SS. wird aus ihr das Benzoylphenol als Öl abgeschieden. — Br-Verbindung
 $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OH})\text{Br} \cdot \text{COC}_6\text{H}_5$, schwachgrüne Nadelchen, F. 126° , swl. in k. A., ll. in h. A.
 Chlf., giebt mit Alkalien Verbb., erhalten durch Zusatz von Br in Chlf. zur alkoh.
 Lsg. des Benzoylphenols, Abdunsten des Chlf. u. Füllen mit Ä. — Methyläther
 $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, schwachgelbes Öl, unl. in W. u. Alkalien, ll. in A., Ä., erhalten
 aus der K-Verb. in alkoh. Lsg. u. CH_3J bei 100° . — Benzoyläther, bläugelbe
 Öl, unl. in W. u. Alkalien, in organischen Solvenzien zerfließlich, erhalten nach des
 Verf. von BAUMAN-SCHOTTEN. — Phenylhydrazon, durchsichtige, stark licht-
 brechende Prismen, F. 155° , unl. in W. SS., Alkalien, swl. in k. Weingeist, Ä., l. in
 h. A., Bzl., erhalten durch Erhitzen gleicher Gewichtsteile des Ketophenols u. Phenyl-
 hydrazins auf 150° und Verdünnen der Reaktionsm. mit Weingeist. — Oxim, kry-
 stalline M., F. $133-134^\circ$, reduziert nicht FEHLING's Lsg. (Monatshefte f. Chemie L.
 102—9. 29/2. [16/1.] Chem. Lab. von Prof. LIPPMANN, Univ. Wien.) SCHMITZ-D.

L. J. Wolpian, Zur Frage über die Struktur des Cymols und des Terpens d.

10%ig. H_2SO_4 ein zähflüssiges Öl, K_{11} . 135—136°, bei Aboxydation mit KMnO_4 u. mit Chroms. wahrscheinlich Methyloxyadipins., $\text{HO}_2\text{C}.\text{CH}_2.\text{CH}_2.\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}(\text{OH})}.\text{CH}_2.\text{COOH}$
(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 691—95. 23/3. [9/3.*]) HESSE.

Ph. Barbier und L. Bouveault, Konstitution des Rhodinols. Das gereinigte Rhodinol (S. 810) gab bei der Oxydation mit Chromsäuregemisch *Rhodinal*, ein pfefferminzartig riechenden Aldehyd, K_{10} . 90°, u. *Rhodinolsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$, K_{10} . 147°, addiert 1 Mol. Br, ist mit der früheren Verb., welcher irrthümlicherweise die Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$ zugeschrieben wurde (94. II. 517) identisch. Paratoluid derselben F. 90°, K . 235—240°. — Außerdem entstehen bei der Oxydation noch *Rhodinolsäuremethylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$, K_{10} . 190°, welcher beim Verseifen leicht in Rhodinolsäure und Rhodinol gespalten wird, u. Prodd. einer weitergehenden Oxydation, nämlich Dimethylketon und eine zweibasische Säure $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$, F. 95°, l. in Wasser, welche früher als α -Methyladipins. betrachtet wurde, in Wirklichkeit aber β -Methyladipinsäure ist. — Das Anilid dieser S., F. 199—200°, wurde mit dem Anilid der aus Pulegon darstellbaren β -Methyladipins., F. 196—197°, besonders durch kristallographische Untersuchungen identifiziert: $a : b : c = 0,709 : 1 : c$ (c wurde nicht bestimmt), optisch negativ, der Winkel der optischen Axen ist identisch für beide Substanzen. Durch die trockene Dest. der Kalksalze der beiden SS. entstand das von SEMMLER dargestellte β -Methylketopentamethylen, welches durch ein Semicarbazon, F. 185°, wl. in A., unl. in A. charakterisiert wurde.

Bei der Oxydation des Rhodinols aus Rosenöl wurden dieselben Oxydationsprodn. gewonnen, die beiden Alkohole sind also identisch. Vf. schliesen aus ihren Untersuchungen, daß dem Rhodinol eine der beiden Formeln zukomme:



Die Formel I. stellt ein Dihydrolemonol dar. Durch Bestimmung der Stellung der CH_3 -Gruppe soll zwischen den beiden Formeln entschieden werden. (C. r. l'Acad. des sciences 122. 673—75. [16/3.*]) HESSE.

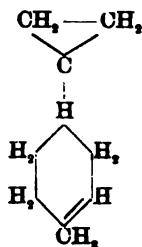
A. Beychler, Über Geranylchlorid. Durch Einw. von HCl auf reines Geraniol entsteht nicht das Chlorid dieses A., sondern die Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{Cl}_2$. Es gelang nicht durch Kochen mit W. aus dieser Verb. 1 Molekül HCl glatt abzuspalten. Bei der Destillation mit Wasserdampf wurden Fraktionen erhalten, deren Zus. zwischen $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{Cl}_2$, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{Cl}$ und $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ schwankt. Durch Einleiten von berechneter Menge HCl (9,8 g) in Geraniol (30,8 g) entstand ein Prod., welches zuviel Cl u. außerdem noch O enthielt. Durch Kochen einer der obigen Fraktionen mit alkoh. KOH u. Destillation des Reaktionsprod. mit Wasserdampf wurde ein Öl erhalten, K. im wesentlichen 210—225°, welches die Zus. des Geraniols, aber niedrigeres D. u. Brechungsindex (0,8612 u. 1,46464 bei 15°) hatte. Vf. nimmt aber dennoch an, daß das Geraniol zurückgebildet worden sei. (Sehr zweifelhaftes Resultat. Der Ref.) (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 364—66. 20/3.) HESSE.

A. Beychler, Untersuchungen über die Terpene. 1. Einwirkung von Trichloressigsäure auf Carven. Beim Mischen von Carven (2 Mol.) mit überschüssiger Trichloressigs. (2 Mol.) entsteht das kryst. in PAe. wl. Additionsprod. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}.\text{Cl}_3.\text{CO}_2\text{H}$, glänzende Blättchen (aus A.), F. 104°, wl. in k. A., Ä. u. L. II. in Chlf. — Das in PAe. gelöste ölige Prod. wurde nach der Verseifung mit alk. KOH mit Wasserdampf destilliert, wobei geringe Mengen eines nach Terpeneol

riechenden Prod. übergangen. Aus dem Rückstand wurde eine geringe Menge Terpinhydrat, F. 115—117°, gewonnen. — 2. Einwirkung der Trichloressigsäure auf Terpentinöl. Die Rk. ist sehr heftig u. muß durch Kühlen gemindert werden. Bei Anwendung von wenig Trichloressigs. bildete sich Borneol, $[\alpha]_D = -6,66^\circ$ (das angewandte Terpentinöl hatte $[\alpha]_D = +3,2^\circ$). — Bei Verwendung überschüssiger Trichloressigs. entsteht dieselbe Verb., wie aus Carven. In den Mutterlaugen war etwas Borneol nachweisbar. Trichloressigs. wirkt also auf Pinen ebenso umlagernd, wie feuchte HCl. — 3. Untersuchung über Camphen und Isoborneol. Camphen wurde folgendermaßen dargestellt. 25 g KOH wurden in 65 g Phenol gel., auf 175° erhitzt, 35 g Pinenchlorhydrat zugesetzt, und die Mischung 20—25 Minuten auf 160—170° am Rückflußkühler erhitzt. Durch Destillation wurden 20,5 g chlorfreies Camphen gewonnen, F. 41,5—43°, K. 153—163°. Aus Pinen, $[\alpha]_D = +3,2^\circ$, wird ein Camphen, $[\alpha]_D = -6,27^\circ$, aus Pinen, $[\alpha]_D = -26,5^\circ$, ein Camphen, $[\alpha]_D = -49,12^\circ$ (alkoh. Lsg.), erhalten. Mit Trichloressigs. bildet Camphen eine Verb., aus welcher beim Verseifen Isoborneol gewonnen wird. Mit besserer Ausbeute entsteht das Isoborneol durch Einw. von Eg. und H_2SO_4 (vgl. BERTRAM und WALBAUM 94. I. 384). —

4. Über einige Chloride $C_{10}H_{17}Cl$. — a. *Camphenchlorhydrat* entsteht beim Einleiten von HCl in eine alkoholische Lsg. von Camphen, aus HCl-haltigem A. umkrystallisiert, F. 149—151°. — b. *Isobornylchlorid* bildet sich in gleicher Weise aus Borneol, F. 150—152°, andererseits durch Versetzen einer Lsg. von Borneol in Eg. mit konz. HCl u. Erhitzen bis 70°. — c. *Bornylchlorid*. Durch Einleiten von HCl in eine alkoh. Lsg. von Borneol konnte das Bornylchlorid nicht erhalten werden, das Borneol wurde nach 24 Stunden zurückgewonnen. Durch Einw. von PCl_5 auf Borneol (WALLACH) dargestellt und aus HCl-haltigem A. umkrystallisiert, wird das Bornylchlorid mit F. 157—159° erhalten, kryst. aus PAe. besser als das Isomere, durch Verdunsten einer alkoh. Lsg. wird es in sehr ähnlichen, wenn nicht identischen Kristallen gewonnen. Vf. hält Camphenchlorhydrat und Isobornylchlorid für identisch und das Bornylchlorid für stereoisomer mit beiden. Unter Verwendung der BAYER'schen Pinenformel ist die Ableitung der Formeln der obigen Verbb. eine leichte, während man auf Schwierigkeiten stößt, wenn man nach TIEMANN der CO-Gruppe des Camphers (und daher auch der COH-Gruppe der Borneole und der CCl-Gruppe der Bornylchloride) eine intermediäre Stellung zwischen den beiden für Pinen und Camphen charakteristischen Doppelbindungen giebt. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 366—76. 20/3.; Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 695—97 u. 697—99. 23/3.) HESSE.

Henry E. Armstrong, Die Beziehung von Pinen zu Citron. A. VON BAEYER zeigt (S. 544), daß die genetischen Beziehungen zwischen Pinen u. Citron weit enger sind, als bisher angenommen worden war. Diese Beziehungen finden durch die neben-



stehende, vom Vf. aufgestellte Pinenformel eine gute Deutung. Durch diese Formel, nach welcher Pinen ein Trimethylenderivat ist, wird es zum Ausdruck gebracht, daß die Verb. sich in gewissen Rkk. wie ein Körper mit Äthylenbindung verhält und doch in anderen Derivate, wie die Citrendihydrochloride, geben kann. Die größte Schwierigkeit verursacht die Bildung des „künstlichen Camphers“ des Pinenhydrochlorids. Diese Verb. kann kaum ein direktes Derivat des Pifens sein und scheint dem Campher näher zu stehen, giebt auch bei der Oxydation mit Salpeters.

eine kleine Menge Camphersäure. Wahrscheinlich finden bei der Einw. von Salzs. tieferegreifende Umlagerungen statt, und es läßt sich ohne Schwierigkeiten vorstellen,

wie hierbei aus dem Trimethylenring ein Penta- oder Methyltetramethylenring entsteht, der Kohlenstoffatome des Hexamethylenringes umfaßt, so daß das vom V: früher im Campher angenommene Gebilde entsteht.

Es läßt sich nicht bezweifeln, daß viele aus Campher entstehende Körper die Endprodd. einer Reihe analytischer und synthetischer Umlagerungen sind. Es ist unmöglich, ohne solche Umlagerungen die Entstehung so verschiedener Körper, wie Cymol, m-Cymol, Äthylidimethylbenzol, Carvakrol u. Acetyl-o-xytol aus dem Campher zu erklären. Früher wurden nur die Beziehungen des Camphers zum Cymol, später die zur Trimethylbernsteinsäure in Betracht gezogen; möglicherweise liegen in beiden Fällen Prodd. einer tiefgehenden Umlagerung vor. Von den drei Additionsprodd. des Pinens ist nur der künstliche Campher aktiv, das Nitrosochlorid u. das Dibromid inaktiv. Da die durch eine Äthylenbindung verknüpften C-Atome nicht asymmetrisch sein können, müssen durch die Addition auch andere C-Atome, wenn auch nur vorübergehend, unter Racemisierung beeinflusst worden sein. Entweder es findet eine solche Umlagerung im Molekül bei der Addition statt, oder unsere bisherigen Formeln für Pinen sind sämtlich falsch. Ähnliche Erwägungen haben auch für den Campher Geltung. Die Bildung eines inaktiven Campholids bei der Reduktion von Campher-säureanhydrid ist nicht nur ein Beweis dafür, daß die reduzierte CO-Gruppe mit einem mit Wasserstoff verbundenen asymmetrischen C-Atom verknüpft ist, sondern auch dafür, daß nur ein einziges asymmetrisches C-Atom im Campher vorhanden ist. (London Chem. Soc. [20/3.*]; Chem. News 73. 127. 13/3.)

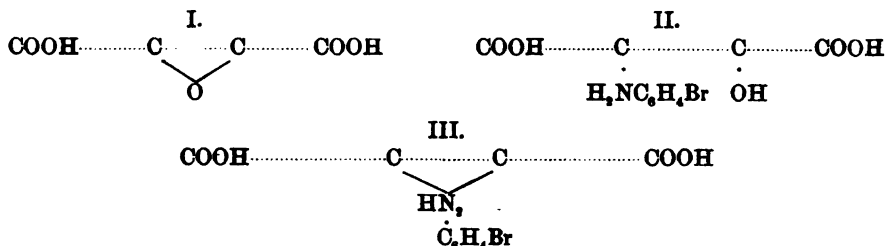
BODLÄNDER.

L. Balbiano, *Kurze Bemerkungen über die Mitteilung der Herren Fr. Mahla und Ferd. Tiemann: Zum Abbau der Camphersäure* (vgl. 95. II. 785). Vf. wendet sich gegen die Auffassung der Herren MAHLA und TIEMANN, welche die $S. C_8H_{14}O_4$, das primäre Oxydationsprod. der Camphersäure, als Methyl-2-dimethyl-3-pentanon-4-dicarboxyl, $COOH.CH(CH_3).C(CH_3)_2.CO.COOH$, auffassen. Es ist nach Vf. noch nicht zweifellos festgestellt, daß die Verb. $C_8H_{14}O_4$, welche neben einer Laktone, bei der Reduktion obiger S. entsteht, als Methyl-2-dimethyl-3-pentandisäure aufzufassen ist. Vf. gedenkt, mit Hilfe synthetischer von W. H. PERKIN jun. dargestellter Produkte diese Frage noch zu erledigen. Auch Vf. nimmt in der $S. C_8H_{14}O_4$ nicht mehr ein Hydroxyl an, glaubt indessen auch nicht, daß dieselbe eine Ketogruppe enthält. Diese Auffassung sucht Vf. durch das Studium der Einw. von p-Bromphenylhydrazin auf jene S. zu stützen (vgl. auch 95. II. 785). Durch Erwärmen der Säure mit p-Bromphenylhydrazin in Eg.-Lsg. unter Rückfluß erhält Vf. sehr geringe Mengen einer kristallisierten Verb., F. 159°, neben Prodd. von honigartiger Konsistenz, welche in den Mutterlaugen verbleiben. Unveränderte S. ist nicht mehr vorhanden. Wird die Einw. beider Substanzen aufeinander in der Kälte vorgenommen, so erhält man nach der Gleichung:



ein Additionsprod., F. 146—147°, welches eine zweibasische S. ist. Wird diese neue S. in neutraler Lsg. erwärmt, so zerfällt sie zum Teil in ihre Komponenten, p-Bromphenylhydrazin u. die $S. C_8H_{14}O_4$, zum anderen Teil verliert sie H_2O unter Bildung der neuen Verb. $C_{14}H_{17}N_2BrO_4$, F. 151—153°. Diese neue Verb. $C_{14}H_{17}N_2BrO_4$ entsteht besser und reiner (F. 153—154°) beim Kochen des Additionsprods. mit absol. Ä. Auch diese Verb. ist eine zweibasische S., sie liefert ein Calciumsalz, welches mit $2H_2O$ kristallisiert, und wird weder durch Kochen mit Barytwasser, noch durch Erhitzen mit HCl auf 150—160° unter Abspaltung von p-Bromphenylhydrazin gespalten. Demnach ist diese Verb. kein Hydrazon. Die harzigen Prodd. der erst erwähnten Rk. enthalten wahrscheinlich Anhydride der Verb. 153—154°, da sie durch kochendes Barytwasser in Salze derselben übergeführt werden. Alle diese Beobachtungen werden nach Vf. erklärt, wenn man annimmt, daß das fünfte Sauerstoffatom der $S. C_8H_{14}O_4$

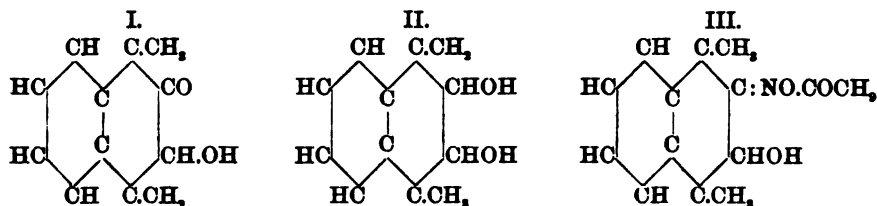
in Form eines Alkyl oxyds (Schema I.) gebunden ist. An diese Verb. addiert sich Bromphenylhydrazin, Schema II., welches unter den oben erwähnten Bedingungen W. abspaltet und die letzterwähnte Verb., Schema III., bildet.



(Gaz. chim. ital. 26. 52—61. 15/2. [19/1.] Rom. Chem. Pharm. Univ.-Lab.) FROMM.

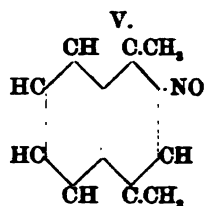
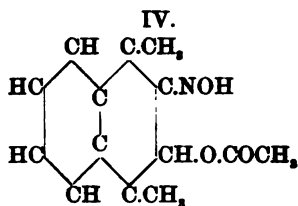
Minguin, *Borneolsuccinat* liefs sich durch wiederholte Krystallisationen in verschiedene Fraktionen, F. 65—79° und $[\alpha]_D = -1^\circ$ bis $+35^\circ$, analog den von HALLER erhaltenen Resultaten zerlegen. Durch Oxydation des Borneolsuccinats mit Chroms. bildete sich W. u. CO_2 , der rückständige Ester gab beim Verseifen ein Borneol mit einem Drehungsvermögen von $+36^\circ$. Unter gleichen Bedingungen wurde aus einem fast inaktiven Bornylacetat ein Borneol mit einem Drehungsverm. $+35^\circ$ gewonnen. Das Oxyisocampholacetat SCHÖTTER's konnte nicht erhalten werden. Vf. schließt aus seinen Unterss., daß die β -Ester löslicher sind, einen niedrigeren F. und eine. größere Oxydationsgeschwindigkeit besitzen als die α -Ester. (Bull. Soc. Chim Paris [3.] 15. 344. 20/3. [19/2.*]) HESSE.

S. Cannizzaro und A. Andreocci, *Über die Konstitution des Dimethylnaphtols*, welches bei der Zersetzung der santonigen Säuren erhalten wird (vgl. 95. II. 123) Vff. ergänzen ihre früheren Mitteilungen über das Dimethylnaphtol und geben eine Zusammenfassung der erhaltenen Gesamtergebnisse. *Dimethylnaphtol* ad. bei gewöhnlichem Druck u. bei Ausschluss von Luft, z. B. im CO_2 -Strom, bei 315—316°. Vom entsprechenden Dimethylnaphtylamin (L. c.) stellen Vff. neuerdings auch die Formylverb., F. 175°, durch Erwärmen mit Ameisensäure auf 140—180° dar. Die Überführung des Amins in den entsprechenden KW-stoff, das Dimethylnaphtalin, bietet insofern Schwierigkeiten, als nebenbei das Naphtol gebildet wird, und die Rk. nicht zu Ende geht. Der durch Diazotierung dargestellte KW-stoff ist daher erst von den Nebenprodd. zu befreien. Durch Oxydation des Dimethylnaphtols mit Chroms. in Eg.-Lsg. entsteht *Oxydimethylnaphtol* (1-4-2-3) (I.), trikline Prismen, wl. in ad. W., ll. in



Ä., Lg., A., Bzl., Chlf. u. Essigester, F. 104—105°, optisch inaktiv, unzers. destillierbar. Diese Verb. enthält kein Phenolhydroxyl mehr, denn sie l. sich nicht in KOH, dagegen enthält sie ein Alkoholhydroxyl und eine Ketogruppe (s. u.). Durch HJ oder durch Zinn und HCl wird die Oxyverb. in Dimethylnaphtol zurückverwandelt. Vff. nehmen bei dieser Rk. die intermediäre Bildung einer Verb. II. an; die Überführung eines alicyclischen Ringes in einen aromatischen, welche hierbei statthät,

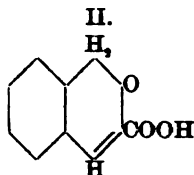
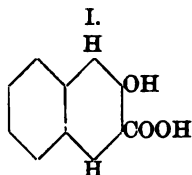
ist bei den Santoninderivaten nichts seltenes. Das Oxydimethylnaphtol liefert ein Phenylhydrazon, F. 83—84°, u. ein Oxim, F. 175°. Durch Essigsäureanhydrid wird das Oxim in ein Monoacetylderivat, F. 116—117°, übergeführt, dem eine der Formeln III. oder IV. zukommt. In verd. essigsaurer Lsg. verändert sich das Monoacetylderivat langsam unter Grünfärbung u. unter Bildung des Nitrosodimethylnaphtols (V.), all. in Bzl., Ä., Lg. und A., fast unl. in W., F. 99—100°, dessen Konstitution



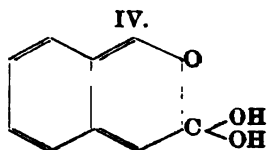
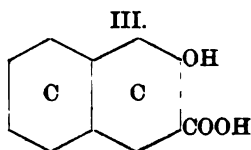
erwiesen wird durch Reduktion zu Amidodimethylnaphtalin (s. o.) und durch Kondensation mit Amidodimethylnaphtalin zu dem Azoderivat, F. 253° (vgl. 96. II. 123). Durch Schmelzen, besser durch Einw. von alkoh. KOH in der Kälte verwandelt sich die Nitrosoverbindung in eine orangefarbene Verb. das Bisnitrosodimethylnaphtol, $C_{16}H_{10}N_2O_2$, F. 174—175°, l. in A., Ä., Bzl., Eg., unl. in W. Die Bisnitrosoverbindung liefert ein Monoacetylderivat, $C_{16}H_{11}N_2O_2 \cdot C_2H_5O$, F. 182°. Durch weitere Einw. von alkoh. KOH verliert die Bisnitrosoverb. H_2O u. bildet eine neue, weißliche Verbindung $C_{16}H_{10}N_2O$, welche sich bei 180° zers., bevor sie schm. (Gaz. chim. ital. 26. 13—15/2. [16/9. 95.] Rom. Chem. Univ.-Inst.)

FROMM.

Henry E. Armstrong, *Der Ursprung der Farbe. Nr. XI. Die gelbe Farbe von 2 : 3-Hydroxynaphtoesäure* (vgl. 94. I. 5). MÖHLAU macht (S. 441. 442) darauf aufmerksam, daß 2 : 3-Hydroxynaphtoes. und mehrere ihrer Derivate gelbe Farbe besitzen. Wegen dieser Eigenschaft giebt MÖHLAU der Verbindung statt der üblichen Formel I. die Formel II.



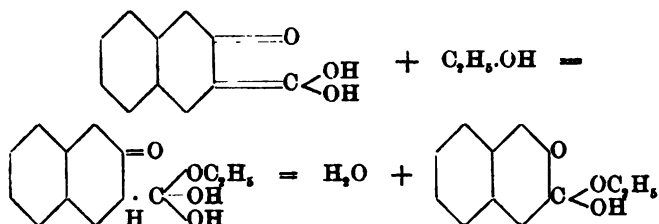
Die Thatsache, daß der Ä. der S. sich in Alkalien mit gelber Farbe löst, suchte MÖHLAU durch die Annahme zu deuten, daß ein gelbes Natriumderivat durch Ersatz eines der beiden Wasserstoffatome in Stellung I. entsteht. — Diese neue Formel steht nicht im Einklang mit den vom Vf. früher entwickelten Ansichten über den Zusammenhang zwischen Farbe und Struktur; indessen lassen sich die von MÖHLAU beobachteten Färbungen auf Grund der Anschauungen deuten, die der Vf. früher in ähnlichen Fällen bei Terephtals. und anderen Benzolderivaten, sowie bei Chininderivaten entwickelt hat. Naphtalin hat wahrscheinlich eine zentrische Formel, gelöst aber leicht in Körper mit Äthylenbindungen über. Man kann annehmen, daß eben



wie in manchen Benzolderivaten auch in der 2:3-Hydroxynaphtoës. der Sauerstoff leicht in die Ketobindung übergeht, wobei die cykliche Struktur geändert wird. Es erfolgt wahrscheinlich der Übergang aus Formel III. in Formel IV.

Die gelbe Farbe erklärt sich leicht, da eine Verb. der Formel IV. nicht nur eine o-chinonartige Verb. des Naphtalins, sondern auch eine solche des Benzols ist. Der Äther einer solchen Verb. enthält eine freie Hydroxylgruppe und kann deshalb als Säure fungieren. Auch das von SCHÖPF (S. 600) festgestellte Verhalten der S. gegen Phenylhydrazin findet in der vom Vf. vorgeschlagenen Formel seine Erklärung. (London Chem. Soc. [20/2.*]; Chem. News 73. 126—27. 13/3.) BODLÄNDER.

Henry E. Armstrong, Notiz über Esterifikation. MÖHLAU betrachtet die Thatsache, daß die in vorstehendem Referat besprochene 2:3-Hydroxynaphtoës. leichter in einen Äther übergeführt wird, als die isomere α -Hydroxynaphtoës. als einen Beweis für seine Ansicht über die Konstitution der S. (S. 441. 442). Indessen würde sich auch die leichte Esterbildung auf Grund der vom Vf. vorgeschlagenen Formel erklären lassen, da die Rkk. erfolgen:



Eine Aufeinanderfolge von Addition des Alkohols an die Säure und Wasserabspaltung findet wahrscheinlich allgemein bei der Esterbildung statt, und die von V. MEYER beobachteten Verschiedenheiten in der Leichtigkeit, mit der die Esterbildung bei substituierten SS. erfolgt, lassen sich vielleicht auf Verschiedenheiten in der Anziehung zwischen A. u. S. zurückführen. Bei der Bildung eines Salzes findet wahrscheinlich auch zuerst die Addition von S. an Base und darauf erst die Abspaltung von W. statt. Die säureanziehende Kraft der Amine wird durch Einführung von Chlor in das Molekül beeinflusst, und ebenso könnte die alkoholanziehende Kraft der Säure durch die Substitution von Wasserstoff in der Nähe der Carboxylgruppe beeinflusst werden. Solche Einflüsse müssen näher studiert werden. Die im Laboratorium des Vfs. angestellten Unters. von Miss EVANS (S. 653) zeigen, daß der Ersatz des Wasserstoffs in der Amidogruppe durch Methylgruppen den Charakter der Verb. vollständig ändert und sie gegen die Einw. von Brom unempfindlich macht. Es wird beabsichtigt, festzustellen, ob die Einführung verschiedener Alkyle in die Carboxylgruppe das Verhalten der SS. in ähnlicher Weise beeinflusst. (London Chem. Soc. [20/2.*]; Chem. News 73. 127. 13/3.) BODLÄNDER.

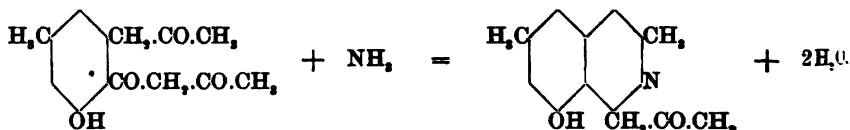
W. Staedel, Synthese des Diphenylenketons und seiner Derivate. Eine Prioritätsreklamation gegenüber ROBERT PSCHORR (856). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 615. 23/3. [11/3.] Darmstadt.) FROMM.

A. B. Prescott und S. H. Baer, Pyridinalkylhydroxyde. Hydroxyde der quaternären Stickstoffbasen im allgemeinen. Solche Verb. sind bereits von A. W. HOFMANN, RÖMER, LAWSON und COLLIE dargestellt worden. Pyridinäthylhydroxyd wurde von ANDERSON, die Methylverb. von A. W. HOFMANN erhalten. Hierher gehören auch die zahlreichen Prodd. der Einw. von Alkalien auf die Pyridin und Chinolinalkyljodide von CLAUß und DECKER. — *Pyridinpropylhydroxyd.* Aus Pyridinpropyljodid und frisch gefälltem Ag₂O. Die Leg. reagiert, zum Unterschied von

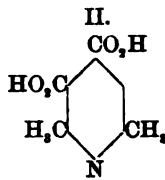
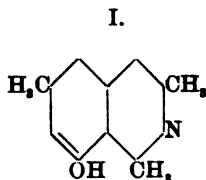
Pyridin auch gegen Phenolphthalein und Hämatoxylin alk. und fällt Pb-, Ag-, Cu-, Fe-Al-, Cr-, Co- und Ni-Salze. Farblose Fl. wird beim Erhitzen rot und beim Eintrocknen schwarz. — *Pyridinisopropylhydroxyd*. Farblose Fl., beim Erhitzen rot, im wasserfreien Zustande schwarze, feste M., in W. mit roter Farbe l. An der Luft bildet sich das Carbonat der Base. Beim Einleiten von CO₂ in die wss. Lsg. entsteht das Salz (C₅H₇N.C₃H₇)₂CO₃. — (C₅H₇N.C₃H₇Cl)₂PtCl₄, feine Kryst. — Sulfat, feine Kryst. (Amer. Chem. J. 10. 247—51. März. [27/1.] Michigan-Univ.) HEFFELMANN.

J. Norman Collie und N. T. M. Wilmore, *Die Darstellung von Naphtalin- und Isochinolinderivaten aus Dehydracetsäure*. Unter gewissen Bedingungen bildet, wie COLLIE (93. I. 393. 699) gezeigt hat, Diacetylaceton ein gelbes, krystallinisches Kondensationsprod., anscheinend ein Benzolderivat, welches sich weiter unter Bildung eines anderen gelben Prod. kondensiert, das ein Naphtalinderivat ist. Im Durchschnitt liefert Dehydracetsäure etwa den vierten Teil ihres Gewichtes an der ersten Verb. Ein Dioxim derselben wurde in nahezu reinem Zustande dargestellt. Bei der Dest. des Diacetats der zweiten gelben Verb. mit Zinkstaub entsteht ein KW-stoff der Naphtalinreihe, F. 75—78°, dessen Zus. mit der eines *Dimethylnaphtalins* übereinstimmt. Bei der Oxydation mit verd. Salpeters. entsteht eine die Fluorescein gebende S., deren Silbersalz die Formel C₁₄H₈O₄Ag besitzt. F. der Säure 115—120° stimmt mit F. der *Benzol-1-methyl-3-4-dicarbonssäure* überein. Durch die Einw. von konz. Schwefels. auf die zweite gelbe Verb. (Dimethylacetodinaphtol) entsteht eine farblose Substanz.

Behandelt man die erste gelbe Verb. mit konz. NH₃, so entsteht eine gelbe basische Substanz, C₁₄H₁₀NO₂, die in W. und in A. mit intensiv gelber Farbe l. ist; das Chlorid und Chloroplatinat wurden untersucht. Beim Erhitzen mit konz. Schwefels. spaltet die Substanz Essigs. ab, und es entsteht das Sulfat einer zweiten Base C₁₄H₁₀NO, die bei der Oxydation eine S. liefert, welche mit *Lutidindicarbonssäure*, C₁₄H₈NO₄, identisch zu sein scheint. — Die Basen werden von den Vf. für *Derivate des Isochinolins* angesehen, die durch Kondensation der gelben Benzolverb. mit Ammoniak entstehen:



Die zweite Base würde dann die Formel I., und die Lutidindicarbonssäure die Formel II. besitzen.



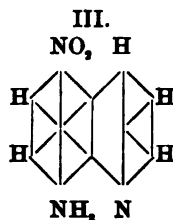
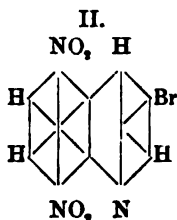
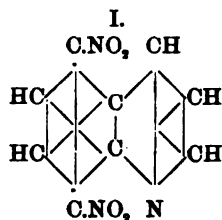
(London Chem. Soc. [20/2.*]; Chem. News 73. 128. 13/3.)

BODLÄNDER.

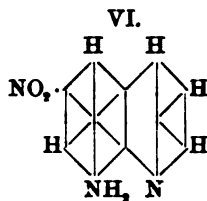
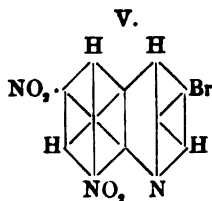
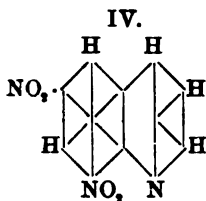
Ad. Claus und G. Hartmann, 162. *Ortho-ana-, Ortho-para- und Meta-ana-dinitrochinolin*. Von den sechs möglichen Dinitrochinolinen sind bis jetzt nur drei in der Litteratur verzeichnet, von welchen nur das von LA COSTE aus dem o-p-Dinitroanilin dargestellte in bezug auf die Stellung der Nitrogruppen vollständig definiert ist.

a. Durch Behandeln des ana-Nitrochinolins mit einem genügend starken Nitrierungsmittel (auf 3 g Substanz 50 g HNO₃, D. 1,5, und 50 g Schwefelsäurehydrat:

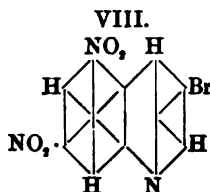
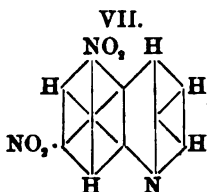
3—4 Std. Sd.) resultiert o-ana-Dinitrochinolin (I.), (F. 182°), dessen Konstitution sich zunächst aus der Identität mit dem von CLAUS und KRAMER durch Weinternitrieren des o-Nitrochinolins erhaltenen α -Dinitrochinolin ergibt. Die betr. Struktur wurde des weiteren durch Umwandlung des o-ana-Dinitrochinolins in o-ana-Diamidochinolin und in o-ana-Dibromchinolin (F. 127—128°) festgestellt.



Derivate des o-ana-Dinitrochinolins: 1. o-ana-Dinitro- β -bromchinolin (II.) $C_9H_4N_2O_4Br$ (F. 152°, farbl. Nadelchen, wl. in A.; kl. in W.). — 2. o-Amido-ana-nitrochinolin (III.), $C_9H_5NO_2NH_2N$ (F. 184°, hochrote, glzd. Säulen aus h. A.), aus dem Dinitrokörper mittels konz. Schwefelammonium; giebt das Jodmethylat, $C_9H_4N_2O_4CH_3J$ (F. gegen 170° unter Zers.; dunkelrot bis braun; ll. in W., A.), das Chloroplatinat (o-NH₂-ana-NO₂-C₉H₄N.HCl), PtCl₄ (F. 246° unter Zers.; braunrot, krystallin. Nd.; durch W. dissociert), die Acetylverb. o-(CH₃.CO.NH)-ana-NO₂-C₉H₄N (F. 220° durchsichtige, hellgelbe Nadeln durch Sublimation; wl. in sd. W., h. A.).



b. o-p-Dinitrochinolin, (IV.), (F. 144° statt nach LA COSTE 149°, statt nach CLAUS und KRAMER 133—134°) identisch mit dem β -Dinitrochinolin (CLAUS und KRAMER), erh. aus dem 2-4-Dinitroanilin, giebt folgende Derivate: 1. β -Brom-o-p-dinitrochinolin (V.), $C_9H_4BrN_2O_4$ (F. 120°, farbl. Nadelchen, zwl. in A.; fast unl. in W.). — 2. o-Amido-p-nitrochinolin, (VI.), $C_9H_5N_2O_4$ (F. 194°, hochrote, glzd. Nadeln oder Säulen aus h. A.; wl. in h. W.), liefert das o-Brom-p-nitrochinolin, $C_9H_4BrN_2O_4$ (F. 164°, farbl., perlmutterglzd. Blättchen), das Jodmethylat o-NH₂-p-NO₂-C₉H₄N.CH₃J (F. 176°, hochrote, glzd. Nadeln und Säulen; ll. in h. A.; wl. in k. W.; allmählich sich bräunend), das Chloroplatinat (o-NH₂-p-NO₂-C₉H₄N.HCl), PtCl₄ (Z. 180°, dunkelrote, glzd. Krystalle aus stark salza. alkoh. Lag.; schon durch verd. wss. SS. zersetzt), das o-Acet-amido-p-nitrochinolin o-(CH₃.CO.NH)-p-NO₂-C₉H₄N (F. 224°, hellgelbe, glzd. Nadeln durch Sublimation, l. in W., A.).



c. m-ana-Dinitrochinolin, (VII.), $C_6H_3N_2O_4$ (F. 179°, gelbe, glasgl. Nadeln, unl. in A., Ä., Chlf.; sublimiert unzersetzt; unl. in W.), erh. aus dem 3-5-Dinitroamin (Dissertation von HARTMANN), liefert als Derivate: 1. Salze. Salz (F. gegen 95° farbl. Kryställchen). — 2. Chloroplatinat, (m-NO₂-ana-NO₂-C₆H₃N₂.HCl₂.PtCl₂, (kaum gelbe Nadelchen; durch W. oder A. dissociert). — 3. β-Brom-m-ana-dinitrochinolin, (VIII.), $C_6H_3N_2O_4Br$ (F. 161°, farbl. Nadelchen aus A.; unzersetzt sublimierbar). (J. pr. Chem. [2.] 53. 198—210. 29/2. [Febr.] Freiburg i. B. Univ.-Lab. WACHTER.

D. Rainy Brown, *Notiz über künstlichen Lackmus*. Der Vf. hat in neun Proben Lackmus den Gehalt an Azolitmin nach zwei etwas verschiedenen Methoden mit nahe übereinstimmenden Ergebnissen bestimmt. Nach der einen Methode wurde die feingepulverte Probe mit sd. W. extrahiert, die Leg. wurde bis auf ein kleines Volum eingedampft und nach dem Ansäuern mit Essigs. bis nahe zur Trockne verdampft. Durch das Ansäuern mit Essigs. werden die Carbonate von Ammonium und Kalium in die in A. l. Acetate verwandelt. Man setzt eine große Menge 85%igen A. hinzu und fällt dadurch rohes Azolitmin. Man läßt 12 Stunden stehen, filtriert, trocknet, nimmt mit möglichst wenig h. W. auf, fällt mit viel A., läßt über Nacht stehen, filtriert, trocknet und wägt. Nach der anderen Methode erwärmt man die feingepulverte Probe mit überschüssiger Essigs., extrahiert mit w. A., löst den in A. unl. Teil in h. W., dampft die Leg. auf ein kleines Volum ein, fällt mit viel A., filtriert, wäscht mit w. A., trocknet und wägt. Die Prodd. sind frei von anorgan. Substanz. Sieben Proben enthielten 1,2—4,0% W., 73,6—89,8% in W. unl. Stoffe und 3,40 bis 5,84% Azolitmin. Zwei Proben enthielten 6,4, resp. 10,1% W., 60,0, resp. 46,0%, in W. unl. Stoffe und 13,55, resp. 14,22% Azolitmin. Immer steht der Gehalt an Azolitmin im direkten Verhältnis zum Wassergehalt u. im umgekehrten Verhältnis zum Gehalt an unl. Stoffen. Statt der Kaliumcarbonat enthaltenden Lackmuskulturen sollten Legg. von reinem Azolitmin angewandt werden. — Indigo hat der Vf. niemals in den Lackmusproben entdecken können. (Pharm. J. Transact. [4.] 2. 181. 73.) BODLÄNDER.

Physiologische Chemie.

E. Giustiniani, *Über einige Bestandteile der Nesseln*. Weder in *Urtica urens*, noch in *Urtica dioica*, welche in verschiedenen Vegetationsstadien untersucht werden, kann Vf. merkbare Mengen eines Alkaloides finden. Der Saft frischer Nesseln entwickelt bei Dest. Dämpfe von salpetriger Säure, besonders vor der Blüte. Mit fortschreitender Vegetation nimmt diese Erscheinung ab u. verschwindet in der trockenen Pflanze. Die Entw. von salpetriger S. ist wohl eine Folge gleichzeitiger Ggw. von Nitraten und von Ameisensäure. Wahrscheinlich enthalten die Nesseln ein Glucosid, welches leicht zerfällt unter Entw. einer oder mehrerer flüchtiger SS. Möglicherweise findet sich in anderen Nesselarten oder auch in den vom Vf. untersuchten Arten in einem früheren oder späteren Vegetationsstadium das von anderen Autoren beschriebene Alkaloid. (Gaz. chim. ital. 26. 1—7. 15/2. [1/9. 95.] Neapel. Univ. Pharm. toxiol. chem. Institut.) FROMM.

W. Sapoznikow, *Eiweißstoffe und Kohlehydrate der grünen Blätter als Assimilationsprodukte*: Vf. exponierte abgeschnittene Blätter von *Vitis vinifera* und *Labrusca*, deren Stiele in eine 3%ige KNOP'sche Nährsalzlsg. tauchten, im Freien auf Rasen und prüfte nach beendigem Versuch auf Trockengewicht, Zucker, Stärke, Eiweiß und zuweilen auch auf Nichteiweißstickstoff. — Versuchsreihe 1 (in gewöhnliche Atmosphäre) bewies die Notwendigkeit der Salpeters. für die Eiweißbildung. Die Menge der gleichzeitig gebildeten Kohlehydrate war dann 2—3mal größer. Bei

reichlicher Zufuhr von Nitraten und mäßiger Beleuchtung wird die Eiweißbildung auf Kosten der Kohlehydratbildung gesteigert oder letztere ganz unterdrückt. — Versuchsreihe 2 (in kohlenensäurereicher Atmosphäre) zeigte, daß in dieser die Bildung der Kohlehydrate trotz ungünstigerer Beleuchtung erheblich gefördert wird, eine Steigerung der Eiweißproduktion gegenüber den normalen Verhältnissen dagegen nicht eintritt. — Versuchsreihe 3 (mit an der Pflanze belassenen Blättern) zeigte, daß im Dunkeln das Eiweiß ebenso wie die Kohlehydrate, wenn auch in geringerem Maße, aus den Blättern auswandert. — Versuchsreihe 4 (mit abgeschnittenen Blättern, deren Stiele in W. oder Nährsalzlsg. tauchten) zeigte, daß bei den zwei Vitisarten die Grenze der Anhäufung der Assimilationsprodd. in den Blättern bei 16—19 g Kohlehydrate pro Quadratmeter, oder bei 23—29% des Trockengewichts liegt; bei *Rubus caesius* und *fruticosus* liegt die Grenze bei 14—16 g pro Quadratmeter. — Die Bestimmung der maximalen Anhäufung des Zuckers lieferte interessanterweise Werte, denen diejenige Konzentration recht nahe kommt, bei der die im Dunkeln stattfindende Stärkebildung aus Zucker am meisten begünstigt wird. — Die Grenze der Eiweißanhäufung liegt scheinbar sowohl in gewöhnlicher als auch in kohlenensäurereicher Luft bei ca. 12,5 g pro Quadratmeter. (Bot. Centr.-Bl. 62. 248. BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 106—8. Februar [Referent FALKENBERG]).

HAEFORR.

Hermann Strauss, *Über das spezifische Gewicht und den Gehalt des Mageninhaltes an rechtsdrehender Substanz, sowie über das Verhalten der Salzsäuresekretion bei Darreichung von Zuckerlösungen*. Die Unterss. unternahm Vf. ursprünglich in der Absicht, um die Frage zu studieren, inwieweit die Bestimmung von D. im Filtrate des Mageninhaltes, ähnlich wie dies beim Harn und bei anderen vom Körper gelieferten Fl. der Fall ist, theoretisch oder praktisch verwertbare Gesichtspunkte zu liefern vermag. Im Laufe der Unterss. stellte sich die Notwendigkeit heraus, eine Reihe von weiteren Punkten, so den Gehalt verschiedenartiger Mageninhalte an rechtsdrehenden Körpern, zu bestimmen, ferner genaue quantitative Bestimmungen der Mageninhaltmenge auf der Höhe der Verdauung nach Darreichung von P.-F. (Proberühstück) und P.-M. (Probemahlzeit) vorzunehmen. Schließlich galt es, zu untersuchen, inwieweit der Magen die Fähigkeit besitzt, hochkonz. Zuckerlsgg. zu verd., und die Frage zu studieren, wie er sich sekretorisch solchen Lsgg. gegenüber verhält. Vf. hat, D. betreffend, 272 Einzelbeobachtungen zusammengestellt, und zwar von Filtraten des Mageninhaltes nach Verabreichung von P.-F. und P.-M., von „nüchternen Rückständen“ u. Magensekret, das im Magen stagnierte. Unter „nüchternem Rückstand“ versteht Vf. einen Speisebrei, der nach Verabreichung eines Abendbrotes sich am darauffolgenden Morgen noch im Magen vorfindet. D. dieser Filtrate fiel um so kleiner aus, je mehr darin das reine, unvermischte Sekret in den Vordergrund tritt, und um so größer, je mehr das Filtrat mit Verdauungsprodd. beladen ist. D. des Filtrates geht mit den Zuständen und Phasen der Sekretion bis zu einem gewissen Grade parallel; D. kann somit bis zu einem gewissen Grade einen approximativen Maßstab abgeben für die Stärke der Sekretion, wenn nicht andere Umstände, wie insbesondere Gärungen des Mageninhaltes, sie verändert haben. D. unter 1010 kommt vor bei Hypersekretion, Hyperacidität, sowie bei Gasgärung, bei Neurosen. Die physiologische Breite, innerhalb welcher D. von P.-F. 1 Stde. nachher, oder P.-M. 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ Stdn. nachher sich bewegt, liegt zwischen 1010—1020. Werte, die 1020 bedeutend überschreiten, werden mit geringen Ausnahmen nur bei Fällen von Subacidität getroffen, also in frühen Stadien der Verdauung bei normaler Sekretion u. auf der Höhe der Verdauung bei Sekretionsinsuffizienz. Je nach dem Grade der letzteren, und je nachdem Milchsäuregärung vorhanden ist oder nicht, wird D. in solchen Fällen höher oder niedriger sein, d. h. über oder unter 1030 liegen. Weitere Unterss. haben dann gezeigt, daß D. eines Mageninhaltes größtenteils, wenn auch

nicht ausschliesslich, von seinem Gehalt an saccharifizierten Substanzen abhängt. Dies zeigte sich deutlich am Gegensatz im Gehalt an rechtsdrehender Substanz bei Magensäften ohne freie HCl, je nachdem man eine an Zuckerbildnern reiche (P.-F.) oder arme (P.-M.) Mahlzeit darreichte. Die grössten DD. wurden bei P.-F. ohne freie HCl erhalten. Solche Mageninhaltfiltrate zeigen auch, wenn nicht durch Stagnationsverhältnisse derjenige Grad der Milchsäurebildung gegeben ist, bei dem die Wirkung des Speichelfermentes gestört wird, eine ausgezeichnete Saccharifikation. Denn es lassen sich in solchen Fällen durch die Jodjodkaliumprobe die Vorstufen der Verzuckerung, das Amidulin und Erythrodextrin, nicht nachweisen im Gegensatz zu den Fällen mit vorhandenem normalen Überschuss an freier HCl.

Bezüglich der Verdünnung von konz. Zuckerlsgg. konnte u. a. festgestellt werden, daß der Magen die Fähigkeit hat, Lsgg. von hoher D. und hohem Zuckergehalt in solche von niedriger D. und geringem Zuckergehalte zu verwandeln; diese Eigenschaften haben sowohl subacide, als normalacide, als hyperacide Magensäfte. Konz. (in diesen Verss. mehr als 17%,ige) Zuckerlsgg. verweilen relativ lange im Magen: nach 1½ Stde. waren noch recht beträchtliche Mengen von Inhalt mit relativ hohen Zuckerwerten u. hoher D. im Magen vorzufinden. Traubenzucker vermag Salzsäure zu binden. Es besteht ferner ein bedeutender Unterschied zwischen Salzsäuresekretion des menschlichen Magens, je nachdem man die Kohlehydrate in Form noch nicht gel. Amylaceen oder in Form gel. Zuckers in den Magen einführt. Im ersteren Falle ist sie gröfser, als im letzteren. (Z. klin. Med. 29. 221—45. Med. Klin. Prof. RUEGL. Gießen.)

PROCKAUER

R. Tambach, *Inosit, ein Bestandteil der Schilddrüse*. Bei der fabrikatorischen Darst. von Thyraden aus Schilddrüse konnte Inosit in beträchtlichen Mengen isoliert werden. Die Schilddrüse enthält ca. 0,5—0,8%, dieses Körpers. Inosit reduziert alk. Silberlag. beim Erhitzen, verliert bei 110° 2H₂O, sintert bei 210° zusammen u. schm. bei 217°. (Pharm. Centr.-H. 37. 167. 19/3. Ludwigshafen, chem. Fabrik v. Knoll u. Co.)

v. SODES.

D. B. Dott, *Papain als Verdauungsmittel*. Der Vf. hat (94. I. 831) gezeigt, daß Papain weit unter dem Pepsin an peptonisierenden Wirkung steht. RIDREAL hat gegen des Vfs. Versuche eingewandt (94. II. 617), daß Pepsin nur in saurer. Papain am besten in alkalischer Lsg. verdauend wirkt. Auch müsse man bei Verdauungsversuchen mit Papain weniger W. anwenden als bei solchen mit Pepsin. Der Vf. hat die verdauende Kraft beider Fermente unter den von RIDREAL angegebenen Bedingungen geprüft. In jedem Falle muß das Lösungsvermögen für Wasser auf Albumin, das nicht unbedeutend ist, durch Leerversuche festgestellt werden. Trockner Papayaextrakt und das daraus durch Reinigung und Fällung dargestellte Papain haben in alkalischer und saurer Lsg. nur geringes Verdauungsvermögen gegen Albumin. Eine käufliche Sorte von Papain hatte nur geringe Verdauungswirkung in alkalischer Lsg., eine weit gröfser in saurer Lsg., so daß der Verdacht nahe liegt, daß das Präparat Pepsin enthielt; auch dieses Prod. hat bei weitem nicht die verdauende Kraft des reinen Pepsins. (Pharm. J. Transact. [4] 2. 182. 7/3.) BODL.

Ludwig Lindemann und Richard May, *Die Verwertung der Rhamnose von normalen und vom diabetischen Organismus*. Von den einem gesunden Menschen gegebenen 99,2 g Rhamnose wurden 7,78 g, also ca. 8% durch den Harn wieder ausgeschieden. Von einem Diabetiker wurden von den aufgenommenen 65 g Rhamnose 10,12 g (ca. 16%) wieder ausgeschieden, und zwar durch den Harn 7,27 g = 11,7%, durch den Kot 2,85 g = 4,4%. Allerdings konnte auch eine gleichzeitige Ausscheidung von geringen Mengen Dextrose (3,87—5,8 g) beobachtet werden, die aber nur indirekt mit der Rhamnosewirkung zu vereinbaren sein dürfte. Die N.-Ausscheidung im Harn, welche an den dem Rhamnosetage vorhergehenden Tagen

durchschnittlich 17 g betragen hatte, ging am Rhamnosetage auf 14,8 g herunter und erreichte in den zwei folgenden Tagen wieder ca. die vorhergehende Höhe (16,87 g). Der Vers. zeigt also zweifellos, daß auch vom Diabetiker die Rhamnose, wenn auch nicht in gleich hohem Grade wie beim Gesunden (88% gegenüber 92%) zerlegt wurde. Dieselbe wirkte auf den Eiweißzerfall ganz im Sinne eines Eiweißsparmittels. Es wurden am Rhamnosetage um 2,2 g N weniger ausgeschieden, als an den Tagen der Vor- u. Nachperiode. Diese verminderte N-Ausscheidung beweist auch, daß es sich bei dem „Verschwinden“ der Rhamnose im Organismus nicht etwa um eine Zerstörung derselben im Darmkanale durch Mikroorganismen handelt. Was die gleichzeitige Ausscheidung zweier Zuckerarten betrifft, so hat man dieses Vorkommnis beim normalen Organismus schon oft nach Aufnahme von Hexosen beobachtet, z. B. nach Rohrzuckereinverleibung das Auftreten von Rohrzucker, Dextrose und sogar auch Lävulose im Harn. Beim Diabetiker rufen nach den bisherigen Unters. alle Zucker eine Vermehrung der Dextroseausscheidung hervor.

Was für die Rhamnose beim Gesunden gilt, ist von CREMER für die Arabinose bewiesen worden. Man kann daher EBSTEIN nicht beipflichten, nach dem die Pentosen für den menschlichen Organismus absolut wertlos seien, indem sie quantitativ in den Harn übergehen. (Deutsches Arch. f. klin. Med. 56. 283—94. Med. klin. Inst. Univ. München.)

PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

W. Darley, Über die Reinigung von Siel- und Schmutzwässern durch Filter von Magneteisenstein. Vf. beschreibt eine Methode, welche in einem 6000 Einw. fassenden Orte Heaton-Mersey angewendet wird. Dasselbe wird das 1090 cbm täglich betragende Sielwasser zuerst mit Alaun behandelt u. dann zur Klärung durch Sand filtriert; hierauf geschieht eine nochmalige Filtration durch Sand und Eisenoxyduloxyd, wodurch die gelbe Farbe verschwindet. Das Klärwasser enthält dann fast keine organ. Substanzen, das Ammoniak ist (bis auf 0,05 in 100 000 W.) stark reduziert. Dafür ist sein Eisengehalt beträchtlich, der sich aber noch allmählich absetzt. Die Vorteile des Verf. faßt Vf. dahin zusammen, daß die Wirkung eine kontinuierliche ist, keine Kohle benutzt wird, mineralische und tierische Stoffe zurückgehalten werden u. das so gereinigte W. frei in den Fluß laufen gelassen werden kann. (J. of the Sanit. Inst. 1895; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 243.)

PROSKAUER.

H. Ort, Untersuchung von Rauchschäden. Verf. giebt eine sehr eingehende Studie über die schädliche Einw. der Rauchgase von Fabriken auf benachbarte Anpflanzungen. Abgesehen von einigen praktischen Fällen, über die Vf. aus eigener Erfahrung berichtet, hat derselbe Experimentalversuche im Kleinen angestellt, welche Aufschluß über den Grad der Widerstandsfähigkeit gewisser Kulturpflanzen (Maidblumen, Rosen etc.) gegen schweflige S. u. Flußs. geben. Außerdem werden eine größere Reihe von Analysen rauchbeschädigter Blätter mitgeteilt, bei denen der Gehalt an SO_2 , F u. Cl bestimmt wurde. Hieraus ergeben sich ziemlich sichere Anhaltspunkte über die Verbreitung der schädlichen Rauchbestandteile. Im übrigen aber sind die Ergebnisse der chemischen Analyse mit großer Vorsicht zu deuten, denn den Ausschlag wird immer die genaue und häufige Besichtigung der Rauchgebiete geben, verbunden mit genauer Kenntnis der Betriebe der einzelnen Fabriken. Als Resultat der Unters. ist noch zu erwähnen, daß die Ansicht, schon Spuren von Fluor seien der Vegetation unbedingt schädlich, irrig ist. Wenn man für schweflige S. zugiebt, daß sie in sehr verdünnter Form von vielen Pflanzen ohne Schädigung vertragen wird, so daß schließlich beträchtliche Mengen ohne sichtbaren Nachteil aufgenommen werden können, so muß dasselbe auch für fluorhaltige Gase gelten.

Vf. weist schließlich darauf hin, daß gerade die Kohlengase unter Umständen zu weit größeren Vegetationsschädigungen führen können, als die Rauchgase bestimmter Spezialbetriebe, z. B. der Ultramarinfabriken, der Düngerfabriken, der Glashütten etc. Wenn auch akute Rauchschäden dadurch nicht entstehen u. manche Gartengewächse und gut gepflegte Sträucher durch den Kohlenrauch nicht direkt geschädigt werden, so leiden doch die Alleen der Straßen merklich darunter, ein Übelstand, welcher mit der Vergrößerung der Städte und ihrer Industrien wächst. Vf. glaubt, daß die Behörden hier durch eine allmähliche Dezentralisation der Fabriken auf größere Gebiete oder in den Städten durch ein Verbot, schwefelreiche Kohlen zu brennen, helfend eingreifen könnten. (Chem.-Ztg. 20. 165—71. 29/2. Hannover. Technische Hochschule.) MEYER.

Van Ermengem und Sugg, *Über die desinfizierende Wirkung des Formalins.* Die Verss. wurden mit pathogenen Bakterien, infizierten Kleidern etc. bei 13° und 36—48° C. ausgeführt. Zuerst wurden *Bac. rubiginosus* und *Anthraxis* in einer mit Formalindämpfen gefüllten Glocke aufbewahrt. Nach 3—12 Stunden waren auch die letzten Sporen abgetötet, was mit 5%,ig. Carbols. auch nach 6 Tagen noch nicht erreicht wurde. Andere Bakterien ohne Sporen starben schon nach $\frac{1}{4}$ Stunde. In Reagenzgläsern, deren Wattepfropfen mit Formalin befeuchtet waren, fand die Vernichtung nach 24 Stunden statt. Verss. im größeren Maßstabe waren wohl günstig, aber die mit Formalin benetzten Kleider u. s. w. brauchten zu viel vom Desinfiziens u. rochen sehr widrig danach. Der Vorteil besteht allerdings darin, daß die Desinfektion bei gewöhnlicher Zimmertemperatur stattfinden kann, und die Kleider also nicht beschädigt werden. Bei 50° C. wurden Milzbrandsporen vom Formalin schon nach $\frac{1}{4}$ Stunde vernichtet; Bücher und andere schwer desinfizierbare Gegenstände werden bei 60° durch Formalinwirkung völlig steril. Vf. weisen darauf hin, daß das Formalin bisher praktisch keine Anwendung wegen seiner inkonstanten Zus. fand (Arch. de Pharm., Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I] 91. Gent.) PROSK.

G. Palozzi, *Desinfektion mit dem aus Holz erzeugten Rauche.* Die Verss. wurden in einem Zimmer von ca. 50 cbm Inhalt mit dem Rauche verschiedener, teilweise leicht angefeuchteter Holzarten ausgeführt. Als Testobjekte wurden *Staphyl. aureum*, *Diphtheriebacillen*, *Tuberkelbacillen*, *Milzbrandbacillen* und Sporen, *Bakterium coli*, ferner Eiter, *Diphtheriemembranen* und tuberkulöses Sputum benutzt. *Staphyl. aureum* wurde in 1 Stunde, *Diphtherie-* und *Milzbrandbacillen* in 2, *Milzbrandsporen* in 10, *Tuberkelbacillen* in 4 u. *Bakt. coli* in 2 Stunden in allen Teilen des Zimmers abgetötet. Auch auf Eiter und *Diphtheriemembranen*, sowie *Tuberkelsputum*, übte der Rauch nach verschieden langer Zeit desinfizierend ein. Vf. hält daher dieses jederzeit einfach herzustellende Desinfektionsmittel den meisten anderen gasförmigen Stoffen überlegen. Zu einer sicheren Desinfektion empfiehlt er 1. den Rauch mindestens 36 Stunden einwirken zu lassen, 2. ihn alle 12 Stunden zu erneuern, 3. Türen, Fenster etc. gut zu verschließen und 4. die Holzspäne anzufeuchten, damit sich möglichst viel Rauch entwickle. (Ann. d'Igien. sperim. 5. [N. Ser.] Bd. 3; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I]. 79—80.) PROSKAUER.

A. Stutzer, *Untersuchungen über das Verhalten von Cholera-Bakterien in städtischer Spüljauche und im Boden der Berliner Rieselfelder.* In Gemeinschaft mit BURRI hatte Vf. gezeigt, daß die Cholera-Bakterien im Kölner Kanalw. 8 Tage lang lebend bleiben (93. II. 459); allerdings enthält dieses keine oder nur geringe Mengen Fäkalien. Erdproben aus verschiedener Tiefe (bis $\frac{3}{4}$ m) eines Berliner Rieselfeldes entnommen wurden mit Cholera-Bakterien vermengt, andererseits wurde zur Kontrolle eine nicht von Rieselfeldern stammende Erdprobe in gleicher Weise behandelt. Der Vers. ergab, daß in der letzteren die Cholera-Bakterien sich längere Zeit zu erhalten vermochten, als in ersterer; nachdem dieser reine Boden jedoch mit verd. Urin getränkt war, konnten in

der aus einer Tiefe von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m entnommenen u. dann infizierten Erde die Cholera-vibrien nur einen Tag lang nachgewiesen werden. Die frische Berliner Kanaljauche scheint Mikroorganismen zu enthalten, welche entweder selbst oder durch ihre Stoffwechselprod. das Wachstum der Cholera-bakterien schnell unterdrücken. Potsdamer Kanaljauche verhält sich ebenso. Dagegen hält Vf. die Gefahr einer Verbreitung der Cholera durch Kanalwasser, in das keine oder nur ganz unerhebliche Mengen von Fäkalien eingelassen werden, für viel größer. Es scheint, als ob die Ursache der Entwicklungshemmung der Cholera-vibrien im ersteren Falle nicht die in der Kanalfüssigkeit enthaltenen Stoffwechselprod. von Bakterien bilden, sondern als ob gewisse Bakterienarten selbst diesen Einfluss ausüben. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 200—205. Bonn.)

PROSKAUER.

R. T. Thomson, *Relative Wirksamkeit verschiedener Milchkonservierungsmittel*. Die Proben befanden sich in verschlossenen Gefäßen unter gleichen Bedingungen.

Konservierungs- mittel	Prozente des Konservierungs- mittels	Nach 2 Tagen	Nach 4 Tagen	Nach 6 Tagen	Nach 7 Tagen	Nach 8 Tag- Milchsäure Prozente	Nach 11 Tag- Milchsäure Prozente
(Reine Milch)	—	umge- schlagen	schwach sauer	sauer	sauer u. geronnen	0,68	0,71
Formaldehyd (40%)	0,0125	süß	süß	süß	süß	{ süß 0,12	sauer u. geronnen 0,43
„	0,025	süß	süß	süß	süß	{ süß 0,10	süß 0,14
„	0,05	süß	süß	süß	süß	{ süß 0,07	süß 0,10
H ₂ BO ₃	0,05	süß	süß	umge- schlagen	sauer u. geronnen	0,42	0,52
H ₂ BO ₃ u. Na ₂ B ₄ O ₇	0,05	süß	süß	süß	süß	{ süß 0,10	sauer 0,32
Salicylsäure	0,025	süß	süß	süß	umge- schlagen	{ sauer 0,26	0,42
„	0,05	süß	süß	süß	süß	süß	sauer 0,33
Benzoësäure	0,025	süß	süß	leicht umge- schlagen	sauer	{ sauer 0,45	0,52

Formaldehyd (Formalin) erweist sich hiernach als das weitaus wirksamste Konservierungsmittel. Im Prinzip ist Vf. Gegner aller Konservierungsmittel, da sie die Verdauung beeinträchtigen. (Glasgow City Anal. Soc. Repts. 1895. 5; Analyst 21. 65—66.)

HEFELMANN.

K. Farnsteiner, *Versuche über den Verlust ranziger Butter an freier Säure beim Erhitzen und Waschen*. Vf. stellte mit acht Butterproben Versuche an zur Entscheidung der Fragen: 1. Nimmt der Gehalt der Butter an freien Fettsä. beim Braten oder Backen ab? — 2. Ist es möglich, der Butter durch Waschen mit gewöhnlichem Leitungsw. wesentliche Mengen von freien SS. zu entziehen? — Vf. überzeugte sich, daß die Temperatur des Fettes beim Braten 100° nur wenig übersteigt, u. nahm deshalb 150° als Maximalgrenze an. Die Säuregrade wurden durch Titration mit $\frac{1}{10}$ N.-Natronlauge in ätherisch-alkoh. Lsg. unter Anwendung von Phenolphthalein ausgeführt. Die Versuche ergaben, daß der Verlust ranzigen Butterfettes an freien SS. beim Braten oder Backen geringer ist als ein Fünftel der ursprünglich vorhan-

denen Menge freier S., und beim Waschen mit W. nur ein nicht zu berücksichtigender Anteil an freien SS. abgegeben wird. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 84—89. 20/3. Hamburg. Staatl. hyg. Institut.) **HAEPCKE.**

Valerian v. Klecki, Über den Reifungsprozesse der Käse. Kritisches Sammelreferat. Vf. behandelt die Litteratur in den Kapiteln: 1. Chemie des Käsereifungsprozesses 2. die Bakteriologie desselben. Den Schluss bildet eine Aufzählung von Litteraturnotizen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 2. [Abtlg. II]. 21—33. 61—77. Krakau.) **PROSKAUER.**

P. Palladino und D. Toso, Über Eieröl. Zur Darst. derselben werden 66 Eier hart gekocht u. das Eigelb (900 g) isoliert u. über freier Flamme vorsichtig erwärmt und in einem Leinwandbeutel stark ausgepresst. Das so erhaltene Öl ist je nach der Farbe der Eigelbs mehr oder weniger stark gelb gefärbt, ist in der Wärme fl., setzt in der Kälte einen geringen kryst. Nd. ab u. wird viscos u. trübe. Erst bei starkem Abkühlen wird es völlig fest. Eier enthalten normalerweise 60% Eiweiß und 40% Eigelb, welch letzteres 25—35% Eieröl führt. Eieröl ist unl. in A., ll. in Ä. D²⁰, 0,9156. E. 8—10°, F. 22—22,5° (E. und F. unscharf). E. der Fettsä. 22,5 bis 23,5°. F. der Fettsä. 34,5—35,5°; Verseifungszahl 185,2—186,7; Jodzahl 81,21 bis 81,60. Charakteristisch sind nur vorstehende chemischen und physikalischen Eigenschaften, da die chromatischen Rkk. infolge der Farbe des Eieröls unsicher sind. (Rev. intern. falsific. 9. 50.) **HEPFELMANS.**

G. Rupp, Zur Beurteilung von gebranntem Kaffee. Vf. bemerkt L. GRAF gegenüber, daß er die von diesem angegebenen Zahlen für l. Stoffe des Kaffees etc. auf Grund des bis jetzt vorliegenden Analysenmaterials als richtige Grenzzahlen nicht anerkennen vermag. Vf. selbst gab auf Grund der Unters. zahlreicher reiner Kaffeesorten früher an, daß der Kaffee im allgemeinen nicht mehr als 3,5% Asche, 25% l. Stoffe und 0,5% Zucker enthalten soll. Der Mindestgehalt an Coffein soll 1,0% sein. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 98. 20/3. Karlsruhe.) **HAEPCKE.**

C. Brunotte, Ein Pseudosurrogat des Kaffees. Unter dem Namen „Levantur“ wird ein „Kolonialkaffee“ angepriesen, der völlig frei von Alkaloiden ist u. keinerlei nervenerregende Wirkungen zeigt. Äußerlich gleicht das Prod. grob gemahlenem gebranntem Kaffee. Das Prod. scheint einem stärkefreien, eiweißreichen Samen mit runzliger Oberfläche zu entstammen; die Samenhülle ist sehr dünn, das Eiweiß sehr hart und hornartig. Leider war die Mutterpflanze nicht zu ernieren. Später wurde dem Vf. ein Kaffeesurrogat „Yunka“ übergeben, das sich als identisch mit Levantur erwies, und bei dem mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, daß es aus entfetteten, gerösteten Kernen der Palme *Corypha cerifera* oder *Copernicia cerifera* hergestellt worden war. (Rev. intern. falsific. 9. 48—49. Nancy.) **HEPFELMANS.**

Benysek, Fälschungen in Österreich-Ungarn. Analysen von im Fiume verkauften Rotweinen. (Rev. intern. falsific. 9. 35—36; C. 96. I. 275.) **HEPFELMANS.**

J. Etiévant, Über eine Verfälschung des Codeins. Codein war stark mit Rohrzucker verfälscht. Kandiszucker zeigt eine ähnliche rhombische Krystallform wie Codein; während Zucker rechtsdrehend ist, dreht Codein die Ebene des polarisierten Lichtes nach links. (Rev. intern. falsific. 9. 36. Lyon.) **HEPFELMANS.**

G. Denigès, Neues Fälschungsmittel der Milch und schnelles Verfahren zum Nachweis desselben. Vf. hat drei Pulver untersucht, welche französische Landwirte zur Konservierung der Milch benutzen. Zwei bestanden nur aus K_2CrO_4 , das dritte aus einer Mischung von 1 Teil $K_2Cr_2O_7$ und 2 Teilen K_2CrO_4 . Eine Probe Milch enthielt von letzterem 0,3 g im l. Nach Angabe der Lieferanten reichen 2 g des

ritten Pulvers zur Konservierung von 50 l Milch. Zum Nachweis von K_2CrO_4 oder $K_2Cr_2O_7$ versetzt man 1 ccm Milch mit 1 ccm 1% oder 2% ige $AgNO_3$ -Lsg. Bei Ggw. von Chromat nimmt die Milch je nach der Menge des Zusatzes eine gelbe, rötlichgelbe oder rötliche Farbe an. Angesäuerte Milch neutralisiert man vorher mit wenig $CaCO_3$ oder mit einem Kryställchen Na-Acetat. (Bull. de la Soc. de pharm. de Bordeaux; Rev. intern. falsific. 9. 36—37.)

HEFFELMANN.

A. Lam, Fälschungen in Holland. Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle zu Rotterdam im Jahre 1895. 18,2% der untersuchten Proben erwiesen sich als verfälscht, verdorben oder gifthaltig. Die Beanstandungen betrafen Vollmilch, abgerahmte Milch, Gewürze, Mehl, Zuckerwaren, Speisefette, Salz, Dörrobst, Brot, Hefe, künstliche Mineralwässer und Käse. *Milch.* 143 Proben von Stallprobenmilch, welche allwöchentlich bei drei Milchwirten erhoben wurden, zeigten im Monatsmittel D¹⁵. 1,0308—1,0319, 11,8—12,4% Trockensubstanz, 3,2—3,6% Fett und 0,66—1,12% Asche. Die Maxima für Asche traten im April und Mai auf. Das Jahresmittel der Stallprobenmilch ergab:

D ¹⁵ .	Trockensubstanz	Fett	Asche	Fettfreie Trockensubstanz.
1,0313	12,1%	3,5%	0,82%	8,6%.

Die Marktmilch zeigte die üblichen Verfälschungen durch Wässerung, Abrahmung u. Zusatz abgerahmter Milch; gegen die Vorjahre ist eine wesentliche Verminderung der Fälschungen zu konstatieren. Abgerahmte Milch war häufig mit W. gestreckt. — *Gewürze.* „Rommelkruid“, eine mit Farbholz gefärbte Gewürzmischung, kam mit Bolus verfälscht im Handel vor. Gewürznelken und weißer Pfeffer waren mit Getreide- u. Kartoffelmehl, schwarzer Pfeffer mit Erdnufschalen, Muskatnufpulver mit Leinmehl, Pimentpulver mit Kartoffelstärke, Safran mit Calendula officinalis verfälscht, deren Blütenblätter mit Tetraiodfluorescein angefärbt worden waren; außerdem war Safran mit $BaSO_4$, $CaSO_4$ und $Al_2(SO_4)_3$ beschwert. — *Mehl und Gries.* In Buchweizenmehl fand sich Reis und Maismehl, in Weizenmehl Kartoffel- u. Buchweizenmehl. Geschwefelte, geschälte Gerste lieferte ein saures wss. Extrakt, das Metallgefäße korrodierte. (Schluß folgt.) (Rev. intern. falsific. 9. 40—41. Rotterdam.)

HEFFELMANN.

Th. Brisman, Fälschungen in Rußland. Bericht der Sanitätsstation zu Moskau über die Zeit vom Mai 1893 bis Januar 1895. Trink- und Nutzwasser war häufig zu beanstanden. — *Milch.* Der Fettgehalt der Moskauer Marktmilch ist sehr niedrig, im allgemeinen kaum 2,5%; der Gehalt an Milchschnutstrockensubstanz betrug im Mittel 14 mg pro Liter. — *Rahm.* Der mittlere Fettgehalt berechnete sich zu 16,7%; Sauerrahm enthielt wenig Fett und viel Casein. — *Butter.* 20% der Proben waren mit 39—71% Margarine verfälscht, 30% der Proben stark ranzig. — Außerdem wurden beobachtet verfälschter Thee, sandhaltiger Kakao, mit Zucker versetzter Kakao, mit Cichorie verfälschter gebrannter Kaffee und ein Lolium temulentum haltiger Hafer, der bei Menschen u. Pferden Vergiftungserscheinungen hervorgebracht hatte. (Rev. intern. falsific. 9. 41—42. Moskau.)

HEFFELMANN.

Pharmazeutische Chemie.

J. E. de Vrij, Über das in den Chinارينden enthaltene Kalksalz und die einfache Darstellung von Chinasäure. Darst. des Kalksalzes. Man maceriert fein gepulverte Chinarinde (am besten Succirubra) mit k. W. und deplaziert so lange, bis die ablaufende Fl. nach dem Erhitzen durch Ammoniumoxalat nicht mehr getrübt wird. Luftzutritt ist dabei möglichst zu vermeiden. Der Auszug wird im Vakuum

zur Sirupkonsistenz eingedampft u. aus dem Sirup das durch beigemengtes Chinaron gefärbte Kalksalz mit viel 95% A. gefällt. Der Nd. wird mit A. durchgeseiht, wieder in W. gel. u. die saure Lsg. mit überschüssiger Magnesia gekocht, wobei das Chinaron abgeschieden wird. Vf. vermutet, daß das zähe Kalksalz vielleicht eine Verb. von einer noch unbekannten Doppelverb. von Chinaron u. Chinaronba. mit Kalk ist. — Darst. von Chinaron. Die Lsg. des zähen Kalksalzes wird mit einem kleinen Überschuß $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (an Stelle der Magnesia) gekocht u. unfiltriert zur Trockne verdampft. Während des Eindampfens verwandelt sich die vorhandene Chinaronba. in Chinaron, das schließlich mit dem Kalk u. chinaron. Ca zurückbleibt. Beim Behandeln dieses Gemenges mit h. W. wird das chinaron. Ca gel. und durch Filtration von den ungelösten Bestandteilen getrennt. Aus dem Filtrat krystallisiert beim Eindampfen chinaron. Ca, aus dem durch Oxalsäure reine Chinaron gewonnen werden kann. (Nederlandsch Tijdschrift voor Pharm., Chemie en Toxicol. 1896. März. S. 70; Apoth.-Ztg. II. 175. 11/3.)
v. SODKS.

Vulpus, *Über Chinosol und Diaphtherin*. Chinosol ist oxychinolinschwefels. Kalium, $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}.\text{OSO}_3\text{K} + \text{aq.}$, Diaphtherin (= Oxychinaseptol) soll neuerdings nach Angabe des Erfinders eine Verbindung von Oxychinolinsulfat mit Phenol, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}.\text{OH})_2.\text{H}_2\text{SO}_4.\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 3\text{aq.}$, sein. Beide Präparate haben große äußere Ähnlichkeit, Diaphtherin verbrennt auf Platinblech vollständig, Chinosol hinterläßt ca. 27% Kalkasche. Beide Prodd. färben sich noch in starker Verdünnung mit FeCl_3 grün. Chinosol giebt Fällung mit Sublimat, dagegen nicht mit Eiweiß. Behufs Bestimmung des Oxychinolingehalts im Chinosol löst man 1 g Substanz mit 10 ccm W. im graduirten Glaszylinder auf, setzt eine Lsg. von 1 g Natriumacetat in 14 ccm W. hinzu, schüttelt um, giebt 15 ccm Ä. dazu u. schüttelt einige Zeit, bis das ausgeschiedene Oxychinolin vom Ä. aufgenommen ist. Das nach Verdunsten des Ä. zurückbleibende feste Oxychinolin soll mindestens 0,5 g = 50% betragen. (Pharm. Centr.-H. 37. 165—66. 19/3.)
v. SODKS.

von Cochenhausen, *Lanolinum anhydricum, Adeps lanae und Wollfett*, zugleich eine Kritik der Arbeiten von Lifschütz. Vf. wendet sich gegen die Wollfettverseifungsverss. von LIFSCHÜTZ (95. II. 948. 1096), nach denen nicht nur beim Erhitzen von Wollfett mit doppelt normaler Kalilauge auf 105—110° unter Druck sondern auch beim Kochen mit $\frac{1}{2}$ normaler alkoh. Kalilauge eine weitergehende Zers. eintreten soll. Er kann, ebenso wenig wie HERBIG (95. II. 1096), nach sorgfältiger Prüfung den Verss. von LIFSCHÜTZ irgend welche Beweiskraft nicht beimessen. LIFSCHÜTZ hat für seine Verseifungsverss. mit „gereinigtem“ Wollfett und KOH von verschiedener Konzentration bei 105—110° gar keine Erhitzungsdauer angegeben; Kontrollanalysen fehlen gänzlich. Die von LIFSCHÜTZ für seine „fundamentalen“ Verss. angegebenen variierenden Verseifungszahlen von „technischer 93%ig. Ölsäure“ beweisen gar nichts und sind durch die in der technischen Ölsäure vorhandenen Verunreinigungen, wie Vf. ausführlich erörtert, gegeben. „Reine“ Ölsäure giebt, mit viel oder wenig KOH verseift, stets gleiche Resultate. In einer Tabelle werden die Ergebnisse der Unters. mehrerer technischer Ölsäuren zusammengestellt. — Herbig hat die Einw. von $\frac{1}{4}$ -N. alkoh. KOH auf reine Ölsäure (unter Druck) studiert und auch hier ein durchaus normales Verhalten derselben gefunden. Ebenso wie „reines“ Cholesterin nicht zers. — Mit der „Auffindung“ zweier neuer Alkohole in Wollfett durch partielle Verseifung desselben (DARMSTÄDTER u. LIFSCHÜTZ, S. 40) beweist LIFSCHÜTZ selbst gewissermaßen die Richtigkeit der von ihm bestrittenen Ansicht.

Vf. hat das aus dem Wollfett und den Wollwaschwässern dargestellte Lanolin Adeps lanae, sowie „gereinigtes“ Wollfett in derselben Weise, wie seiner Zeit der Verein mit HERBIG (94. I. 1014—15; 95. II. 549. 621) den Wollschweiß und d.

Wollfett des Handels, untersucht. (Forts. folgt.) (DINGL. Pol. J. 299. 233—39. 6/3. Chemnitz.) v. SODEN.

von Cochenhausen, *Lanolinum anhydricum*, *Adeps lanae* und *Wollfett*, zugleich eine Kritik der Arbeiten von Lifschütz. (Forts.) Vf. erklärt zunächst, was in der Abhandlung unter Wollfett, Wollschweiß etc. zu verstehen ist. Unter „Wollfett“ kann man den sogen. „Wollschweiß“, welcher, 30–70% des Rohwollengewichtes betragend, als Sekret des Wollhaares etc. das Haar als fettige M. überzieht und vor Verarbeitung der Wolle entfernt werden muß, verstehen oder aber auch das gewöhnliche „Handelswollfett“, welches aus den Waschwässern der mit Seife gewaschenen Rohwolle gewonnen wird. Der Wollschweiß wird entweder durch Extrahieren der Wolle mit Fll., welche Fette etc. auflösen, oder durch Waschen derselben entfernt. Bei der am meisten gebräuchlichen Waschmethode werden die sogen. Schweißwollen, d. h. diejenigen Wollen, welche nicht schon auf dem lebenden Schafe mit W. gewaschen wurden, mit lauwarmem W. (= sogen. Einweichprozeß) behandelt, wobei Kalisalz und ein Teil des Wollschweißes selbst in Lag. gehen. Aus diesen „Weichwässern“ wird durch Eindampfen und Verbrennen Pottasche gewonnen. Die so eingeweichten Wollen werden alsdann mit W. und Seife behandelt, u. aus den hierbei gewonnenen Waschwässern wird durch Zusatz von S. und Auspressen des Nd. das Handelswollfett gewonnen. Der ausgepresste Rückstand wird zuweilen noch mit P.Ae. extrahiert. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß der Wollschweiß eine andere Zus. haben muß, wie das Wollfett des Handels, welches stets viel Seifenfettss. enthält. Dasselbe gilt natürlich auch von den daraus dargestellten Präparaten.

Über die Zus. von Handelsprodd. sind vom Vf. und von HERBIG (94. I. 1014 bis 1015) schon früher Angaben gemacht worden. Die jetzigen Unterss. erstreckten sich auf zwei Proben *Adeps lanae* (F. 43° und 38°), eine Probe *Lanolinum anhydric.* (F. 42°) und drei aus frischem Wollwaschwasser nach DRP. 38 444 im Laboratorium selbst dargestellte Wollfettpräparate, welche aus Wollwaschwasser von australischer

	Säurezahl = 1000 Tle. Fett, in A. gelöst, brauchen bei gewöhnlicher Temperatur KOH:	Verseifungszahl =		Ver- seifungs- zahl nach HEN- RIQUES (S. 400)	Bestimmung der, unverseif- ten Stoffe, d. h. der Alkohole und schwer verseifbaren Ester in Pro- zenten (nach HERBIG, DINGL. Pol. J. 298. 138)
		1000 Tle. Fett brauchen für die leicht verseifbaren Ester (Säure- zahl abge- zogen) KOH:	1000 Tle. Fett brauchen für die schwer verseifbaren Ester KOH:		
<i>Adeps lanae</i> I. . .	0,67	82,90	—	—	61,17
<i>Adeps lanae</i> II. . .	0,88	80,82	1,13	53,61	61,72
<i>Lanol. anhydric.</i> . .	1,81	79,81	8,35	52,49	61,06
Wollfett I.	1,96	86,33	4,18	66,52	58,25
Wollfett II.	3,74	98,27	—	85,13	46,81
Wollfett III.	10,32	102,77	7,73	108,23	36,93
Wollschweiß aus: { Neuseeland- wolles* . . .	14,30	94,21	2,69	—	44,10
Australisch. Wolle* . . .	15,53	87,60	9,57	—	44,78
Südamerik. Wolle* . . .	13,22	78,28	7,63	—	44,73
Russ. Wolle	13,83	66,17	16,44	—	—
Handelswollfett I.*	49,47	74,53	—	—	33,49
„ II.*	39,31	77,59	—	—	34,86

Wolle durch Füllen mit CaCl_2 , Abfiltrieren des Nd. und Extrahieren desselben in SOXHLET'schen Apparat mit reinem Aceton gewonnen waren. Es wurden hierbei drei Acetonlsgg. erhalten; die erste enthielt ein ll. Wollfett I. (ca. 70%, F. 42°) schwach gelblich und dem Adeps lanae u. Lanolin anhydr. sehr ähnlich, die zweite ein weniger l., zäheres und dunkleres Wollfett II. (ca. 20%, F. 52°) und die dritte ein hartes, festes Wollfett III. (ca. 10%, F. 57°). Als Indikator diente Phenolphthalein. Die leicht verseifbaren Ester wurden durch einstündiges Kochen mit $\frac{1}{2}$ N. alkoh. KOH, die schwer verseifbaren mit $\frac{1}{4}$ N. alkoh. KOH bei 105–110° (Cu-Rohr) zerlegt (siehe vorstehende Tabelle).

Die mit einem * bezeichneten Prodd. sind den früheren Unters. HERRIG's und des Vf. (94. I. 1014–16) entnommen. Ein Vergleich der erhaltenen Zahlenwerte zeigt eine wesentliche Verschiedenheit aller untersuchten Körper. Namentlich erkennt man, daß bei der Darst. von Adeps lanae und Lanol. anhydric. wesentliche Bestandteile des Wollfettes abgeschieden werden. — Da alle untersuchten Prodd. freie Fettsäuren enthalten, so hat Vf. zur besseren Vergleichung die gefundenen Zahlenwerte auch auf säurefreie Prodd. umgerechnet. Für die freien Fettsä. wurde ein Durchschnittsmolekulargewicht von 318 angenommen. Die Verschiedenheit der Werte für Wollschweiß und den beiden Handelswollfetten erklärt sich dadurch, daß letztere nicht alle Sekrete der Schafwolle enthalten, indem durch den „Einweichprozeß“ ein Teil derselben vor dem Einweichen mit Seifenwasser verloren geht. Bei der Gewinnung von Adeps lanae scheint ein Teil der leicht verseifbaren u. fast alle schwer verseifbaren Ester entfernt worden zu sein, wodurch eine starke Vermehrung der freien Alkohole (Cholesterin und Isocholesterin) eingetreten ist, während bei Darst. von Lanolin. anhydric. ein Teil der leicht verseifbaren Ester und wenig schwer verseifbare Ester beseitigt wurden. Die Wasseraufnahmefähigkeit, auf 100 Teile Fett gerechnet, war für Adeps lanae (II.) 272, für Lanolin. anhydric. 228, für Wollfett I. 264, für Wollfett II. 88 und für Wollfett III. 20 Tle.

Vf. hat die von HENRIQUES (S. 400) vorgeschlagene Verseifungsmethode auf ihre Brauchbarkeit geprüft und gefunden, daß dieselbe für leicht verseifbare Fett voraussichtlich anwendbar, für schwer verseifbare (z. B. chinesisches Wachs) nicht brauchbar ist. (DINGL. Pol. J. 299. 256–61. 13/3. Chemnitz. Lab. d. technisch. Staatslehranstalt.)

V. SODES.

Agrikulturrechemie.

T. B. Wood, *Das nutzbare Kali in Böden*. Der Vf. hat die von DYER (94. 836) zur Bestimmung des nutzbaren Kalis im Boden angegebene Methode mit den Resultaten des Versuches auf dem Felde verglichen. Es wurden Felder, die an nutzbarem Kali reich, und solche die daran arm waren, mit Gerste bepflanzt, und beide wurden teilweise mit Kalisalzen gedüngt. Die Kalidüngung hatte auf den Feldern der ersten Kategorie keinen Erfolg, auf denen der zweiten einen sehr merklichen. Jene enthielten nach DYER's Methode 0,0147% nutzbare (in 1%iger Zitronensäure lösliche) Kali, diese nur 0,0073%, während die Mengen des in konz. HCl löslichen Kalis beider Felder nicht sehr verschieden war (0,178 und 0,137%). Die Methode DYER ist demnach sehr nützlich, indem sie dieselben Resultate liefert, wie der kostspieligere Versuch auf dem Felde. Die modifizierte Methode von DYER giebt weniger gute Resultate als die ursprüngliche. (London Chem. Soc. 1894. Chem. News 73. 83. 14/2.)

BODLÄNDER

Samuel Peacock, *Amerikanische Phosphate im Jahre 1895*. Der nordamerikanische Konsum wird fast ausschließlich von den einheimischen Lagerstätten versorgt, von denen Florida 15%, Tennessee 10% und Südcarolina 75% liefern.

Phosphate von Südcarolina sind die ärmsten und nur für den Küstentransport geeignet. Die von Tennessee sind die reichsten. Augenblicklich ist die Produktion durch äußerst niedrige Preise sehr gehemmt. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 99. [29/2.] New-York. Sektion. [20/1.] BODLÄNDER.

E. Mer, Über die Wirkung der Kalk- und Kalisalze auf die Wiesenvegetation. Vf. hat seit einer Reihe von Jahren Versuche mit Kalisalzen und Kalk, sowie mit unausgelaugter Holzasche auf Bergwiesen in den Vogesen angestellt. Die in einer Höhe von 700—1000 m liegenden Hochwiesen liegen gewöhnlich auf den Moränen ehemaliger Gletscher und sind Sandwiesen mit ockerigem Untergrund. In den Senkungen der Moränen haben sich aus dem Gletscherschlamm Torfmoore gebildet. Diese lieferten zum Teil ziemlich ertragreiche Torfwiesen mit schwarzem Untergrund.

I. Torfwiesen: Der Stickstoffgehalt des Bodens beträgt 6—10‰; daneben nur sehr geringe Mengen von org. Stoffen u. besonders Kalk. Verfasser stellte Versuche mit mineralischen Dungstoffen (Phosphaten, gebranntem und kohlens. Kalk, K_2CO_3 u. KCl) an. Indessen alle zeigten einzeln angewandt nur sehr dürrtige Erfolge und wurden von Holzasche weit übertroffen. Der Gehalt derselben an Pflanzennährstoffen schwankt sehr und beträgt im Mittel: 25—30% CaO , 10% K_2O u. 3% P_2O_5 . Sie wird 1200 kg pro Hektar am besten an windstillen regnerischen Frühlings Tagen ausgestreut und ergibt das 1½fache an Heuertrag der Stallmistdüngung gegenüber und dazu besseres Heu. 1000 kg Holzasche kosten 60 Franks. — Kalk- u. humusreiche Böden verlangen zur Nitrifikation kohlens. Kali. $CaCO_3$ wirkt nur wenig neutralisierend, da nach JOULIE die schwarzen Ulminsubstanzen denselben erst bei 45—50° merklich zerlegen. Ätzkalk muß ja besser wirken, seine Anwendung ist im vorliegenden Falle aber mit Schwierigkeiten verknüpft. Einseitige Kalidüngung brachte keinen Erfolg; ebensowenig Thomasmehl (selbst 3000 kg pro Hektar nicht), offenbar infolge des vollkommenen Kalimangels.

II. Sandwiesen: Der Boden enthält reichlich 6‰ N und 2‰ P_2O_5 , wenig CaO und K_2O . Nitrifikation findet nur in geringem Maße statt, weshalb jährlich mit 15—20 cbm Stallmist nachgeholfen werden muß. Mehrjährige Versuche, den Stallmist durch Holzasche zu ersetzen, ergaben, daß nur in dem sehr nassen Jahr 1894 eine bessere, nicht aber der Stallmistwirkung gleichkommende Ernte erzielt wurde. Vf. schließt aus den Versuchen, daß die Bewässerung eine sehr wesentliche, günstige Rolle bei der Nitrifikation spielt, und scheinbar die Holzasche um so besser wirkt, je reicher der Boden an org. Substanz ist (natürlich bis zu einer gewissen Grenze).

III. Torfmoore: Die Trockensubstanz des Torfes enthält 95—97% org. Substanz und ca. 1,7% N. Vf. versuchte, durch Zufuhr von P_2O_5 , CaO und K_2O den ärmlichen Ertrag der Moore zu verbessern: 1. Waldmoore (Lichtungen im Nadelholz bildend). Auf einem Moor bewirkten Anlage einiger Entwässerungsgräben und Düngung mit 2000—4000 kg Thomasmehl pro Hektar schon im nächsten Jahre günstige Wirkung. Ein zweites mit Heidekraut, Farn und Heidelbeerpflanzen bestandenes Moor wurde gebrannt, dann im Herbst mit Thomasmehl, im nächsten Frühjahr mit 2000 kg Holzasche pro Hektar gedüngt und mit Klee und Timothee besät. Teilweise wurde alljährlich wieder gebrannt, und namentlich dort zeigte sich ein entschiedener Fortschritt. Allmählich tauchte eine neue Graminee, das Blaugras (*Molinia coerules*) auf, das sehr gut und dauernd gedieh, ohne Stickstoffhunger zu eiden. — 2. Moore auf offenem Terrain: Ein mit leichter Mühe entwässertes Moor wurde nach dem Ausreißen des Heidekrautes mit frischem Stallmist gedüngt, im Frühjahr darauf mit Timothee und Klee besät und die Stallmistdüngung im Herbst wiederholt. Im 3. Jahr ging der Klee ein, Timothee erhielt sich, dazu kamen *Lychnis flos cuculi*, *Polygonum bistorta* und andere einheimische Pflanzen. Im folgenden Frühjahr wurden deshalb 1200 kg Holzasche pro Hektar gegeben, und

seitdem liefert das ehemalige Moor befriedigende Ernten. Ein zweites, bezüglich seiner Wasserverhältnisse weit ungünstiger gelegenes Moor wurde ausschließlich im Anfang mit 2000, später mit 1200 kg Holzasche pro Hektar gedüngt und lieferte durchaus günstige Ernten. (Ann. Agronom. 1895. 270; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Cl. 25. 88—92. Februar. [Referent NEUBAUER].)

HAECKEL

Macroker, Über das Waschen eingesäuerter Rübenblätter. Durch Waschen von eingesäuerten Rübenblättern gelingt fast vollständig die Entfernung des Sandes, wobei die Verluste nur wenig mehr als 25%, der org. Subst. ausmachen. Es wird ferner dadurch ein gut Teil der für die Ernährung lästigen Stoffe, namentlich die übelriechende Buttersäure, entfernt. Im ganzen sprechen die Ergebnisse wohl zu Gunsten des Waschens. Mit einem Gemisch von Diffusionsrückständen und Rübenblättern angestellte Verss. führten einen Verlust an Asche und sandfreier Trockensubst. von 26,50% herbei. Vom Ätherextrakt, das bekanntlich für die Ernährung ganz wertlos, ja vielleicht schädlich ist, gingen hierbei 75% verloren, was Vf. als sehr günstig ansieht, da damit zugleich die unangenehmen SS. des größten Teil entfernt worden sind. Die Entsandung war wiederum eine vollständige, denn es gingen 85 1/4% des ursprünglich vorhandenen Sandes weg. Der Verlust an verdaulichem Eiweiß überstieg 1/3 des ursprünglich vorhanden gewesenen nicht wesentlich, dagegen gingen vom unverdaulichen Eiweiß fast 49% verloren, was Vf. als gleichgültig bezeichnet. Der Verlust an stickstofffreien Extraktivstoffen betrug 19,4%, Vf. folgert aus den Verss., daß auch das Waschen eines Gemisches von eingesäuerten Rübenblättern und Diffusionsrückständen nicht allzu große Verluste im Gefolge hat und als eine wohl brauchbare Maßnahme, aus den eingesäuerten Rübenblättern unangenehme und schädliche Stoffe zu entfernen, bezeichnet werden kann. (Mitteilg. d. Landw.-Ges. 1896. 5/1.; Milch-Ztg. 25. 117—18. Halle a. S.)

PROSKATOFF

Mineralogische und geologische Chemie.

Die Kalifunde bei Arnstadt. Es wird über die Resultate dreier Bohrungen berichtet, von denen die beiden ersten ein günstiges Ergebnis nicht hatten, während der definitive Bericht über die gegenwärtig bei Arnstadt unternommenen Versuche noch aussteht. (Chem.-Ztg. 20. 150. 26/2.)

METZ.

E. H. Forbes, Epidot von Huntington (Massachusetts) und die optischen Eigenschaften des Epidots. Der Epidot findet sich in Begleitung von Quarz, Biotit, Albit und Calcit in einer Kluft des Gneisses. Das Material ergab im Mittel:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	H ₂ O	Summe	D
37,99	29,53	5,67	0,53	0,21	23,85	2,04	99,82	3,384

In dieser Analyse fällt der niedrige Fe-Gehalt auf. Die gewöhnlich einfachen, nur selten nach (100) verzwillingten Krystalle gestatteten keine guten Winkelmessungen. Hinsichtlich der optischen Eigenschaften ergaben vergleichende Untersuchungen, daß das Brechungsindex und die Stärke der Doppelbrechung mit dem Eisengehalt zunehmen. (Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 1. 28—30.)

HAZARD

T. L. Walker, Beitrag zur Kenntnis des Sperryliths. Das Mineral findet sich in der Vermillion-Grube im Distrikt von Algoma der Provinz Ontario (Canada), und zwar in lockeren Verwitterungsprodukten von Kupferkies, Magnetkies und Nickelsulphiden. Es bildet bisweilen Einschlüsse im Kupferkies, nicht aber im Magnetkies. Jedenfalls ist das Platin der Sudbury-Kupfer-Nickel-Gruben im allgemeinen Sperrylith vorhanden und vorzugsweise an den Kupferkies gebunden, da der Gehalt an Metallen der Platingruppe dem zur Verarbeitung gelangenden Kupferkiesqualitätsgrad entspricht.

proportional ist. Das Mineral löst sich in h. HCl ziemlich langsam, in Königswasser leichter, ist aber in Salpeters. fast unl. Die Salzsäure bewirkt zunächst regelmäßige Vertiefungen auf den Oktaederflächen, während die Flächen des Würfels u. Pentagon-dodekaeders viel länger glänzend bleiben.

Ni	Cu	Fe	S	Au	Ag	Pt
48,82	25,92	2,94	22,50	0,000075	0,001775	0,000420

Ir	Os	Rh	Pd	Summe
0,000056	0,000057	Spur	Spur	100,182393.

(Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 1. 110—12; Z. Krystall. 25. 561—64. [14/2.] Leipzig.)
HAZARD.

S. L. Penfield und E. H. Forbes, Fayalit von Rockport, Massachusetts, Hortonolit von Monroe, New-York, u. Monticellit vom Magnet Cove, Arkansas. Der Fayalit bildet eine Schale auf einem das Hornblende-biotit-granitmassiv durchsetzenden Pegmatitgange. Er besitzt keine Krystallflächen, wohl aber Spaltbarkeit nach zwei sich rechtwinkelig schneidenden Richtungen, ist harzgrün und durchsetzt von Magnetit-körnchen. Zus. im Mittel I., Formel Fe_2SiO_4 . — Der durch seine dunkle Farbe und seinen hohen Eisengehalt charakterisierte Hortonolit hat die mittlere Zus. II., welcher die Formel $(\text{FeMgMn})_2\text{SiO}_4$ entspricht. Er steht also in der Mitte zwischen dem Fayalit u. den eisenreichen Chrysolithen. — Der Monticellit ergab vollkommen rein die mittlere Zus. III., führt also auf die Formel CaMgSiO_4 , in der etwas vom Mg durch Fe und Mn ersetzt ist.

	SiO_2	FeO	MnO	MgO	CaO	H_2O	Summe	D.
1.	30,08	68,12	0,72	—	—	0,80	99,80	4,318
2.	33,77	47,26	4,54	13,88	—	0,48	99,93	4,038
3.	36,78	4,75	1,62	21,60	34,31	0,95	100,01	3,035.

(Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 2. 129—35. Sheffield Scientific School, New-Haven.)
HAZARD.

F. D. Adams und B. J. Harrington, Eine neue Hornblende und titanhaltiger Granat (Andradit) aus dem Nephelinsyenit von Dunganon (Ontario). Die Hornblende tritt in hypidiomorphen Körnern auf, besitzt die gewöhnliche Spaltbarkeit, ist optisch negativ und schwach doppelbrechend, dagegen stark pleochroitisch. D. 3,433. In der Analyse I. fällt der außerordentlich niedrige SiO_2 -Gehalt u. der hohe an FeO und Fe_2O_3 auf. — Der Granat ist tief rotbraun, vollkommen isotrop und gewöhnlich ohne regelmäßige Gestalt. D¹⁶. 3,739 Zus. II.

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO
1.	34,184	1,527	11,517	12,621	21,979	0,629	9,867
2.	36,604	1,078	9,771	15,996	3,852	1,301	29,306

MgO	K_2O	Na_2O	Glühv.	Summe
1,353	2,286	3,290	0,348 ¹	99,601
1,384	—	—	0,285	99,577

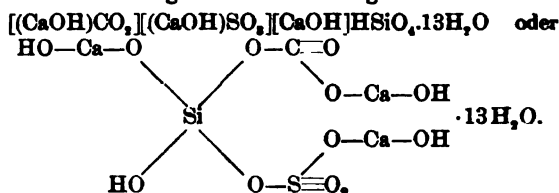
¹) Nach 15 Minuten stieg das Gewicht wieder durch Oxydation des FeO.

(Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 1. 210—18. Montreal. Mc Gill College.) HAZARD.

S. L. Penfield und J. H. Pratt, Thumasit von West Paterson (New-Jersey). Das seltene Mineral wurde in einem „Trap“ begleitet von Apophyllit, Heulandit, Laumontit, Pektolith, Chabasit, Scolecit und Natrolith gefunden und erwies sich jünger als die Zeolithe. Es bildet weißem Alabaster ähnliche Aggregate prismatischer Krystalle mit prismatischer Spaltbarkeit und in deren Ebene mit Winkeln von 60°, ist also hexagonal. Das Mittel aus drei Analysen ist:

SiO ₂	CO ₂	SO ₂	CaO	H ₂ O	Na ₂ O	K ₂ O
9,26	6,82	13,44	27,13	42,77	0,39	0,18

worin die Alkalien in Form von Sulphaten als Verunreinigungen enthalten sein mögen. Bezüglich des Wassergehaltes wurde festgestellt, daß die im Exsikkator getrocknete Substanz bei 150° 13,13 der 15H₂O abgab, und daß dann unter jedema-
ligem Gewichtsverlust bei 200, 250, 300° und unter der Rotglut konstantes Ge-
wicht beobachtet wurde. Hieraus wird gefolgert, daß 13H₂O als Krystallisations-
wasser zu betrachten sind, während die übrigen 2H₂O in Form von vier Hydroxyl-
gruppen zur Konstitution des Minerals gehören. Die Vff. geben die Formel:



(Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 1. 229-33. Sheffield Scientific School.) HAZARD.

A. Damour, Neue Versuche und Analysen des Fiorits. Beide Varietäten, sowohl die durchscheinende, seiden- bis perlartig glänzende (1.) wie die mattweiße (2.) reagieren im Pulver sauer, entwickeln erhitzt saure, Glas ätzende Dämpfe und lösen sich vor und nach dem Glühen in h. Ätzkali und in HF. Vielleicht hat sich der Fiorit beim Durchgang von SiF₄ durch W. gebildet.

	SiO ₂	H ₂ O + H ₂ SiF ₆ (beim Erhitzen)	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	D.
1.	0,9670	0,0290	0,0040	2,17
2.	0,9659	0,0310	0,0031	2,19

(Bull. Soc. franç. Minéral. 17. 151—53. 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 232.
[Ref. Mügge].) HAZARD.

T. Hiki, Topas von Mino. Die Absätze einiger die Kiskette in Zentral-Japan entwässernden Flüsse führen zumeist kantengerundete, bis 10 cm dicke u. bis 30 cm lange Topaskristalle, welche nebst ihren Begleitern (Kassiterit, Magnetit, Baryt, Quarz, Turmalin, Beryll, Muscovit, Biotit, Orthoklas, Plagioklas, Sapphir, Gold, Pyrit, Fluorit, Wolframit, ? Fergusonit) wohl aus pegmatitischen Adern des Granites stammen. Die Topaskristalle sind kurz säulenförmig, hemimorph entwickelt, zumeist durchsichtig, deutlich pleochroitisch, verlieren ihre bisweilen grünliche Farbe im Sonnenlicht, enthalten Einschlüsse von Fl., Kassiterit, Turmalin und chloritischem Material. V. ermittelte D. 3,561 u. 0,528 $356:1:0,475$ 587. (Journal of the College of Science, Imperial University, Japan 9. I. 69—78.) HAZARD

J. M. C. Henderson, *Der Glimmersyenit von Rothschönberg bei Deutschnorf im Königreich Sachsen*. K. DALMER's Angaben in den Erläuterungen zu Sek. Tanneberg der geologischen Spezialkarte von Sachsen über die gangförmigen, Orthoklas, Plagioklas, Biotit, Quarz, Apatit und Magneteisen bestehenden Glimmersyenitvorkommnisse im Triebischthal bei Rothschönberg fanden durch neuen Unters. keine wesentliche Ergänzung. Vf. giebt zwar Analysen, doch dieselben keine allgemeinere Bedeutung, da vollkommen frisches Material nicht Verfügung stand. Aus diesem Grunde läßt sich auch nicht entscheiden, ob die anstossenden Phyllit nach der Kontaktfläche hin stattfindende Steigerung des K- und Na-Gehaltes die Folge einer Stoffzufuhr ist oder einfach durch langsame Verwitterung in der Kontaktzone bedingt wird. (Z. Dtsch. geol. Ges. 47. 534—f. J.

Verdautes stärkemehlhaltiges Nahrungsmittel und zugleich Verdauungsmittel für Fleischnahrung. Das ist die treffende, zum Schlagwort gewordene Bezeichnung für ein verhältnismässig noch neues Nahrungsmittel. Es hat bereits die schwersten Proben bestanden und mehr als **3000 Ärzte, welche dasselbe seit 6 Monaten in Gebrauch genommen haben**, können sich tagtäglich von den günstigen Resultaten überzeugen, die sie mit ihm erzielen.

Jede Dosis eines Eßlöffels enthält ungefähr 7,2 g Maltose, 6,25 g Dextrose, 1,56 g Dextrin, 0,031 g dialysirtes Pepsin, 0,031 g Bromelin, 0,056 g chemisch reine Salzsäure. [240

Nutrol ist ein ideales Nahrungsmittel in allen Fällen von Verdauungsschwäche. Die Anwesenheit so großer Mengen von Dextrose und Maltose verleiht ihm einen ungewöhnlichen Wert als **fettbildendes Nahrungsmittel** und die Thatsache, daß es bereits verdaut ist, erfüllt das Postulat der Magenschonung.

Zum Zwecke der Prüfung senden wir gern jedem Arzte gratis und franko eine grosse Flasche.

Klewe & Co., Polierstrasse 21, Dresden.



Berlag von Leopold Voß in Hamburg.

Das deutsche Drama

in den litterarischen Bewegungen der Gegenwart.

Vorlesungen, gehalten an der Universität Bonn von

Berthold Litzmann,

Professor der neueren deutschen Literaturgeschichte.

Dritte erweiterte Auflage.

1896. Preis brosch. M 4.—; geb. M 5.—.

Veräumen Sie nicht, das nebenstehend
erzielte Buch von Prof. Litzmann zu lesen!
Es ist sowohl für den, der alle Neuererscheinungen
der letzten Zeit gesehen oder gelesen hat, wie
es minder für jenen, der keine Gelegenheit
zu hatte, von höchstem Interesse!

„Süsstoff Monnet“

[238

bei gleicher chemischer Natur 10% reiner und süßser als Fahlbergs Raffinirtes Saccharin.

Bedeutender Export-Artikel!

Exporteure werden auf die große Frachtersparnis, chemische Reinheit und beträchtliche Preisverbilligung für Süßzwecke durch Vertrieb und Anwendung von „Süsstoff Monnet“ besonders aufmerksam gemacht. Nach Untersuchungen von Dr. C. Schmitt und Dr. E. Crato (Hyg. Institut Wiesbaden), Dr. Hugo Eckenroth (Ludwigshafen), Berichten in „Chemiker Zeitg.“ (11. Mai 1895), „British Medical Journal“ (20. April 1895), engl. Chemikern etc. etc. **als jedem Konkurrenz-Fabrikat überlegen festgestellt!**

Vorzugspreise, Gebrauchsanweisungen, Broschüren über Anwendung des Süsstoffes zu Brauzwecken, Kataloge etc. erhältlich durch:

Adolf Pertsch, Frankfurt a. M.,
General-Vertreter
der Rhönwerke A. G. Lyon.

Gust. Ritter,
Vertreter der nebenstehenden Firma
für Hamburg.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, **als Ersatz**
für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69 875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

[228]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben erschienen!

Repetitorium

Zum Gebrauche für
Mediziner
und
Pharmazeuten.

Preis
geb. M 5.—.

Von
Prof. Dr. C. Arnold
(Hannover).

Siebente

verbesserte und
ergänzte Auflage.

der Chemie.

Soeben erschienen!

Chemische Fabriken, die schwefligsaures Natron, techn. auch Natriumsulfit

genannt, in sehr bedeutenden Quantitäten, auch in successiven Lieferungen
abgeben können, werden um Aufgabe ihrer Adresse ersucht an **Rudolf**
Mosse, Berlin S. W. sub J. W. 8180.

[241]

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt

in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Wandige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Prag. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLEBT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Vivian B. Lewes, Die Acetylen-
rie des Leuchtens 945. — W. Meyerhoffer, Über reziproke Salzpaare 946.

Anorganische Chemie. Armand Gautier u. H. Hélier, Über einige Bedingungen,
welchen die Vereinigungen von Gasen abhängen 948. — W. R. Orndorff und G. L.
trasse, Das Molekulargewicht des Schwefels 949. — H. B. Dixon und J. A. Harker,
die Explosion des Chlorperoxyds 949. — H. Biltz, Bestimmung der Molekulargröße
anorganischer Substanzen 950. — H. B. Dixon, E. H. Strange und E. Graham,
Explosion von Cyan 950. — H. B. Dixon, Bildungsweise des Kohlendioxyds etc. 950. —
Letttermann, Versuche über Erzeugung von Wasserstoff aus Eisen etc. 952. — Viktor
Valej, Die Reaktionsfähigkeit alkalischer Erden gegen Chlorwasserstoffgas 953.

Organische Chemie. M. Fileti und G. Baldracco, Halogenderivate der Stearin-
und Elaidinsäure 953. — E. Fischer, Konfiguration der Weinsäure 953. — E. Fischer
u. Bromberg, Über eine neue Pentonsäure etc. 955. — A. Michaelis u. K. Luxem-
burg, Über anorganische Derivate der sekundären aliphatischen Amine 956. — C. Loring
Brown und F. B. Gallivan, Einige Derivate des unsymmetrischen Tribrombenzols 957. —
Bantzsch u. O. W. Schultze, Über Isomerie beim Phenylnitromethan 958. — Charles
Luxmoore, Die Oxime des Benzaldehyds etc. 959. — A. Michaelis u. E. Silberstein,
Oxyphosphazoverbb. 962. — E. Bamberger, Zur Kenntnis normaler Diazometallsalze
Notiz, betreffend die Ionenzahl der diazonsulfonsauren Salze 963. — D. Gerilowski und
Bantzsch, Weiteres über die stereoisomeren Salze aus Diazosulfonilsäure 964. — Raphael
Golds u. Frederick William Streatfeild, Gemischte Diazoamide etc. 965; Allyl-
phenyldibenzol 966. — Müller, Über Chinolinrhodanate 967. — Chr. A. Knüppel, Ver-
einerung des Skraup'schen Verfahrens zur Darstellung von Chinolin etc. 967.

Physiologische Chemie. Wilhelm Sigmund, Einwirkung chemischer Agentien auf
Säuerung 967. — K. Götze u. Th. Pfeiffer, Über die Bildung, resp. das Verhalten der
Zuckern im Pflanzen- und Tierkörper 967. — Julius Katz, Die mineralischen Bestand-
des Muskelfleisches 968. — Immanuel Munk, Über das zur Erzielung von Stickstoff-
gewicht nötige Minimum von Nahrungseiweiß 968. — G. Gryn's, Über den Einfluss ge-
ze Stoffe auf die roten Blutzellen etc. 969. — E. Bourquelot u. E. Gley, Die Verdauung
Fettholase 970. — Winf. S. Hall, Verhalten des Eisens im tierischen Organismus 970. —
Töpfer, Über glykosurisch wirkende Darmgifte 970.

Medizinische Chemie. Credé, Über Silber in chirurgischer und bakteriologischer Beziehung 971. — W. Kollé, Zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Cholera 971. — v. Dugern, Steigerung der Giftwirkung des Diphtheriebacillus 971. — G. Martinotti, Einwirkung der Sulfocyanate auf den Verlauf einiger Infektionen 971. — S. Askanazy, Klinisches über Diuretin 972. — H. Lüthje, Über Bleigicht etc. 972. — Rud. Kolisch und Rich. Burián, Über die Eiweißkörper des leukämischen Harnes etc. 972. — Van Aubel, Beitrag zum Studium der Giftigkeit von Aspidium filix mas 973.

Mineralogische und geologische Chemie. A. Ledin, Entstehung der goldführenden Konglomerate 973. — C. Porro, Geognostische Skizze der Umgegend von Finero 974. — Charles F. Mabery und Orton C. Dunn, Unters. über amerikanisches Petroleum 975. — F. Ullik und R. Pfohl, Analysen von Quellwassern der Tetschener Gegend 975. — Th. Schlösing fils, Zusammensetzung der Schlagwetter 976. — E. Strassner, Zur chemischen Charakteristik des Wassers des Starnberger- etc. Sees 977. — E. A. de Schweinitz, Meteorit von Forsyth Co. 977. — N. H. Winchell, Meteorit von Fisher 978.

Technische Chemie. C. Häussermann, Ein Vorlesungsversuch zur technischen Elektrolyse 978. — Otto N. Witt, Über einen Prozess zur Fabrikation von Salzsäure 978. — Léon Appert, Über die Rolle der Thonerde in der Zusammensetzung des Glases 978. — Jos. Cufin, Brausmoskop etc. 979. — J. Hudc, Abscheidung des Ammoniaks etc. 980. — E. J. Maumené, Eine neue Zuckerreinigungsmethode 980. — D'Hericourt, Künstliche Weine in Norwegen 980. — E. List, Griechische Süßweine 981. — Weinstatistik für Deutschland 981. — L. Darmstädter und J. Lifschütz, Zur Kenntnis der Zusammensetzung des Wollfettes 982. — Georges-Adolphe Richard, Photographie in Farben 982. — G. Lunge, Zur Darstellung von Schwefeldioxyd für Sulfitecellulosefabrikation 982. — C. Engler, Der Schwefelgehalt des Petroleums 983. — Richard Kissling, Die Bestimmung des Schwefelgehaltes der Verbrennungsgase des Leuchteröls 983.

Patente 983.

Namenregister.

- | | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Appert, L. 978. | Gallivan, F. B. 957. | Lettermann, W. 952. | Pfohl, R. 975. |
| Askanazy, S. 972. | Gautier, A. 948. | Lewes, V. B. 945. | Porro, C. 974. |
| Aubel, Van 973. | Gerilowski, D. 964. | Lifschütz, J. 982. | Richard, G.-A. 982. |
| Baldracco, G. 953. | Gley, E. 970. | List, E. 981. | Schlösing fils, T. 976. |
| Bamberger, E. 963. | Götze, K. 967. | Lodin, A. 973. | Schultze, O. W. 958. |
| Biltz, H. 950. | Graham, E. 950. | Lüthje, H. 972. | Schweinitz, E. A. de |
| Bourquelot, E. 970. | Gryns, G. 969. | Lunge, G. 982. | 977. |
| Bromberg, O. 955. | Häussermann, C. 978. | Luxembourg, K. 956. | Sigmund, W. 967. |
| Burián, R. 972. | Hall, W. S. 970. | Luxmoore, C. M. 959. | Silberstein, E. 962. |
| Credé 971. | Hantzsch, A. 958. 964. | Mabery, C. F. 975. | Strange, E. H. 950. |
| Cufin, J. 979. | Harker, J. A. 949. | Martinotti, G. 971. | Strassner, E. 977. |
| Darmstädter, L. 982. | Héliot, H. 948. | Maumené, E. J. 980. | Streitfeld, F. W. 965. |
| D'Hericourt 980. | Hudc, J. 980. | Meldola, R. 965. 966. | 966. |
| Dixon, H. B. 949. 950. | Jackson, C. L. 957. | Meyerhoffer, W. 946. | Terrasse, G. L. 949. |
| Dugern, v. 971. | Katz, J. 968. | Michaelis, A. 956. 962. | Töpfer, G. 970. |
| Dunn, O. C. 975. | Kissling, R. 983. | Müller 967. | Ullik, F. 975. |
| Engler, C. 983. | Knüppel, C. A. 967. | Munk, I. 968. | Veley, V. H. 953. |
| Fileti, M. 953. | Kolisch, R. 972. | Orndorff, W. R. 949. | Winchell, N. H. 975. |
| Fischer, E. 953. 955. | Kolle, W. 971. | Pfeiffer, T. 967. | Witt, O. N. 978. |

Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die

60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Kürzlich erschien:

Wirklichkeitsstandpunkt.

Eine erkenntnistheoretische Skizze
von

Dr. Rudolf Weinmann.

1896. M. — 80.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.



[287]

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 18.

29. April.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Vivian B. Lewes, *Die Acetylen-theorie des Leuchtens*. Die von dem Vf. (95. I. 97. 1050) aufgestellte Ansicht, daß der exotherme Zerfall des Acetylen in der leuchtenden Flamme die Ursache des Leuchtens sei, ist von DEWAR und LIVEING (1882) und von GUÉGUEN (1884) schon früher geäußert worden. Der Vf. verteidigt seine Ansichten und Verss. gegen die von SMITHELLS (S. 146) erhobenen Einwände. Dieselben betreffen zunächst die Temperaturmessung durch ein LE CHATELIER'sches Thermopaar. Daß die elektromotorische Kraft des Paares auch oberhalb 1000° der Temperatur proportional steigt, wurde durch Bestimmungen beim K. von Schwefel 14,5° und beim F. von Silber 945,0°, Kupfer 1045,0°, Palladium 1500,0° und Platin 175,0° festgestellt. Eine richtige Temperaturbestimmung läßt sich bei geeigneter Vorrichtung selbst weit über dem F. des Platins noch machen, da das flüssige Platin der Knallgasflamme einen größeren Thermostrom gab, als das eben schmelzende.

Die Flamme besteht aus einer äußeren Hülle, in der Verbrennung erfolgt, und einem Kern, in dem keine Verbrennung stattfindet. Die stärkste Verbrennung erfolgt auf der inneren Seite der äußeren Zone, wo der kühlende Einfluß der äußeren Zone und der Verbrennungsprodd. am geringsten ist. In den unteren Stellen der äußeren Zone verbrennen Wasserstoff und Methan, die durch Diffusion nach außen gelangen, in den oberen die Zersetzungs- u. Spaltungsprodd. Kohlenoxyd u. Wasserstoff, die in der leuchtenden Zone gebildet werden. In die innere Zone dringt kein Wasserstoff; hier finden Zers. durch die Erhitzung vom Mantel aus statt und durch Kohlensäure und den Wasserdampf, die von der äußeren Zone eindringen. Die äußere Zone besteht aus dem nicht leuchtenden Teil, in welchem die schweren KW'se sich befinden, dem leuchtenden Teil, in welchem das Acetylen unter Lichtentwicklung gespalten wird, und dem nicht leuchtenden Teil an der Basis. Der im leuchtenden Teil ausgeschiedene Kohlenstoff wird durch das Kohlendioxyd und den Wasserdampf, die von der äußeren Zone eindringen, in Kohlenoxyd verwandelt, die zusammen mit dem aus dem Acetylen abgespaltenen Wasserstoff in dem oberen Teil der äußeren Zone verbrennen. Der leuchtende Teil der inneren Zone steht in naher Berührung mit der äußeren Zone u. bildet einen Mantel um den nicht leuchtenden Kern. Die blaue Region an der Basis der Flamme sieht der Vf. für eine Fortsetzung des leuchtenden Teiles an, in dem aber das Kohlendioxyd und der Wasserdampf der äußeren Zone die Kohlenwasserstoffe in Kohlenoxyd und Wasserdampf verwandeln, ehe die Temperatur hoch genug gestiegen ist, um sie in Kohlenstoff u. Wasserstoff zu spalten.

SMITHELLS bestreitet, daß die 1,5% Acetylen in dem leuchtenden Teil der Flamme das Leuchten bewirken können; da aber daneben nur noch 0,5% schwere KW'stoffe zugegen sind, so ist es noch weniger wahrscheinlich, daß diese die Ursache des Leuchtens sind. Eine Acetylenflamme enthält infolge der Verdünnung mit Stickstoff und mit Verbrennungsprodd. an der Stelle, an der sie zu leuchten beginnt, nur 15% Acetylen, leuchtet aber hier mehr als zehnmal so stark, als eine gewöhnliche Gasflamme mit 1,5%. Die Leuchtgasflamme enthält an der Stelle, an der das

Leuchten anfängt, 2,35% H_2 , 7,80% CH_4 , 6,52% CO , 1,98% ungesättigte KW-stoffe. Es wurde ein Leuchtgas durch Behandlung mit Legg. von Brom in Bromkohlenzink auf eine Leuchtkraft von 1,7 Kerzen heruntergebracht und entzündet. In die innere Zone wurde durch ein Platinrohr Acetylen mit solcher Geschwindigkeit geleitet, daß seine Menge 1,5% des Gases betrug; die Flamme wurde dabei fast ebenso hell, wie die Flamme des unveränderten Leuchtgases. — Die Temperaturerhöhung durch die unter Aufleuchten erfolgende Zers. des Acetylens beträgt, wenn dieselbe bei Ausschluss von Sauerstoff durch Erhitzung des Rohres von außen erfolgt, nur 30°, so daß es nicht Wunder nehmen kann, wenn in der Flamme kein plötzlicher Temperatursprung an der Stelle zu erkennen ist, an welcher das Leuchten beginnt. — Würde die Äthylenflamme nur deshalb schwächer leuchten, als die Acetylenflamme, weil sie mehr Wasserstoff enthält als diese, so würde ihre Leuchtkraft, da der Kohlenstoff mit doppelt soviel Wasserstoff verbunden ist, als im Acetylen, halb so groß sein, als die der Acetylenflamme. In Wirklichkeit leuchtet sie nur $\frac{1}{4}$ so stark, als die Acetylenflamme. Die Acetylenflamme ist nur in der äußeren, nicht leuchtenden Hülle heißer, als die Äthylenflamme. — Daß ein Platindraht in der äußeren Hülle der Acetylenflamme ebenso stark leuchtet, als der leuchtende Teil der Acetylenflamme ist kein Beweis dafür, daß die Temperatur im leuchtenden Teil hoch genug ist, um den ausgeschiedenen Kohlenstoff zum Leuchten zu bringen. Die Lichtemission von Platin ist größer, als die von Kohle, und die Temperatur in der nicht leuchtenden Hülle ist höher, als im leuchtenden Teil; außerdem wäre es möglich, daß das scheinbare Leuchten des Platindrathes nur eine Reflexion des Lichtes der leuchtenden Flamme war.

Umgeben man eine Cyangasflamme mit einer ringförmigen Wasserstoffflamme, so wird die Cyangasflamme leuchtend; läßt man um die Wasserstoffflamme aus einem Brenner mit drei konzentrischen Öffnungen von außen Sauerstoff austreten, so wird die Cyanflamme kleiner und leuchtet sehr hell. SMITHells hat aus der von Wasserstoff umgebenen Cyanflamme keinen Rußabsatz auf kalten Körpern erhalten, obwohl dies liegt daran, daß die Flamme durch den kalten Körper unter die Zersetzungstemperatur des Cyans abgekühlt wird. Umgeben man den Wasserstoffmantel mit einem Mantel von Stickoxyd, durch dessen Zers. Wärme frei wird, welche die Temperatur der Wasserstoffflamme und somit die des Cyans erhöht, so scheidet sich aus der Cyanflamme viel Ruß aus. Das Leuchten der Cyanflamme ist demnach von der Temperatur abhängig, da Leuchten eintritt, wenn die Temperatur hoch genug ist, um die exotherme Spaltung des Cyans herbeizuführen.

Die Gründe für die Acetylentheorie des Leuchtens der Flammen faßt Vf. wie folgt zusammen: 1. Die Hauptmenge der ungesättigten KW-stoffe in der Flamme wird in Acetylen verwandelt, ehe das Leuchten beginnt. 2. Acetylen leuchtet, wenn bei Abwesenheit von Sauerstoff auf seine Zersetzungstemperatur erhitzt wird. 3. Die Zersetzungstemperatur, bei der das Acetylen aufleuchtet, ist geringer, als die, bei der freier Kohlenstoff Licht ausstrahlt. 4. In leuchtenden Kohlenwasserstoffflammen von genügend hoher Temperatur steigt die Leuchtkraft proportional dem Acetylengehalt an der Stelle, an welcher das Leuchten beginnt. (J. Chem. Soc. London 69. 1896. S. 243. März. Royal Naval College. Greenwich.)

BODLINDER

W. Meyerhoffer, *Über reciproke Salzpaare. I. Theorie der reciproken Salzpaare, mit besonderer Berücksichtigung von Salmiak u. Natriumnitrat.* Vf. berichtet über die Resultate, welche seine Unterss. der Gleichgewichtszustände zweier doppelt umsetzungsfähigen Salze in Berührung mit W. ergaben. I. Reciproke Salzpaare im festen Zustande. Den VAN'T HOFF'schen Satz, daß zwei reciproke Salze nur bei einer Temperatur, „Umwandlungstemperatur“, nebeneinander bestehen, während diesseits das eine, jenseits der Umwandlungstemperatur

andere stabil ist, so daß das labile Paar allmählich in das stabile sich umsetzen muß, erweitert der Vf. dahin, daß zu beiden Seiten der Umwandlungstemperatur außer dem stabilen Salzpaare noch je zwei Gruppen von je drei Salzen, Triaden vom Vf. genannt, stabil vorhanden sind, z. B. bei den reziproken Paaren $\text{KCl} + \text{NaBr}$ und $\text{KBr} + \text{NaCl}$ die Triaden $\text{KCl} + \text{NaBr} + \text{KBr}$ und $\text{KCl} + \text{NaBr} + \text{NaCl}$. Die experimentelle Realisierung dieses Satzes, schwierig durch die enorme Langsamkeit der Umwandlung in absolut trockenem Zustande, läßt sich vielleicht thermochemisch verfolgen. Für die Geologie könnte der Satz wohl fruchtbar werden. So findet sich in den Salzlageren von Stassfurt die Triade $\text{NaCl} + \text{MgSO}_4 + \text{MgCl}_2$; das vierte diese Gruppe zu reziproken Salzpaaren ergänzende Glied Na_2SO_4 fehlt.

II. Reziproke Salzpaare in Berührung mit W. Aus der Phasenregel leitet Vf. die beiden Sätze ab: 1. Der Umwandlungspunkt der reziproken Salzpaare ist im Sinne der Phasenregel ein Sextupelpunkt, weil daselbst 6 Phasen, nämlich die 4 Salze, Leg. u. Dampf, koexistieren. — 2. Wie in jedem Sextupelpunkt treffen hier vollständige Gleichgewichte ein, aus je 5 Phasen bestehend, da eine Triade 3 Phasen vorstellt. Diese Gleichgewichte sind: a. bis d., entsprechend 1., 2., 3., 4., Salztriade, Leg., Dampf; e. 4 Salze, Leg.; f. 4 Salze, Dampf. Die vier ersten stellen gesättigte Legg. mit je 3 Salzen als Bodenkörper vor, und es stoßen daher im Sextupelpunkt gesättigte Legg. zusammen, von denen 2 nach der einen, 2 nach der anderen Temperaturrichtung sich erstrecken, während die Zus. der Triaden durch die Stabilität von nur einem der reziproken Salzpaare auf jeder Temperaturseite gegeben ist. Zur Lagebestimmung des Sextupelpunktes können alle Methoden zur Bestimmung multipler Punkte benutzt werden. Es gelang dem Vf. nicht, bei Verss. mit dem Salzpaar $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ einen Sextupelpunkt zu realisieren.

III. Diskussion der Löslichkeitsbestimmungen. Die Zus. einer Leg. von 2 reziproken Salzpaaren läßt sich durch die Ungleichung $A < B < C < D$ darstellen; die 4 Buchstaben bedeuten die in Leg. vorhandenen Äquivalente, und zwar stellen entweder die beiden äußeren oder inneren Säuren- oder Basenäquivalente vor. z. B. würden bei den Paaren $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaNO}_3$ $= \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NaCl}$ in einer Leg. mit 3 Bodenkörpern 8 derartige Ungleichungen, $\text{Na} < \text{Cl} < \text{NO}_3 < \text{NH}_4$; $\text{Na} < \text{NO}_3 < \text{Cl} < \text{NH}_4$, etc., für die Zus. der Leg. möglich sein, weil immer $\text{Na} + \text{NH}_4 = \text{Cl} + \text{NO}_3$ sein muß. Aus der Zus. der gesättigten Leg. allein läßt sich kein Schluß auf die den Bodenkörper bildende Salztriade ziehen. Durch auszugswweise, nicht wiedergebbare Reduktionen wird dies theoretisch belegt und ferner gezeigt, daß innerhalb eines bestimmten Temperaturintervalls nach jeder Seite vom Sextupelpunkt aus, Umwandlungsintervall des reziproken Salzpaares, eine gesättigte Leg. des reziproken Salzpaares allein unmöglich ist. Dies Intervall endet bei dem Punkte, Systempunkt, wo in der Leg. das Basisäquivalent gleich dem Säureäquivalent wird. Die reziproken Salze verhalten sich hierin wie die Doppelsalze, welche ebenfalls innerhalb eines Umwandlungsintervalles keine Doppelsalzlsg. bilden können, sondern in Berührung mit W. eine Komponente abspalten.

IV. Über die beiden verschiedenen Arten von gesättigten Legg. und deren Einengungen bei konstanter Temperatur. Innerhalb des Umwandlungsintervalles können bei Doppelsalzen sowie bei reziproken Salzpaaren zwei verschiedene Typen gesättigter Legg. bestehen, die kongruente Leg. und die inkongruente. z. B. das System $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{NO}_3$, entsteht durch Lösen der betreffenden Salztriade in W. und hat stets dem Bodensalze analoge Zus.; letztere besteht dadurch, daß das W. aus der Leg. von $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ teilweise NaCl auflöst, also durch eine Zers. die entsprechende Menge NH_4NO_3 in Leg. zurückhält; sie ist dem Bodensalze nicht analog zusammengesetzt. In der Äquivalentengleichung drücken sich diese Verhältnisse dahin aus, daß eine Leg. kongruent gesättigt ist, wenn das größte Äquivalentgewicht der Ungleichung in der am Boden

liegenden Salstriade zweimal vertreten ist; daß sie jedoch inkongruent ist, wenn dieses Glied in jener Triade nur einmal vorhanden. So ist in dem oben für kongruente Leg. angezogenen Beispiel NO_2 das größte Äquivalent und zweimal in dem ungel. Salz $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{NO}_2$ vorhanden; in der inkongruenten Leg. von $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$ ist NO_2 von $5,5^\circ$ an aufwärts ebenfalls am größten, im Bodensalz indessen nur einmal vertreten. Bei isothermer Einengung scheiden kongruente Legg. dies gel. System ab, inkongruente nicht. Vollzieht sich die Einengung in Ggw. der 3 Bodenkörper, z. B. $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaCl}$ als Bodenkörper der inkongruenten $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{NO}_2$ haltenden Leg., so bildet sich über ein unvollständiges Gleichgewicht ersten Grades hin schließlich eine kongruente Leg. von $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{NO}_2$, wenn das NaCl des Bodenkörpers durch Umwandlung zu NH_4Cl verschwindet, ehe die Leg. gänzlich zur Trockne gebracht ist. Liegt bei Beginn der Einengung keinerlei festes Salz am Boden, so scheidet obige kongruente Leg. $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{NO}_2$ zunächst $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$ aus, schließlich tritt NH_4NO_2 bis zum völligen Festwerden hinzu. Zum Schluß weist Vf. darauf hin, wie durch Studien auf diesem Gebiete unter Zugrundelegung des Meerwassers die Bildung der Salzlager in Staßfurt, Wieliczka etc. aufgeklärt werden könnte. (Monatshefte für Chemie 17. 13—28. 29/2. [19/12. 95.] Chem. Labor. von LIEBK. Univers. Wien.) SCHMITZ-DUMOST.

Anorganische Chemie.

Armand Gautier und H. Hélier, Über einige Bedingungen, von welchen die Vereinigungen von Gasen abhängen. — Vereinigung des Sauerstoffs mit dem Wasserstoff bei niedrigen Temperaturen. Eine größere Menge trockenen Knallgases wurde durch ein mit glasierten Porzellanstäben angefülltes, glasiertes und erwärmtes Porzellanrohr der Berliner Manufaktur geleitet und das gebildete W. wurde durch Phosphorpentoxyd absorbiert und gewogen. Wurde ein sehr großes Volum Knallgas V durch das erwärmte Rohr geleitet, dessen freies Volum v ist, und war die hierfür nötige Zeit T , so ist die Zeit t , während der jedes Gasteilchen die Temperatur des Rohres hat:

$$t = \frac{v}{V} T.$$

Es liefs sich auf diesem Wege die Bestimmung der Zeit sehr genau ausführen. Die Temperaturen konnten, ohne daß Explosion eintrat, auf 800° gesteigert werden. Bei Temperaturen, die zwischen 288 — 312° variieren, betrug die Menge des in eine Sekunde gebildeten W. etwa $0,1\%$, und dieselbe steigt zunächst nahezu proportional der Erwärmungsdauer, bis diese 13 Sekunden beträgt. Von da an nimmt die Menge des gebildeten Wassers schneller zu, als die Zeit der Erwärmung; sie erreicht bei einer 17 Sekunden dauernden Erwärmung $3,8\%$ des angewandten Knallgases und behält diesen Wert konstant, auch wenn die Erwärmungsdauer bis auf $187,4$ Sek steigt. Es giebt also bei der Temperatur von 300° , bei der noch keine Dissociation des Wassers hervortritt, eine Grenze der Vereinigung oder wenigstens eine sehr erhebliche Verringerung der Reaktionsgeschwindigkeit durch die Ggw. einer bestimmten Menge der Prodd. der Rk. — Wurde statt der dynamischen Methode die statisch angewandt, wurden die Gase also in geschlossenen Gefäfsen längere Zeit auf bestimmte Temperaturen, 420 — 430° , erwärmt, so zeigten sich unregelmäßige, erhebliche Schwankungen in den Grenzwerten. In gewöhnlichem Glas schien die Vereinigung des Wasserstoffs mit dem Sauerstoff vollständig zu sein, aber das gebildete W. nahm immer, auch wenn die Gefäfses vorher mit Chlorwasserstoffgas gereinigt worden waren, alk. Rk. an, so daß die Bindung des W. durch das Alkali des Glas

den Eintritt eines Grenzwertes verhinderte. In Krystallglas schien ein Grenzwert der Wasserbildung einzutreten; das Blei des Bleisilikats wurde aber durch den Wasserstoff des Knallgases teilweise reduziert, und das Verhältnis von H : O sank infolgedessen in dem nicht verbundenen Knallgas auf 3 : 2. Noch nach 78-stünd. Erwärmung des Knallgases in zugeschmolzenen Krystallglasgefäßen blieb ein Drittel des Knallgases unverbunden. In Glasröhren, die innen versilbert waren, trat völlige Vereinigung der Knallgasbestandteile bei 450—480° ein; auch hier erfolgt aber eine Nebenreaktion, indem das Silber unter Bildung eines Silikats von dem Glase aufgenommen wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. I. 566—73. 9/3.) BODLÄNDER.

W. R. Orndorff u. G. L. Terrasse, *Das Molekulargewicht des Schwefels*. Alle bisher veröffentlichten Bestimmungen des Molekulargewichtes des Schwefels aus der Siedepunkterhöhung seiner Legg. führen scheinbar zu dem Werte 256 oder der Formel S_8 . Die Vf. wollten das Molekulargewicht des Schwefels in solchen Legg. feststellen, deren K. höher liegt, als der Übergangspunkt vom rhombischen zum monoklinen Schwefel, um zu prüfen, ob auch in Legg. des monoklinen Schwefels das Molekulargewicht S_8 ist. Die Bestimmung der Siedepunkterhöhung erfolgt nach der von ORNDORFF und CAMERON (95. II. 343) angegebenen Methode. In Toluol, $K_{111.7}$ 109,7°, ist das Molekulargewicht im Mittel aus 23 Bestimmungen 284,7, u. das graphisch ermittelte Molekulargewicht bei unendlicher Verdünnung ist 288,1, die Formel des Schwefels also S_8 . Aber auch in CS_2 , $K_{157.4}$ 46,0°, ergab sich im Mittel aus 14 nahezu übereinstimmenden Bestimmungen das Molekulargewicht 292,9 und der Grenzwert bei unendlicher Verdünnung 290,5, so daß auch hier, entgegen den Angaben von BECKMANN, SAKURAI u. HELFF das Molekül die Formel S_8 besitzt. Ein Unterschied zwischen monoklinem und rhombischem Schwefel besteht mithin in den Legg. nicht. Das Molekulargewicht ändert sich nicht mit der Konzentration.

In Fl., deren K. höher liegt, als der F. des Schwefels, ergab sich die Formel S_8 für den gel. Schwefel. Dieser Wert wurde ermittelt in Legg. in m-Xylol, $K_{146.1}$ 135,8°, Phenetol, $K_{158.1}$ 168,3°, Phenol, $K_{155.8}$ 181°, u. Naphtalin, $K_{141.8}$ 216,7°. Ganz abweichende Ergebnisse hatte die Molekulargewichtsbestimmung in Schwefelchlorür, S_2Cl_2 . Für dieses Lösungsmittel, $K_{145.7}$ 136,6°, ergab sich aus der Siedepunkterhöhung von Triphenylmethan die Molekularerhöhung für 100 g Lösungsmittel zu 52,8°. Das Molekulargewicht des Schwefels ergab sich im Mittel aus zwölf Bestimmungen zu 61,9 und bei unendlicher Verdünnung zu 55,0. Die Formel des in Schwefelchlorür gel. Schwefels ist also S_8 . Das Molekulargewicht des Schwefels steigt schnell mit der Konzentration. — Verss. nach der kryoskopischen Methode in Naphtalin ergaben die Formel S_8 u. in Diphenyl die Formel S_8 . Indessen sind die Werte nicht sicher, weil die Temperaturen der Ausscheidung des Lösungsmittels zu nahe an dem euthehydratischen Punkte liegen. Mikroskopisch ließ sich in dem ausgefrorenen Naphtalin eine gleichzeitige Ausscheidung von Schwefel nicht erkennen. (Amer. chem. J. 18. 173—207. März. Cornell-Univ. Ithaka. N.-Y.) BODLÄNDER.

H. B. Dixon und J. A. Harker, *Über die Explosion des Chlorperoxyds*. Cyan- u. Acetylen ließen sich durch die Explosion von Knallquecksilber nur auf eine sehr geringe Entfernung von dem Knallquecksilber zur exothermen Zers. bringen (vergl. LAQUEUNE, 95. II. 881). Auf etwas längere Entfernung erstreckte sich die Zers. in Schwefelkohlenstoffdampf. In einem Gemisch von Chlordioxyd und Sauerstoff wurde eine lange Explosionswelle beobachtet. Das Gas wurde durch Erwärmung von Kaliumchlorat mit Schwefels. dargestellt, und es wurde damit ein 30 Fuß langes, mit einer Neigung von 30° aufgestelltes Glasrohr gefüllt. An jedem Ende des Glasrohrs befand sich ein „Brückenstück“, das mit Knallgas gefüllt war; das eine Knallgasrohr wurde zur Explosion gebracht, u. die Explosion setzte sich bis zum anderen fort. Indem die Brückenstücke aus paraffiniertem Silberblech hergestellt wurden,

liefs sich die Zeit, nach welcher das zweite Brückenstück zertrümmert wurde, mittel des elektrischen Chronographen feststellen. Die Explosionsgeschwindigkeit betrug 1065 m in der Sekunde bei einem Gemisch aus 53,5% ClO_2 und 46,5% Sauerstoff. 1126 m bei einem Gemisch aus 64% ClO_2 und 36,0% Sauerstoff. (London Chem. Soc. [5/3.*]; Chem. News 73. 139—40. 20/3.) BODLÄNDER.

H. Biltz, *Über die Bestimmung der Molekulargröße einiger anorganischer Substanzen*. Ausführliche Mitteilung mit 10 Abbildungen im Text. (Z. Physik. Chem. 19. 385—431. — C. 96. I. 793.) ARESDT.

H. B. Dixon, E. H. Strange und E. Graham, *Die Explosion von Cyan*. Die Unterss. der Vf. über die *Geschwindigkeit der Explosionswelle* führen zu dem Ergebnis, daß Cyan mit einem gleichen Volum Sauerstoff direkt zu Kohlenoxyd verbrennt, mit einem doppelten Volum Sauerstoff zunächst zu Kohlenoxyd, das erst hinterher mit Sauerstoff Kohlendioxyd giebt. Erst bei einem größeren Überschuß an Sauerstoff bildet sich primär Kohlendioxyd, dessen Entstehung die Geschwindigkeit der Explosionswelle vermehrt. Es wurden die Flammen photographiert, die an einem langen, mit Cyan und Sauerstoff gefüllten Rohr bei der Explosion herausgeschlagen. Bei einem Gemisch aus gleichen Volumen beider Gase war die Flamme kurz und hell, bei einem Gemisch aus einem Volum Kohlenoxyd u. zwei Volumen Sauerstoff war sie minder hell, aber länger. In der Stirn der Welle erfolgt in beiden Fällen die Bildung von Kohlenoxyd; die Helligkeit ist größer, wenn nur so viel Sauerstoff zugegen ist, als für die Bildung von Kohlenoxyd ausreicht:



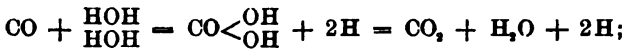
Sind zwei Volume Sauerstoff zugegen, so ist die Helligkeit durch das zweite Volum abgeschwächt, die Flamme wird aber länger, weil hinter der Wellenstirn die Rk. des Kohlenoxyds mit dem Sauerstoff stattfindet.

In anderen Verss. wurden in langen Röhren, in denen die Explosionen vorgenommen wurden, kleine Fenster angebracht, durch die das Licht der Explosion auf einen mit großer Geschwindigkeit sich vor dem Fenster bewegenden, lichtempfindlichen Film geworfen wurde. Es wurden immer gleichzeitig zwei Röhren mit verschiedenen Gasgemischen zur Explosion gebracht, u. das Licht wurde auf denselben Film geworfen. Immer war die Spitze der Flamme sehr scharf, der hintere Teil verschwommen. Als ein Gemisch gleicher Volume Cyan und Sauerstoff explodiert wurde, entstand ein helles, nur wenig verzerrtes Bild des Fensters mit einem schwarzen, kurzen Schwanz. Bei der Explosion eines Gemisches von Cyan mit zwei Vol. Sauerstoff war das Bild schwächer, der Schwanz heller und länger. Auch hieraus ergibt sich, daß die Bildung von Kohlenoxyd bei der Verbrennung der Cyane der primäre Prozeß ist. Trockene und feuchte Gemische von Cyan mit zwei Vol. Sauerstoff gaben gleiche Bilder. Es scheint also der Wasserdampf für die Vereinigung des eben gebildeten Kohlenoxyds mit dem zweiten Volum Sauerstoff nicht nötig zu sein. Dagegen zeigten Photogramme der Flammen von trockenen und feuchten Gemischen von Kohlenoxyd mit Luft deutliche Unterschiede, indem die Flamme in Ggw. von Wasserdampf heller und kürzer ist. (London Chem. Soc. [5/3.*]; Chem. News 75. 138—39. 20/3.) BODLÄNDER.

H. B. Dixon, *Über die Bildungsweise des Kohlendioxyds bei der Verbrennung von Kohlenoxyd*. Der Vf. diskutiert die Ansichten, welche zur Erklärung der Notwendigkeit des Wasserdampfes für die Verbrennung des Kohlenoxyds aufgestellt worden sind. ARMSTRONG meint, daß das W. wie ein Elektrolyt wirkt und daß die chemische Rk. nur eintrete, wenn Kohlenoxyd, Dampf und Sauerstoff in Berührung sind. Die Hauptschwierigkeit, die dieser Anschauung entgegensteht, ist die große Geschwindigkeit, mit der sich die Explosionswelle in einem feuchten

Gemisch von Kohlenoxyd und Sauerstoff fortsetzt. Diese Geschwindigkeit ist nahezu gleich der Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung der Moleküle, die Welle geht wie der Schall von Molekül zu Molekül vorwärts. Nach ARMSTRONG's elektrolytischer Theorie kann die chemische Rk. nur beim Zusammenprall von mindestens 3 Mol. erfolgen, was kaum der Fall sein kann, da sie sich mit einer Geschwindigkeit von 1738 Metern in der Sekunde fortpflanzt. Die Theorie von ARMSTRONG scheint besser geeignet zu sein, Rkk. bei gewöhnlicher Temperatur zu erklären. Eine ähnliche Schwierigkeit tritt bei J. J. THOMSON's Theorie hervor, nach welcher der Dampf, in dem er Flüssigkeitströpfchen bildet, die Dissociation der Sauerstoffmoleküle bewirkt, wodurch die Oxydation des Kohlenoxyds erleichtert wird. Es ist nicht zu erkennen, wie der schon bei gewöhnlicher Temperatur weit unter seinem Sättigungspunkte befindliche Dampf in der Explosionswelle kondensiert werden kann.

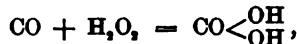
MENDELEJEFF nimmt an, daß Kohlenoxyd sich nicht direkt mit Sauerstoff vereinigen kann, weil alle Reaktionen zwischen Gasen nach dem Gesetz der gleichen Volume erfolgen. Kohlenoxyd u. Wasserdampf reagieren nach gleichen Volumen, und die Rk. beginnt, indem das Kohlenoxyd Sauerstoff aus dem Dampf aufnimmt. Der entbundene Wasserstoff bildet mit dem gleichen Volum Sauerstoff Wasserstoffs-superoxyd, welches mit Kohlenoxyd Kohlendioxyd und W. bildet. Dagegen wendet der Vf. ein, daß der Funke ein Gemisch von trockenem Kohlenoxyd mit einem gleichen Volum Stickoxydul nicht explodiert, wohl aber bei Ggw. einer Spur von Wasserdampf. [Der Vf. berücksichtigt nicht die Verss. u. die Theorie von M. TRAUBE, der die Anschauung von MENDELEJEFF im wesentlichen nachgebildet ist. Kohlenoxyd reagiert mit Wasser nach der Gleichung:



der Wasserstoff bildet mit Sauerstoff Wasserstoffs-superoxyd:



und das Kohlenoxyd bildet mit diesem Kohlensäure:



aus der Wasserdampf und Kohlendioxyd entstehen. Die Rk. bei Ggw. von Stickoxydul statt Sauerstoff würde im Sinne TRAUBE so gedeutet werden, daß der aus dem Wasserdampf abgespaltene Wasserstoff mit Stickoxydul Wasser und Stickstoff bildet, und daß das Wasser von neuem durch das Kohlenoxyd gespalten wird. Der Referent.]

LOTHAR MEYER und BEKETOFF schreiben den Einfluß des Wasserdampfes der Thatsache zu, daß die direkte Einw. von Kohlenoxyd auf Sauerstoff eine viel höhere Temperatur erfordert, als die Einw. von Kohlenoxyd auf Wasserdampf. Indessen wird hierdurch nicht erklärt, weshalb sich Kohlenoxyd mit Sauerstoff auch bei der hohen Temperatur, die bei der Explosion von Cyan mit Sauerstoff in der Wellenstirn herrscht, nicht vereinigt. Ein trockenes Gemisch von ozonisiertem Sauerstoff mit Kohlenoxyd wird durch den Funken nicht entzündet, und dies kann nicht auf die Beständigkeit des Sauerstoffs zurückgeführt werden. Der Vf. hat den Versuch BEKETOFF's ein trockenes Gemisch von Cyan, Kohlenoxyd und Sauerstoff zu explodieren, wiederholt. Bei weniger als 12% Cyan war die Verbrennung des Kohlenoxyds unvollständig. Gleiche Ergebnisse hatte der Ersatz von Cyan durch Schwefelkohlenstoff. Je intensiver die erregende Flamme ist, um so größer ist die Menge des verbrannten Kohlenoxyds.

Die Dissociation des Kohlendioxyds bei hoher Temperatur kann die Ursache sein, weshalb das Kohlenoxyd in der Vorderfläche der Explosionswelle des Cyans nicht verbrennt, sondern nur in den kälteren Ebenen dahinter. Die Rk. zwischen Wasser-

dampf und Kohlenoxyd entwickelt nur wenig Wärme, so daß Kohlendioxyd indirekt entsteht, während der entbundene Wasserstoff Wasser bildet, dessen Dissoziation bei einer Temperatur, bei der Kohlendioxyd fast völlig gespalten ist, sehr gering ist. Die Vereinigung von trockenem Kohlenoxyd und Sauerstoff ohne Flamme in Gg. von Platin führt der Vf. teilweise auf die Ableitung der gebildeten Wärme durch das Metall zurück. Indessen müssen bei niedriger Temperatur noch andere Umstände die Vereinigung von Kohlenoxyd u. Sauerstoff verhindern. Die Röntgenstrahlen scheinen ein getrocknetes Gemisch von Kohlenoxyd u. Sauerstoff nicht entzündbar zu machen. (London Chem. Soc. [5/3.*]; Chem. News 73. 139. 20/3.)

BODLÄNDER.

W. Lettermann, Versuche über Erzeugung von Wasserstoff aus Eisen und Wasser. Vf. studierte unter NAUMANN's Leitung die Darst. von H nach dem Verf. von LEWES (92. I. 110), um die Rk., von der man im Großbetriebe bereits festgestellt hat, daß sie am besten bei möglichst niedriger Temperatur vor sich geht, auch in ihrer Abhängigkeit von anderen Umständen u. bei anderen Temperaturen kennen zu lernen. — Das Versuchsverfahren: Vf. benutzte eine Porzellanröhre von 1,20 m Länge und 8 mm lichter Weite, in der auf 40–50 cm 26, bzw. 32 g feine Eisendrehspäne verteilt waren. Die Enden waren mit Porzellanscherben angefüllt, um eine gleichmäßige Temperatur der durchstreichenden Gase zu erzielen. Die bei den jeweiligen Temperaturen erzeugten Mengen H wurden nach dem Versuch volumetrisch und analytisch bestimmt; außerdem wurde das verbrauchte und das überschüssige, bei der Rk. nicht verbrauchte W. gewogen. Zum Erhitzen diente ein 3-flammiger Verbrennungsöfen. Erreichbare Temperatur 950°. Variierende und ausschlaggebende Faktoren bei den Vers.: Dampfspannung und Geschwindigkeit des Wasserdampfstromes, welche zusammen die über das Eisen geführte Menge Wasser bestimmen, und vor allem Ofentemperatur. — Der Verdampfungsapparat. Es wurde nicht direkt Wasserdampf in das Rohr geleitet, sondern mit Wasserdampf gesättigter N, so daß man aus der verbrauchten Menge N u. der Tension des Wasserdampfes leicht das Gewicht des übergeführten W. berechnen und namentlich die Geschwindigkeit des durchaus gleichmäßigen Dampfstromes beliebig regulieren konnte. Der aus einem mit besonderer Vorrichtung für Herstellung ausreichender Gewichtskonstanz versehenen Gasometer austretende N passierte zunächst einen Hahn mit Mikrometerschraube, darauf mehrere Waschflaschen mit alk. Pyrogallussäurelsg. und sodann den Verdampfungsapp. Letzterer bestand aus einem VARRENTRAPP'schen Kugelapp., der vor und nach jedem Vers. gewogen wurde und vollständig (auch mit Eingangs- und Ausgängeröhre) in einem großen Wasserbade steckte. Vor dem Eintritt in das Versuchsrohr passierte der mit Wasserdampf gesättigte N noch einen Überhitzer, der aus einem ca. 2 dm langen glatten Stahlrohr bestand u. höchstens auf 300° erhitzt wurde. Mit Hilfe von T-Röhren war es möglich, den Verdampfungsapparat nach Belieben ein- u. auszuschalten. — Die Temperaturbestimmungen wurden mit dem von F. FREYER und V. MEYER (92. I. 660) beschriebenen kugelförmigen Platinpyrometer ausgeführt, das mit Hilfe eigens konstruierter Muffeln im Ofen untergebracht wurde. Die Temperatur wurde bei jedem Versuch mindestens dreimal bestimmt. — Die Auffangvorrichtung bestand aus einem in Wasser stehenden, den größten Teil des nicht zers. Wassers zurückhaltenden U-Rohr, eines hieran sich anschließenden CaCl₂-Rohr, einer 22 cm hohen, 20 cm breiten und 30 cm langen pneumatischen Wanne mit konstantem Quecksilberniveau und einem 7 Liter fassenden, empirisch gradierten Gaszylinder. — Die Analysen wurden teils mit Palladiumasbest, teils mit der HEMPEL'schen Knallgasexplosionspipette ausgeführt. Wo es sich um einen geringen Gehalt an H handelte, mußte das etwas umständlichere Verf. des Wasserstoffzusatzes aus der Wasserstoffpipette eintreten.

Die Übersicht der Versuche führt zu den Schlussfolgerungen, daß d

Menge des gebildeten Wasserstoffes unter sonst gleichen Verhältnissen mit Zunahme der Geschwindigkeit des Stickstoffstromes abnimmt. Dieser Einfluß ist bedeutender bei niederen, als bei höheren Temperaturen. Die Menge des Wasserstoffes nimmt unter sonst gleichen Verhältnissen ab mit abnehmender Temperatur. Der Beginn der Entw. liegt bei 300°, der Höhepunkt derselben bei 800°. Den Schluß bilden einige thermochemische Betrachtungen des Vorganges. (Dtsch. Univ. Gießen; J. f. Gasbel. 39. 187—90. u. 204—6.) HAEFCKE.

Viktor H. Veley, *Die Reaktionsfähigkeit alkalischer Erden gegen Chlorwasserstoffgas*. Vf. hat früher gezeigt, daß Gase, wie H_2S , CO_2 , N_2O , etc., mit Ätzkalk bei Temperaturen unter 300° nicht reagieren. Es wurde nunmehr die Einw. von absolut trockenem Chlorwasserstoffgas auf Ätzkalk u. auf Magnesia studiert. Schon im Jahre 1814 hat HIGGINS behauptet, daß „reine Kalkerde ohne Einw. auf Salzsäuregas“ sei, ohne daß diese Beobachtung seither geprüft worden wäre. Vf. findet nunmehr, daß Salzsäuregas, nachdem es ein System von mit Schwefels. und Phosphorperoxyd gefüllten Röhren passiert hat und schließlich durch Überleiten über Kalk u. Bimstein von Phosphorverb. befreit ist, bei 8—12° nur sehr geringe Mengen Kalk (1—2%) zu zersetzen vermag, während bei 40° etwa 9%, bei 80° etwa 55% zu Chlorcalcium und W. umgesetzt werden. Analoge Vers. wurden mit Magnesia ausgeführt. Bei 11° wurden 7%, bei 40° 20% derselben von der Chlorwasserstoffs. zers. Baryt wurde schon bei gewöhnlicher Temperatur in größerer Menge umgesetzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 577—80. 23/3. [Dez. 1895]. Oxford. Univ.-Lab.) MEYER.

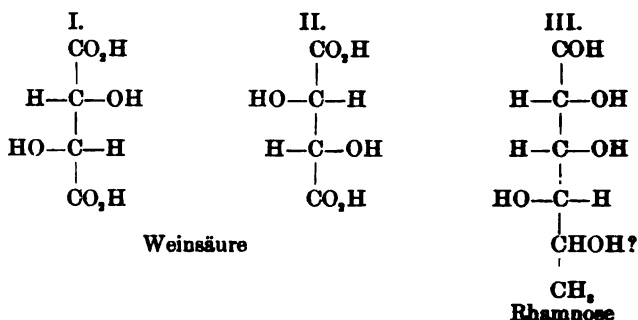
Organische Chemie.

M. Fileti u. G. Baldracco, *Halogenderivate der Stearin-, Öl- u. Elaidinsäure. Dichlorstearinsäure*. Man löst Öls., bezw. Elaidins. in Chlf. oder Tetrachlorkohlenstoff, kühlt in Eis und Kochsalz, so daß die Temperatur nicht über -10° steigt, u. läßt die in Tetrachlorkohlenstoff gel. theoretische Menge Chlor langsam zutropfen; das Lösungsmittel wird unter vermindertem Druck bei 35—40° abdestilliert und der Rückstand abgepreßt. Das aus Öls. dargestellte Prod. wird in Lg. gel., wobei eine kleine Menge in Nadeln, F. 124,5—125°, krystallisierender *Tetrachlorstearinsäure* zurückbleibt, welche wahrscheinlich aus Linolsäure entstanden war, welche in der aus Mandelöl gewonnenen Öls. enthalten war. Ölsäure aus animalischen Fetten, sowie Elaidins. lieferte keine Tetrachlorstearinsäure. Die Lsg. des Hauptprod. in Lg. wird abdestilliert und der Rückstand aus A. umkrystallisiert. Kleine Nadeln, F. 36—37°. Die aus Elaidins. in ganz analoger Weise dargestellte Dichlorstearins. krystallisiert aus A. in glänzenden Blättchen, F. 49—49,5°. Diese Resultate stimmen nicht mit den Angaben von PIETROWSKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 1890. 2531) überein.

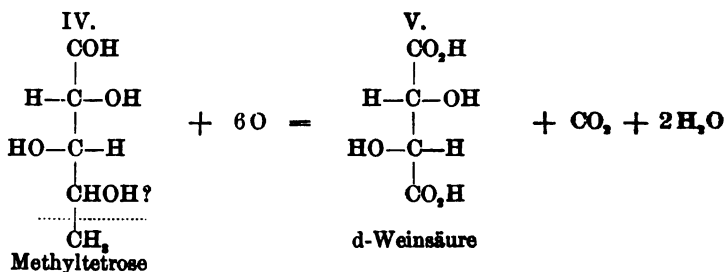
Monochloreloidinsäure wird erhalten durch eintägiges Kochen von bei 37° schm. Dichlorstearins. in alkoh. Lsg. mit etwas mehr als der berechneten Menge Kaliumhydroxyd. Nach Zers. des Kalisalzes mit HCl scheidet sich die Monochloreloidins. ölig aus u. erstarrt dann. F. 26—27°, aus A. In analoger Weise wurde die *Monochlorölsäure* aus bei 49,5° schm. Dichlorstearins. dargestellt, F. 12°. (Chem.-Ztg. 20. 239. 25/3. Turin. Univ.-Lab.) MEYER.

E. Fischer, *Konfiguration der Weinsäure*. Diese Arbeit bringt die bisher vergeblich erstrebte Entscheidung zwischen den Formeln I. u. II. für die *d*-Weinsäure, den Ausgangskörper für alle stereochemischen Betrachtungen und füllt somit die empfindlichste Lücke in dem stereochemischen System der Zuckergruppe aus. Ausgehend von der *Rhamnose*, deren Konfiguration (III.) durch frühere Unters. des Vf. (94. I. 548) festgestellt war, gelang es demselben, diesen Zucker nach dem Verf. von

WOHL in eine *Methyltetrose* (IV.) abzubauen und aus dieser durch Oxydation mit HNO_3 d-Weins. zu erhalten. Durch Analogieschluss auf Grund der gleichartigen Oxydation der *Rhamnose* zu *l-Trioxyglutarsäure* und der *Rhamnohexonsäure* zu *Schleimsäure* folgt für den Übergang der Methyltetrose in d-Weins. das Schema IV., V., und hiermit ist für diese S. die Konfiguration I. bewiesen. Die Bildung von



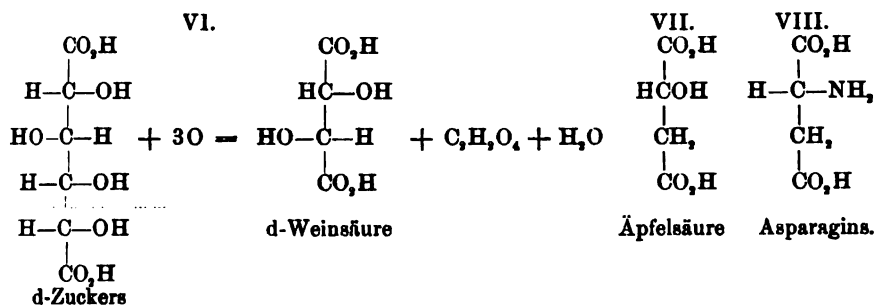
d-Weins. durch Oxydation des Traubenzuckers und der *d-Zuckersäure* stellt sich nunmehr, genau der Verwandlung von Schleims. in Traubens. (94. I. 549) entsprechend, durch das Schema VI. dar. Vf. hat die naheliegende Ableitung der Konfiguration der d-Weins. nach dieser Analogie bisher absichtlich vermieden, um durch Auffindung einer allseitig sicheren Beweisführung gewagte Schlussfolgerungen und dadurch mögliche Verwirrungen auszuschließen, wie erstere z. B. WINTHER (S. 153) aus der Spaltung racemischer Verb. auf die Konfiguration der Komponenten geschlossen hat:



Aus der nun feststehenden Konfiguration der d-Weins. ergibt sich für die aus d durch HJ entstehende *Äpfelsäure* die Konfiguration VII. u. für die in die nämliche Äpfels. überführbare *Asparaginsäure* die Konfiguration VIII., beides unter der sehr wahrscheinlichen Voraussetzung, dass die Wirkung des HJ, bzw. der N_2O_5 , keine Konfigurationsänderung zur Folge hat analog der von WALDEN (S. 466) bei Eis von PCl_5 auf Äpfels. beobachteten.

Der Abbau der Rhamnose verläuft bei genauer Einhaltung der von A. WOHL (93. I. 881) für Verwandlung des Traubenzuckers in d-Arabinose gegebenen Vorschriften verhältnismässig glatt. Zur Darst. des erforderlichen *Rhamnosoxims* ist es Vf. gegenüber dem von JAKOBI (91. I. 747) für diese Verb. angewandten Verfahren bequemer, nach dem von WOHL bei Darst. des Glucosoxims eingehaltenen zu arbeiten. 77 g salzsaures Hydroxylamin, in 25 ccm h. W. gel., wurden mit 25 g Na, gekühlt 300 ccm absolutem A. versetzt, nach dem Erkalten das abgeschiedene NaCl aus Fl. entfernt u. in die erwärmte Mutterlauge 182 g gepulverte, kristallisierte, wasserhaltige Rhamnose eingetragen. Aus der bald klar werdenden, erkalteten Lag. l

stallisiert beim Reiben der Gefäßwandung das Oxim. Diese erste binnen 12 Stunden und die aus der eingedampften Mutterlange gewonnene zweite Krystallation ergaben zusammen 90% Ausbeute des angewandten Zuckers.

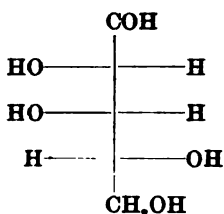


Aus dem Oxim wurde das *Tetracetylramnonsäurenitril*, $\text{CH}_3(\text{CHO}.\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_4.\text{CN}$, erhalten zu 70% des angewandten Oxims durch Erhitzen des Oxims zu 25 g mit 100 ccm Essigsäureanhydrid und 25 g trockenem Na-Acetat im Kolben mit aufgesetztem Luftpöhlcr, bis zum Eintritt der Rk. (lebhaftes Aufkochen der Fl.), Versetzen mit 500 ccm W. und unter Kühlung mit 60 g NaOH als konz. Lsg., Waschen des abgeschiedenen Öles mit W., Lösen desselben in Ä., Filtrieren und Abdampfen der Ätherlsg. Aus w. absolutem A. krystallisiert die Verb. in großen, wasserhellen Krystallen, F. 69—70°, l. in h. W., daraus beim Erkalten als schnell erstarrendes Öl sich abscheidend, ll. in w. absolutem A., wl. in k. A., swl. in PAe., ll. in A. und Bzl. Aus dem Tetracetylramnonsäurenitril wurde CN und $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ nach WOHL's Angaben mittels ammoniakalischer Ag_2O -Lsg. abgespalten. Nach Entfernung der Ag-Verbb. lieferte die farblose Lsg. im Vakuum, aus dem Wasserbade verdampft, ein Gemenge von Acetamid und der *Verbindung von Acetamid mit Methylltetrose*, welche letztere durch Umkrystallisieren der M. aus w. 96%ig. A. zu 35% des angewandten Nitrils leicht rein erhalten wird. Diese Verb. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_6$ krystallisiert aus W. in farblosen Prismen, F. 196—200° (korr. 201—205°) unter Zers., schmeckt süß, ll. in W., wl. in h. absolutem A., aus dieser Lsg. in feinen, büschelförmig vereinigten Nadeln krystallisierend, reduziert nicht FEHLING'sche Lsg. Mit verd. SS. erwärmt, spaltet sich der Körper rasch in Acetamid u. *Methylltetrose*, welche noch nicht krystallisiert erhalten werden konnte.

Zur Verwandlung der Methylltetrose in d-Weinsäure kann direkt die Acetamidverb. benutzt werden. Durch Erwärmen dieser Verb. (3 g) mit 3%ig. HNO_3 (15 ccm) während einer Stunde auf dem Wasserbade wurde dieselbe zunächst hydrolysiert, dann die Lsg. auf das halbe Volum eingedampft, zur Oxydation mit konz. HNO_3 und W. zu 12 ccm derart versetzt, daß die Fl. 32% HNO_3 enthielt, 24 Stunden auf 55—60° erwärmt, im Vakuum bei gleicher Temperatur zum Sirup verdampft und zur Entfernung der HNO_3 mit W. versetzt nochmals im Vakuum abgedampft. Der Rückstand in 500 ccm W. gel., wurde in Siedehitze mit CaCO_3 neutralisiert, aus dem h. Filtrat mit Pb-Acetat die Weins. gefällt und durch Zers. des Nd. mit H_2S isoliert. Durch das chemische u. physikalische Verhalten u. die Eigenschaften des sauren K-Salzes wurde schließlich die Identität dieser S. mit d-Weins. erwiesen. Sitzungsber. kgl. pr. Akad. d. Wiss. 1896. [12/3.]; Sep. v. Vf.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Fischer und O. Bromberg, *Über eine neue Pentonsäure und Pentose*. Aus der der Xylose entsprechenden Xylonsäure wurde durch Erhitzen mit Pyridin eine tereomere neue S., Lyxons., gewonnen, deren Lakton, reduziert, den neuen Zucker *lyxose* gab. Da derselbe zur Xylose dieselbe Beziehung, wie Mannose zur Glucose

hat, so ist ihm nebenstehende Konfiguration u. der rationelle Name — — + *Prantetronal* — — + beizulegen.



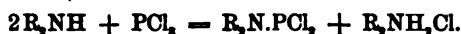
Lyxons. Zur Umwandlung der Xylons. in diese Verb. wird aus dem bei Darst. der Xylons. zunächst erhaltenen Doppelsalz $\text{Cd}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_6)_2 \cdot \text{CdBr}_2 + \text{H}_2\text{O}$ nur Cd durch Fällen der 10%ig. h. Lag. mit H_2S entfernt, das Filtrat mit Pyridin neutralisiert, auf $\frac{1}{2}$ des Volums verdampft und mit 4 Tln. Pyridin in Ölbad $3\frac{1}{2}$ Stdn. auf 135° erhitzt. Das Reaktionsprodukt wird zur Verjagung des Pyridins mit überschüssigem $\text{Ba}(\text{OH})_2$ gekocht, Ba mit H_2SO_4 genau ausgefällt und nun die Lyxons., Xylons. und etwas Brenzschleims. haltende Fl. mit überschüssigem CdCO_3 gekocht. Beim Erkalten u. weiteren Konzentrieren fällt die Xylons. in Form des obigen Cd-Doppelsalzes an (35–40% des angewandten). Aus der Mutterlauge wird Cd durch H_2S niedergeschlagen, das zum Sirup verdampfte, die Lyxons. größtenteils als Lakton haltende Filtrat in dünner Schicht in einer Kochflasche ausgebreitet, mit 20 Gewichtsteilen Essigäther 2 Stdn. am Rückflusskühler gekocht. Die Lösung, auf $\frac{1}{2}$ eingedampft, scheidet das Lakton ab. Der Sirup muß oft in dieser Weise ausgezogen und, um sein Hartwerden zu verhüten, nach je zweimaligem Auslaugen mit W. bis zur Dünflüssigkeit in der Wärme angefeuchtet werden. Ausbeute an Lakton 7,6% des angewandten Cd-Doppelsalzes. Lyxonsäurelakton, $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_6$, farblose, prismatische Krystalle, F. $113\text{--}114^\circ$ (korr. $114\text{--}115^\circ$), ll. in W., l. in h. A., fast unl. in Ä., l. in 200 Tln. h. Essigäther; die wss. neutral reagierende Lag. wird nach längerem Stehen schwach sauer, $[\alpha]_D^{20} = +82,4^\circ$. — Brucinsalz der S. farblose, mikr., schiefe abgeschnittene Prismen oder Platten, F. $172\text{--}174^\circ$ (korr. $174\text{--}176^\circ$), ll. in W., l. u. 40 Tln. h. A., brauchbar zur Isolierung der Lyxons. Die wss. Laktonlag. wird w. konz. zweifach basischer Pb-Acetatlag. in gelinder Wärme als basisches Pb-Salz gefällt, das sich im Überschuss des Fällungsmittels löst. Phenylhydrazid, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$, farblose, kleine, meist kugelig verwachsene, speerartige Krystalle, F. $162\text{--}163^\circ$ (korr. $164\text{--}165^\circ$), ll. in W., swl. in k. A., bildet sich leicht beim Erwärmen gleiche Teile Lakton u. Phenylhydrazin auf dem Wasserbad. Lyxonsäurelakton mit gleicher Menge Pyridin und 10 Tln. W. 4 Stdn. im Ölbad auf 135° erhitzt, lieferte Xylonsäure zur 32% der Theorie.

Lyxose; zur Darst. wurde die 10%ig. wss. Laktonlag. eiskalt mit 2,5%ig. N. Amalgam zu 20 Tln. auf 1 Tl. Lakton versetzt und durch häufigen Zusatz kleiner Mengen H_2SO_4 die Fl. ganz schwach sauer gehalten. Zur Isolierung des Zuckers wurde die Fl. zur Krystallisation eingedampft; in 8 Tle. absol. A. gegossen, die zu gefällten Na-Salze in wenig W. gel., nochmals in A. gegeben u. die zu gelbem Sirup verdampfte alkoh. Fl. mit 300 Tln. absol. A. längere Zeit ausgekocht. Diese L. liefert, verdampft, einen ziemlich aschefreien Sirup. Die völlige Reinigung des Zuckers gelang wegen Substanzmangel nicht. Charakteristische Derivate wurden noch nicht gefunden. Das Phenylhydrazon ist ll. in W. und A., das Osazon nach F. und L. licheit identisch mit Xylosazon. Die 10%ig. Lag. des rohen Zuckers drehte 1 dcm-Rohr $-0,6^\circ$. Durch Anlagerung von CNH und Oxydation des nach Kochen mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ erhaltenen vermutlich d-Galaktons. oder d-Talons. haltenden Sirups u. verd. HNO_3 wurde Schleims. gewonnen, entsprechend der vorausgesetzten Beziehung des Zuckers zur Dulcitreihe und der Bildung von d-Galaktons., bzw. d-Talonsäure. Wahrscheinlich wird der Zucker nach dem Verfahren von WOHL durch Abbau d. Galaktose bequemer erreichbar sein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 581–85. 23.3. Univ.-Lab. Berlin.)

SCHMITZ-DUMONT

A. Michaelis u. K. Luxembourg, Über anorganische Derivate der sekundären aliphatischen Amino. II. Mitteilung. Die N-Chlorphosphine der aliphatischen sekundären

dären Amine, $R_2N.PCl_2$, werden leicht erhalten, indem man auf 2 Mol. des Amins 1 Mol. Phosphortrichlorid einwirken läßt:



Die Chlorphosphine bilden an der Luft rauchende, stechend riechende, farblose Fll., die von W. allmählich zersetzt werden. — *Diäthylaminchlorphosphin*, $(C_2H_5)_2N.PCl_2$, K. 189°, D¹⁶. 1,196. — *Diisobutylaminchlorphosphin*, $(C_4H_9)_2N.PCl_2$, bei gewöhnlicher Temperatur fest, F. 37—38°, K₁₆. 115—117°. — *Piperidinchlorphosphin*, $C_5H_{10}N.PCl_2$, K₁₆. 94—95°.

Die *Oxychlorphosphine*, $R_2N.POCl_2$, dieser Reihe entstehen in analoger Weise, indem man statt des Phosphortrichlorids Phosphoroxychlorid anwendet. Sie sind an der Luft beständig u. werden von W. erst nach längerem Kochen, von A. nicht zers. Sie haben einen aromatischen, an Pfeffer oder an Campher erinnernden Geruch. Durch Einw. von Natriumalkoholat oder -phenolat lassen sich leicht Ester, durch Einw. von aromatischen Aminen tertiäre N-Phosphinoxyde, sowie mit Phenylhydrazin Hydraside gewinnen.

Diäthylaminoxylchlorphosphin, $(C_2H_5)_2N.POCl_2$, fl., K₁₆. 100°. — *Dipropylaminoxylchlorphosphin*, $(C_3H_7)_2N.POCl_2$, fl., K₈₀. 170°, D¹⁸. 1,1799, Brechungsindex 1,4653. — *Diisobutylaminoxylchlorphosphin*, $(C_4H_9)_2N.POCl_2$. Weiße Nadeln aus A., F. 54°. — *Diamylaminoxylchlorphosphin*, $(C_5H_{11})_2N.POCl_2$, ölig, K₁₂. 150°, D¹⁸. 1,0804.

N-Sulfochlorphosphine, $R_2N.PSCl_2$, werden erhalten, indem man 1 Mol. Phosphorsulfochlorid zu 2 Mol. des Amins zutropfen läßt, dann im Ölbad auf 100—120° erhitzt und das gebildete Sulfochlorphosphin im Dampfstrom abdestilliert. Diese Sulfochlorphosphine sind sehr beständige, teils feste, teils fl. Körper von stark campherartigem Geruch. — *Diäthylaminsulfochlorphosphin*, $(C_2H_5)_2N.PSCl_2$, K₁₆. 100°, D¹⁶. 1,105. — *Dipropylaminsulfochlorphosphin*, $(C_3H_7)_2N.PSCl_2$, K₁₆. 132—134°, D¹⁶. 1,077. — *Diisobutylaminsulfochlorphosphin*, $(C_4H_9)_2N.PSCl_2$. Weiße Blättchen, F. 36°, K₁₆. 150°. — *Diamylaminsulfochlorphosphin*, $(C_5H_{11})_2N.PSCl_2$, ölige Fl., K₁₆. 160—163°, D¹⁶. 1,0288.

N-Chlorarsine, $R_2N.AsCl_2$, werden entsprechend den Chlorphosphinen dargestellt. *Diisobutylaminchlorarsin*, $(C_4H_9)_2N.AsCl_2$, farbl. Krystalle, K₁₆. 125°.

N-Chlorsilicene, $R_2N.SiCl_2$, durch Einw. von Siliciumtetrachlorid auf die sekundären Amine erhalten. — *Diäthylaminchlorsilicin*, $(C_2H_5)_2N.SiCl_2$, farbl., rauchende Fl., K₈₀. 104°. — *Diisobutylaminchlorsilicin*, $(C_4H_9)_2N.SiCl_2$, farbl. Fl., K₈₀. 120—124°, zers. sich mit W.

Mittels Bortrichlorid entstehen die *N-Chlorborine*, $R_2N.BCl_2$, farbl. Fl. Die Angeglieder der Reihe rauchen stark an der Luft. Durch W. werden sie sofort zers. — *Diäthylaminchlorborin*, $(C_2H_5)_2N.BCl_2$, K. 140—144°; *Dipropylaminchlorborin*, $(C_3H_7)_2N.BCl_2$, K₄₄. 99°; *Diisobutylaminchlorborin*, $(C_4H_9)_2N.BCl_2$, K₁₁. 92—95°. — Es lassen sich nach diesen Resultaten Glieder von fast allen Reihen des periodischen Systems in die Imidogruppe einführen, und die Nitrosamine bilden nur eine Klasse in dieser zahlreichen Reihe von Substitutionsprodukten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 10—15. 23/3. [6/3.] Rostock. Univ.-Lab.) MEYER.

C. Loring Jackson und F. B. Gallivan, *Einige Derivate des unsymmetrischen Tribrombenzols*. Im Anschluß an die Unters. über die Derivate des symmetrischen Tribrombenzols wurden die des unsymmetrischen Tribrombenzols (1 : 2 : 4) untersucht. Dasselbe wurde aus Dibromacetanilid dargestellt und in Krystallen vom F. 44° erhalten. Es wurde von seinen Derivaten das bei 135° schm. Tribromdinitrobenzol untersucht. Durch Reduktion mit Zinn und Salzs. wurde dasselbe in *Monobromphenyldiamin*, F. 93—94°, verwandelt, welches bei Behandlung mit Bromwasser in dasselbe bei 213° schm. Tetrabromphenyldiamin übergeht, welches bei gleicher Behandlung auch aus dem aus Tetrabromdinitrobenzol dargestellten Monobromphenylen-

diamin, F. 93—94°, hervorgeht. Da im Tetrabromdinitrobenzol die beiden Nitrogruppen zu einander m-Stellung einnehmen, ist hierdurch erwiesen, daß im Tribromdinitrobenzol, F. 135°, die Stellung Br : Br : NO₂ : Br : NO₂ = 1 : 2 : 3 : 4 : 5 ist. Behandelt man dieses Tribromdinitrobenzol mit Anilin, so werden zwei Bromatome entfernt, und es entsteht ein Bromdianilindodinitrobenzol, F. 191—192°. Dies war zu erwarten, da nur zwei von seinen Bromatomen in Stellungen sich befinden, die einer Substitution günstig sind (eines in o-p-, das andere in o-o-Stellung zu den Nitrogruppen), während das dritte Bromatom, da es m-Stellung zu den Nitrogruppen einnimmt, schwerer ersetzt wird. Beim Tribromtrinitrobenzol werden alle Bromatome durch die Anilidogruppe ersetzt.

Die Ähnlichkeit im Verhalten des Tribromdinitrobenzols 1,2,4,3,5 zum Tribromtrinitrobenzol tritt noch mehr im Verhalten gegen Natriumäthylat hervor. Tribromtrinitrobenzol reagiert hierbei nach zwei verschiedenen Methoden, einmal unter Ersatz der drei Bromatome und Bildung von Trinitrophloroglucinäthyläther, sodann unter Ersatz von zwei Nitrogruppen und Bildung von Tribromnitroresorcinäthyläther. Mit Tribromdinitrobenzol reagiert Natriumäthylat unter Bildung eines bei 67° schmelzenden Bromdinitroresorcins, welches durch Ersatz der beiden loser gebundenen Bromatome entsteht, u. eines Tribromresorcinäthyläthers, F. 158°, in welchem die Nitrogruppen durch Äthoxygruppen ersetzt sind. Einmal wurde auch eine kleine Menge eines dritten Körpers erhalten. Es verhält sich hier also das Bromatom, das zu den beiden Nitrogruppen m-Stellung einnimmt, wie die dritte Nitrogruppe im Tribromtrinitrobenzol und wie das in analoger Stellung befindliche Bromatom im Tetrabromdinitrobenzol. Auffallend ist es dagegen, daß die beiden Nitrogruppen durch die Äthoxygruppen ersetzt worden sind, ohne daß das Bromatom angegriffen wurde, während im Tetranitrobenzol eine Nitrogruppe und das Bromatom bei einer parallelen Reaktion ersetzt worden sind. Bei der Einw. von Natriummalonsäureester auf das Tribromdinitrobenzol wurden keine greifbaren Prodd. erhalten.

Um die Konstitution des bei 175° schmelzenden Tetrabrombenzols zu ermitteln wurde durch Behandlung von Tribromnitrobenzol, F. 93° (Br:Br:Br:NO₂ = 1:2:4:3 mit Brom und Wasser die Nitrogruppe direkt durch Brom ersetzt. Derselbe Ersatz wurde indirekt ausgeführt, indem das Tribromnitrobenzol in das entsprechende Tribromanilin verwandelt wurde, und in diesem die Amidogruppe mittels der Rk. von GRUBER durch Brom ersetzt wurde. In beiden Fällen entsteht das bei 175° schmelzende Tetrabrombenzol, das demnach die symmetrische Konstitution 1 : 2 : 4 : 5 besitzt. Das neue Tribromanilin, NH₂ : Br : Br : Br = 1 : 2 : 4 : 5, hat F. 80° u. sein Acetanilid F. 188°; sein Chlorid, Bromid und Sulfat wurden analysiert. Nitroverdrängungen konnten aus dem symmetrischen Tetrabrombenzol nicht erhalten werden. (Am. Chem. J. 18. 238—52. März. Harvard College.)

BODLÄNDER

A. Hantzsch und O. W. Schultze, Über Isomerie beim Phenylnitromethan. Neben dem bisher bekannten echten Phenylnitromethan, C₆H₅.CH₂.NO₂, fanden wir

ein Isomeres, welchem sie vorläufig die Konstitution $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}-\text{NOH} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \end{array}$ geben. 2

Darst. des ersteren wurde ein neues Verf. eingeschlagen und gegenüber den früheren zur Gewinnung des Phenylnitromethans in kleinem Maßstabe als der geeignetste Versuch erprobt. Silbernitrit wird bei 0° in die äther. Lag. von Benzyljodid eingetragen und das Gemisch zur Vollendung der Rk. 24 Stdn. bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Die Ausbeute beträgt 30% der Theorie. Wird das Na-Salz des Phenylnitromethans statt wie bisher durch verd. Essigs. oder CO₂ mit überschüssiger, so zu verd. Minerals. unter Vermeidung allzustarker Erwärmung zers., so scheidet es sofort als weiße, krystalline Fällung ab das Phenylisnitromethan; weißes Kryställchen F. 74—75°, ll. in Ä. und A., l. in Bzl., fast unl. in PAe.; unterscheidet sich fast

von der gewöhnlichen Nitroverb. durch stärker saure Eigenschaft, löst sich in Alkalicarbonat ohne CO_2 -Entw., giebt in alkoh. Lsg. mit FeCl_3 rotbraune Färbung (der echte Nitrokörper bleibt ohne Färbung). Es liegt hier die labile Form vor; einige Zeit unter HCl belassen, geht sie in den öligen echten Nitrokörper über. Noch schneller erfolgt die Umwandlung durch Kochen der äther. Lsg.; nach kurzer Zeit fällt Pae. aus dieser die ölige Verb. In Bzl. gel., lagert sich der Körper in der Kälte binnen einer Stunde um. Indirekt beobachtete zuerst HOLLEMANN Isomerisation bei einem primären Nitrokörper. Nach ihm behält die Lösung des m-Nitrophenylnitromethan-Na auf Zusatz der berechneten Menge HCl ihre gelbe Farbe und zeigt größere Leitfähigkeit als NaCl ; allmählich u. gleichzeitig mit dem Verschwinden der Gelbfärbung sinkt dann die Leitfähigkeit auf die des NaCl , ein Beweis, daß umfanga eine stärkere S., als der gewöhnliche Nitrokörper in Lsg. war. In Übereinstimmung mit NEF ist aus diesen Beobachtungen in den Alkalisalzen der Nitroparaffine Bindung des Metalls an O statt an C zu folgern. Die langsame Lösung von Nitromethan und Nitroäthan in Alkali deuten gleichfalls auf eine bei der Lsg. erfolgende Atomverschiebung, denn OH-haltige Fl. l. sich auch bei schwach saurer Natur beim Schütteln schnell in Alkali. HOLLEMANN nimmt in den Salzen der

Nitrokörper $\text{R.C} \begin{smallmatrix} \text{NOH} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$ an; diese Struktur einer Hydroxamsäure ist hier unzu-

ässig, da das Isophenylnitromethan nicht in Benzhydroxams. oder deren Derivate übergeführt werden kann. Die von NEF in den Salzen der Nitrokörper angenommene

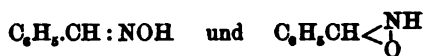
Gruppierung $\text{R.CH} : \text{N} \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$ scheint den Vff. gegenüber R.CH.NOH.O weniger

wahrscheinlich, weil gemäß dem Bindungsbestreben zwischen C und O die Doppelbindungen in der ersten Formel eine Umlagerung zu der zweiten erstreben müßten.

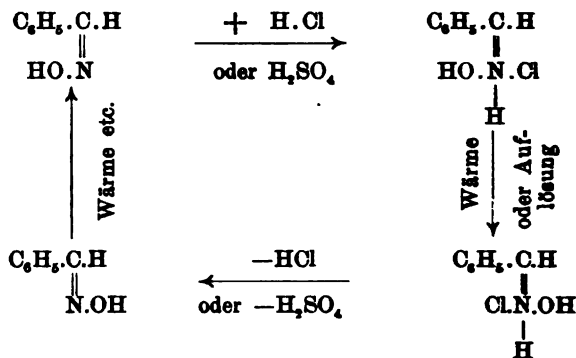
Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 699—703. 23/3. [3/3.]

SCHMITZ-DUMONT.

Charles M. Luxmoore, *Die Oxime des Benzaldehyds u. ihre Derivate*. Während die aromatischen isomeren Ketoxime ein Verhalten zeigen, das sich am besten durch die Annahme von Raumisomerie deuten läßt, geben sie bei der Alkylierung strukturisomere Derivate, so daß hierdurch die Raumisomerie zweifelhaft erscheinen kann. Der Vff. hat auf Anregung von DUNSTAN eine Anzahl von Untersuch. angestellt, um über die Art der Isomerie Aufschluß zu gewinnen. Das nach BECKMANN's Methode aber auf anderen Wegen aus Benzaldehyd und Hydroxylamin dargestellte Prod. ist unter *Benzantialdoxim*; es hat K_{10} . 118—119°, K_{14} . 123—124°, K_{18} . 128—129°, K_{21} . 13—139°, K_{22} . 152—153°. Durch Behandlung der äther. Lsg. des Antialdoxims mit Chlorwasserstoffgas unter 0° entsteht das bei 103—105° schm. *Benzantialdoximhydrochlorid*, aus welchem durch Ammoniak Benzantialdoxim ausgeschieden wird. Dagegen entsteht bei gewöhnlicher Temperatur unter Wärmeentwicklung *Benzsynaldoximhydrochlorid*, F. 66—67°. Durch Befeuchtung mit W. wird das salzsaure Antialdoxim in ölige Tropfen des Antialdoxims, das salzsaure Synaldoxim in festes Synaldoxim verwandelt, das bei gewöhnlicher Temperatur schnell in das Antialdoxim übergeht, das aber unverändert bleibt. Das Antihydrochlorid wird durch bloße Auflösung in Wasser in das Synhydrochlorid verwandelt; daß diese Umwandlung nicht gleich bei der Bildung bei 0° erfolgt, liegt nur daran, daß bei dieser Temperatur das Antihydrochlorid zu wenig l. ist. Mit HBr , HJ u. HF giebt Antialdoxim nur die Salze des Antialdoxims, und zwar mit HF nicht das neutrale Salz, sondern das saure Salz $\text{H}_2\text{NOH.H}_2\text{F}_2$, F. 50—60°; das neutrale Hydrobromid hat F. 77—78°. Mit Schwefelsäure giebt Benzantialdoxim bei gewöhnlicher Temperatur das Benzsynaldoximsulfat, $\text{H}_2\text{NOH.H}_2\text{SO}_4$, während in äther. Lsg. bei Abkühlung durch Eis das ölige Antialdoximsulfat entsteht. Sind die beiden Benzaldoxime strukturisomer, so sind nur die beiden Formeln:



möglich, und es ist nicht einzusehen, weshalb die eine Struktur für die freie Base, die andere für die salzsauren Salze die beständigere sein soll. Bei Annahme von Stereoisomerie kann man sich folgendes Schema für die Umlagerung vorstellen:



Die Anziehung der Hydroxylgruppe zur Phenylgruppe ist größer als zum Wasserstoff, aber die Anziehung der Hydroxylgruppe zum Wasserstoff, vermehrt um die des Chlors zur Phenylgruppe, ist größer als die des Chlors zum Wasserstoff, vermehrt um die der Hydroxylgruppe zum Phenyl. Dafs für das Hydrobromid, Hydrojodid und saure Hydrofluorid die Synkonfigurationen beständiger sind, kann nicht auf die Einwirkung der größeren Masse von Brom, Jod und HF gegenüber dem Chlor zurückgeführt werden, da die Gruppe H_2SO_4 die Antikonfiguration nicht hindert, sondern eher auf die größere Löslichkeit der Antisalze, die ihre Umwandlung zu einer vollständigen macht. Dem Vf. ist die Hypothese von PICKERING, betreffend die räumliche Konfiguration dieser Verbb. wahrscheinlicher als die von VAN'T HOFF.

Beim Erhitzen von Benzantialdoxim mit Methylbromid in Methylalkohol auf 90° entsteht ein bei 67–67,5° schm. Hydrobromid eines Methylderivates $\text{C}_6\text{H}_5\text{NOCH}_3\text{HBr}$, aus welchem durch NH_3 -Gas in alkohol. Lag. das bei 45–49° schm. *Methylbenzaldoxim*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NOCH}_3$, entsteht. Dasselbe giebt bei der Dest. mit verd. HCl nahezu die nach der Gleichung:

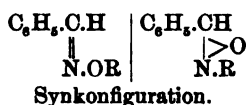


theoretischen Mengen β -Methylhydroxylaminchlorid und Benzaldehyd. Ersteres hat F. 80,5–81,0° und reduziert FEHLING'sche Lag. Das neue bei 45–49° schm. *Methylbenzaldoxim* lagert sich von selbst schnell in das isomere N-Methylderivat um, es ist strukturidentisch mit dem „Stickstoffmethyläther“ des Benzsynaldoxims u. hat die Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{NCH}_3 \\ \text{O} \end{smallmatrix}$, unterscheidet sich aber von dem Stickstoffmethyläther

des Benzsynaldoxims durch den F., durch seine Neigung zur Überschmelzung und durch die Leichtigkeit, mit der es durch H_2O hydrolysiert wird. Methyljodid giebt mit Benzantialdoxim das entsprechende Jodid, welches unter Entbindung von J_2 leicht zersetzt wird, Methylchlorid reagiert nicht mit Benzantialdoxim. Das Hydrobromid des sogenannten Stickstoffmethyläthers des Benzsynaldoxims hat ebenfalls F. 66–67°, gibt aber einen bei 82–83° schm. Methyläther, ohne dafs das bei 45–49° schm. *Methylbenzaldoxim* als Zwischenprod. auftritt.

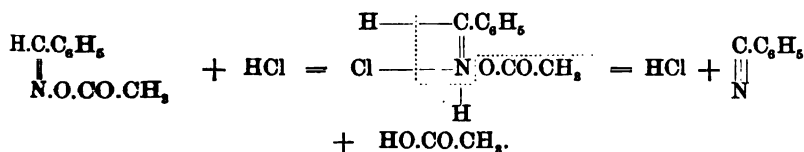
Bei der gewöhnlichen Methylierung von Benzantialdoxim mit Methyljodid und Natriummethylat entsteht vorwiegend das Methoxyderivat des Benzantialdoxims

$C_6H_5.CH:NO.CH_3$. Daneben bildet sich etwas von der Jodnatriumverb. des isomeren Synderivates, und da dieses selbst in Ggw. von Natriummethylat nicht beständig ist, muß sein Derivat aus einem intermediär entstandenen Antiderivat gebildet worden sein. Es bildet sich auf 10 Moleküle des Methoxyderivates des Antialdoxims 1 Molekül des Stickstoffäthers. Aus Synaldoxim dagegen entstehen durch Alkyljodide und Natriumalkoholate hauptsächlich Stickstoffäther. Es giebt mithin vier Reihen von Derivaten des Benzaldoxims, von denen zwei die Oximido-, zwei die Isoximidostruktur haben, eine in jedem Paar ein Anti-, eine ein Synderivat ist:

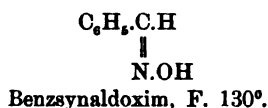
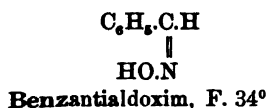


Da nur zwei Strukturformeln möglich sind, aber vier Isomere existieren, muß Raumisomerie unter den Alkylderivaten bestehen, unbewiesen ist es aber noch, ob auch die Aldoxime selbst raumisomer oder nicht vielmehr strukturisomer sind.

Acetylbenzantialdoxim konnte durch Abkühlung auf -10° zur Krystallisation gebracht werden; es hat F. $14-16^\circ$ u. regeneriert Antioxim. Bei der Einw. von HCl n äther. Lsg. giebt es, auch wenn W. völlig ausgeschlossen wird, Benzonitril und Benzamidchlorhydrat. Letzteres entsteht sekundär aus Benzonitril, da Chlorwasserstoff und Benzonitril aus Essigs. Wasser abzuspalten vermögen, welches das Benzonitril in Benzamid verwandelt. Die Bildung des Benzonitrils läßt sich durch folgendes Schema deuten:



Sowohl Benzantialdoxim als Benzsynaldoxim liefern unter der Einw. von Phosphorpentachlorid wenig Formanilid und viel Benzonitril. Es wäre möglich, daß das Phosphorpentachlorid sich mit den Oximen verbindet und dabei die Doppelbindung zwischen C und N löst, so daß die Bedingung, die die Stereoisomerie ermöglicht, fällt und sich das Antialdoxim zum größten Teil in die begünstigtere Synkonfiguration, diese zum kleineren Teil in die Antikonfiguration umlagert, und daß der Körper mit der Synkonfiguration Benzonitril, der mit der Antikonfiguration durch BECKMANN'sche Umlagerung Formanilid liefert. — Bei der Einw. von Phosphorchlorid auf Benzantialdoxim entsteht eine kleine Menge eines sehr unbeständigen Substitutionsproduktes von Benzantialdoxim, $C_6H_5.CH:NCl$, ein weißer, in Phosphorchlorid fast unl., in Ä. zl. Körper, der schon unter 0° in HCl und Benzonitril zerfällt, sich aber in verdünnter Lsg. einige Zeit hält. Das Benzsynaldoxim giebt kein solches Substitutionsprod., sondern nur Benzonitril, u. das spricht dafür, den beiden Oximen die Formeln zuzuschreiben:

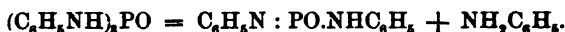


A. Michaelis u. E. Silberstein, *Über Oxyphosphazoverbindungen*. Oxyphosphazoverbb. entstehen auf folgenden drei Wegen:

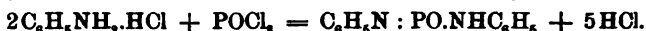
1. Durch Erhitzen der sekundären N-Oxychlorphosphine unter Abspaltung von HCl, z. B.:



2. Durch Erhitzen der tertiären N-Phosphinoxyde oder der Aminderivate der Orthophosphors. unter Abspaltung des betreffenden Amins:



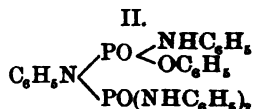
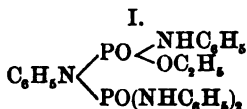
3. Durch Erhitzen von 2 Mol. des primären aromatischen Amins mit 1 Mol. Phosphoroxychlorid unter Zusatz von Xylol als Verdünnungsmittel:



Die Oxyphosphazoverbb. sind entweder unl. oder, wenn sie hoch methyliert sind, sehr wl. Substanzen von hohem F. Von W., A., verd. SS. und Alkalien werden sie bei gewöhnlichem Druck nicht verändert. In alkoh. Natriumalkoholat oder in Phenol sind sie ll., indem A., bezw. Phenol addiert wird.

Oxyphosphazobenzolanilid, $C_6H_5N : PO.NHC_6H_5$, nach Methode 3. erhalten, bildet ein weißes Pulver, F. 357°. Sehr beständig; in den gebräuchlichen Lösungsmitteln unl. Konz. H_2SO_4 zers. unter Bildung von Anilin und Phosphorsäure, ebenso HCl beim Erhitzen im Rohr. Beim Erhitzen mit Eg. entsteht Trianilin-N-phosphinoxyd, $(C_6H_5NH)_3PO$, Phosphorsäure und Anilin. Beim Zugeben zu einer konz. Lsg. von Natrium in absol. A. lagert sich 1 Mol. A. an 2 Mol. Oxyphosphazobenzolanilid an. Glänzende, kleine Schuppen, F. 220°. Die Konstitution wird am besten wie unter I. formuliert.

In derselben Weise addiert sich auch 1 Mol. Phenol unter Bildung der Verb. II., welche in glänzenden Schuppen, F. 240°, kristallisiert.



Lässt man das Phenol bei höherer Temperatur einwirken, so vereinigen sich gleiche Moleküle; es bildete sich aber nicht, wie zu erwarten war, der Phenylester der sekundären Anilin-N-phosphins., $(C_6H_5NH)_2PO.OC_6H_5$, sondern der Phenylester der primären N-Phosphinsäure, $C_6H_5NH.PO(OC_6H_5)_2$, durch weitergehende Einw. des Phenols auf das sekundäre N-Oxychlorphosphin:



Verfilzte Nadeln, F. 165°.

Wurde das Oxyphosphazobenzolanilid mit A., W. oder verd. Natronlauge im zugeschmolzenen Rohr auf 150° erhitzt, so bildet sich das *Trianilin-N-phosphinhydroxyd*, $(C_6H_5NH)_3P(OH)_2$:



Lange Nadeln, F. 217°. Die Substanz ist sehr beständig.

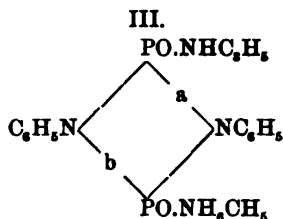
Auf analoge Weise wie das Oxyphosphazobenzolanilid werden halogensubstituierte Derivate desselben dargestellt, so das *Oxyphosphazometachlorbenzolechloranilid*, $C_6H_4ClN : PO.NHC_6H_4Cl$, aus m-Chloranilin. Weißes Pulver, F. 341°; das *Oxyphosphazometabrombenzobromanilid*, $C_6H_4Br.N : PO.NHC_6H_4Br$, Pulver oder Kryställchen, F. 329°. Die Verb. addiert Alkohol, wie die nicht substituierte, kleine Blättchen, F. 203°, und vereinigt sich mit Anilin zu dem gemischten tertiären N-Phosphinoxyd $PO < \begin{pmatrix} NHC_6H_4Br \\ NHC_6H_5 \end{pmatrix}$. Lange Nadeln. F. 165°.

Oxyphosphazodichlorbenzoldichloramid, $C_6H_4Cl_2.N : PO.NHC_6H_4Cl_2$, aus m-Dichloranilin (1 : 2 : 4) bildet eine unl., weiße Masse. Dieselbe addiert 1 Mol. Phenol bei vorsichtigem Erhitzen auf 120° und geht in den Phenylester der sekundären N-Phosphina., $(C_6H_4Cl_2.NH)_2POOC_6H_5$, F. 227°, über. — Ähnliche Verbb. lassen sich auch vom Di- und Tribromanilin erhalten.

Oxyphosphazoparatoluoltoluid, $CH_3.C_6H_4.N : PO.NH.C_6H_4.CH_3$, kann nach der Methode 1. (aus Di-p-toluidin-N-oxychlorphosphin) oder nach 2. aus Tri-p-toluidin-N-phosphinoxyd oder nach 3. aus salzsaurem Toluidin dargestellt werden. Es gleicht dem Anilid, F. 328°. Aus Monobromparatoluidin erhält man das *Oxyphosphazomonobromtoluoltoluid*, $C_6H_4Br.CH_3.N : PO.NH.C_6H_4Br.CH_3$; es wird von Eg. in das tertiäre N-Phosphinoxyd, $(C_6H_4Br.OH.NH)_2PO$, Nadeln, F. 268°, übergeführt und giebt mit Phenol den Phenylester der sekundären N-Phosphina., $(C_6H_4Br.CH_3.NH)_2PO.OC_6H_5$, seidenglänzende Blättchen, F. 221°.

Das *Oxyphosphazo-o-toluoltoluid* wird ganz wie die p-Verb. erhalten; schuppenförmige Krystalle, F. 309°. — Die Oxyphosphazoverbb. des Mesidins, $(CH_3)_2C_6H_3.N : PO.NHC_6H_4(CH_3)_2$, Nadeln, F. 240°, u. des Pseudocumidins, F. 217°, unterscheiden sich von den bisher angeführten durch ihre Löslichkeit in h. A. und Eg.

Die beschriebenen Oxyphosphazoverbb.



sind Derivate des Phosphamids, $PO \begin{smallmatrix} \text{NH} \\ \text{NH} \end{smallmatrix}$.

Versuche, bei den löslichen dieser Verbb. die Molekulargröße nach der Gefriermethode zu bestimmen, ergaben bisher keine brauchbaren Resultate. Vf. halten es für wahrscheinlich, daß die Formel der Oxyphosphazoverbb. verdoppelt werden muß; man erhält dann den viergliedrigen Ring III.,

woraus sich alle Rkk. dieser Verbb. einfach erklären. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 716—28. 23/3. [6/3.] Rostock. Univ.-Lab.)

MEYER.

E. Bamberger, *Zur Kenntnis normaler Diazometallsalze*. Vf. wiederholte mehrfach die von HANTZSCH (95. II. 487 u. 818) ausgeführten Verss. Seine tabellarisch zusammengestellten Resultate zeigen, daß HANTZSCH's Beobachtungen über das Verhalten der Diazosulfanils. und deren Na- und K-Salz falsch sind. Da, wie in Anmerkung beigelegt, HANTZSCH inzwischen gefunden, daß seine für rein gehaltene, bei den Verss. verwendete Synverb. teilweise zur Antiverb. isomerisiert war, so kann betreffs der Einzelheiten von Vf.'s Nachprüfung auf das Original verwiesen werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 564—77. 23/3. [6/3.] Anal.-chem. Lab. Polytechnikum. Zürich.)

SCHMITZ-DUMONT.

E. Bamberger, *Notiz, betreffend die Ionenzahl der diazosulfonsauren Salze*. Es wird dargelegt, daß die kryoskopischen Zahlen, welche HANTZSCH (95. I. 818) für Anti- u. Syn-Salz berechnet, infolge eines Rechenfehlers unrichtig sind, und daß die betreffenden Verss. nicht richtig ausgeführt sein können, da die aus ihnen abgeleiteten Zahlen in Widerspruch mit der Erfahrung für das Iso- (Anti-) Salz eine stärkere hydrolytische Spaltung ergeben, als für das normale (Syn-) Salz. Vf. betont bei dieser Gelegenheit, daß die annähernd gleiche Ionenzahl für normale und Isodiazometallsalze für die Divergenz der Ansichten HANTZSCH's u. des Vf.'s bedeutungslos,

la für ein substituiertes Ammoniumhydroxyd, $(C_6H_5.N \equiv N) \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$, nur eine sehr geringe hydrolytische Zerlegung möglich, somit auch nach seinen Ansichten für normale und Isosalze annähernd gleiche Ionenzahl zu erwarten ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 108—10. 23/3. [9/3.] Anal.-chem. Lab. Polytechnikum Zürich.)

D. Gerilowaki und A. Hantzsch, Weiteres über die stereoisomeren Salze aus Diazosulfanilsäure. In einer früheren Abhandlung (95. II. 818) hatten Vff. durch kryoskopische Unterss. dargelegt, daß Syn- und Antisalz der Diazosulfanils. (Diazoniumsulfanils.) analog konstituiert und nicht nach dem Ammonium- oder Diazoniumtypus gebaut sind. Gegenüber der mangelhaften Schärfe der kryoskopischen Methode zur Ermittlung des Dissociationsgrades prüften die Vff. obigen aus der Dissociation der beiden Salze abgeleiteten Schluss durch genaue Ermittlung des Dissociationsgrades aus dem nach OSTWALD's Methode untersuchten Leitvermögen der betreffenden Legg. Das durch Kochen von p-Diazosulfanils. mit NaOH direkt ausfallende, nach den hier gemachten Beobachtungen in reinem Zustand nicht alk.

sondern neutral reagierende Antisalz, $\text{SO}_2\text{Na.C}_6\text{H}_4\text{N}$ ($+ \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), zeigte in wss. Leg. eine Zunahme der Leitfähigkeit $\Delta_{22-1024} = 17,1$ bei 0° in Übereinstimmung mit dem für bernsteinsaures Na bei 0° ermittelten Wert 18,8. Die Zuwachse der Leitfähigkeit für die einzelnen Verdünnungen waren bei diesen beiden Verbb. fast identisch und nahmen mit der wachsenden Verdünnung in gleicher Weise ab. Hiernach ist das Antisalz in wässriger Lösung nicht hydrolytisch gespalten. — Das Syn-Salz, $\text{NaSO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N}$ ($+ 4\text{H}_2\text{O}$), ergab $\Delta_{22-1024}$ zu 30 bei 0° ; die Lösung durch Zugabe von 2 Mol. NaOH zu 1 Mol. der Säure bei 0° aus dem Salz selbst dargestellt, ergab diesen Wert zu 32, ein Beweis, daß diese Leg. mit der des reinen Syn-Salzes identisch ist. Die geringen Schwankungen der für μ_{22} bei mehrstündigem Stehen der Legg. beobachteten Werte zeigen, daß bei Umlagerung in Antisalz mit einer die Messungen nicht beeinträchtigenden Langsamkeit erfolgt. Bei geringer Verdünnung v_{10-24} waren die Zahlen für μ des Anti- und Syn-Salzes fast identisch; erst von v_{128} an nahmen die der Syn-Verb. stark zu. Syn- und Anti-Salz sind demnach anfangs völlig gleichartig elektrolytisch gespalten und als SS. nicht sehr verschieden stark. Zum Vergleich wurde die Leitfähigkeit von gewöhnlichem Anisaldoxim-Na, $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{CH}$ ($+ 2\text{H}_2\text{O}$), bei 0° ermittelt zu 32 gefunden. Diesem Wert gegenüber zeigt nach Abzug von neun Einheiten für die Gruppe SO_2Na die Syndiazogruppe N_2ONa nur 23. Das Syndiazosalz ist also weniger hydrolysiert, als das Oximsalz, und der normale Diazokomplex eine stärkere S., als der ähnlich konfigurierte Oximkomplex. An Stelle der molekularen Menge NaOH nicht völlig l., deshalb für die elektrische Untersuchung ungeeigneten isomeren Anissynaldoxim wurde zu weiterem Vergleich das Na-Salz des stabilen Oxims der Phenylglyoxylsäure, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C(CO)Na}$ ($+ \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), herbeigezogen. Es zeigte noch stärkere Hydrolyse, als das ebenfalls 2Na haltende syndiazosulfonsaure Na.

Aus allediesem folgt entgegen E. BAMBERGER, daß normales Diazosalz aus Diazosulfanils. kein Diazoniumsalz, $\text{NaSO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N.Na}$ ($+ \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), ist; denn als solches müßte es in wss. Leg. zuerst vollständig hydrolytisch in R.N.OH u. NaOH, das elektrolytisch in die vier Ionen R.N^+ , N^- , OH^- , Na^+ gespalten, eine enorm große Leitfähigkeit, als das Anti-(Iso)-Salz zeigen. Die analoge Natur der beiden Diazosalze zeigte sich auch in dem für beide fast gleichen Rückgang der Dissociation durch Zusatz von 1 Mol. NaOH. — Diazo-(Diazonium-)sulfanilsäure erwies sich in wss. Leg. kaum dissoziiert (μ_{24} 1,5) in Übereinstimmung mit ihrer betr.

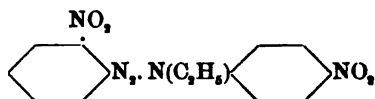
artigen Konstitution $C_6H_5 < \begin{smallmatrix} N \equiv N \\ \text{SO}_2 \end{smallmatrix}$. 1 Mol. der S. mit 1 Mol. NaOH in Lsg. gab bei 0° η_{sp}/c 16, ein Salz von Formel I., das in Formel II. dissociiert, annähernd wie NaOH leiten würde, kann also nicht in dieser Lsg. sein. Da dieselbe alkalisch reagiert, und ihre molekulare Leitfähigkeit etwas mehr als die Hälfte von der des Syn-Salzes beträgt, so enthält sie wahrscheinlich neben Molekülen des Mono-Na-Salzes zahlreiche des Di-Na-Salzes und der S.



Über die gegenseitigen Übergänge zwischen Diazonium-, Syndiazo- und Antidiazotypus. Diesbezüglich giebt die elektrische Leitfähigkeit mehr Klarheit, als die früheren Bestimmungen des neutralen Punktes der Lsgg. durch Titration. Die Leitfähigkeit einer Lsg. von 1 Mol. der S. u. 2 Mol. NaOH bei 0° blieb innerhalb kurzer Zeit fast unverändert und zeigte sich identisch mit der des Syn-Salzes; es folgt hieraus die momentane Umwandlung von Diazonium in Syndiazo durch Einfluß des Alkalis. Ebenso schnell kehrt sich der Vorgang um durch Einw. von Mineralsäure auf die Syn-Salzlsg. Das Anti-Salz hingegen wird mit direkt meßbarer Geschwindigkeit in Diazoniums. zurückverwandelt. Da das Syn-Salz sich langsam zu dem Anti-Salz isomerisiert, so wird bei der langsamen Umwandlung des Anti-Salzes in Diazonium vermutlich erst die Syn-Verb. regeneriert. — In aus den früheren Abhandlungen bekannter Weise wird zum Schluß die saure Natur der beiden Salze u. der stärker saure Charakter der Anti-Verb. sterisch begründet und durch eine graphische Darst. der Parallelismus zwischen isomeren Oximen u. isomeren Diazoverbb. hinsichtlich ihrer Leitfähigkeit in wss. Lsg. gezeigt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 743—55. 23/3. [9/3.] Chem. Lab. Univ. Würzburg.) SCHMITZ-DUMONT.

Raphael Meldola und **Frederick William Streatfeild**, *Gemischte Diazoamide, welche eine o-Nitrogruppe enthalten*. Die Vff. haben (95 I. 214) gezeigt, daß o-Dinitrodiazoamidobenzol nicht nach der gewöhnlichen Methode äthylirt werden kann. Da hier die erste Ausnahme von der allgemeinen Methode der Äthylierung von Diazoamiden vorliegt, so schien es von Interesse, das Verhalten der Verb., die eine Nitrogruppe in o-Stellung zur Kette der Stickstoffatome enthalten, zu untersuchen. Es wurde das gemischte Diazoamid aus o- u. p-Nitranilin nach den beiden Methoden der Kombinierung auf dem gewöhnlichen Wege dargestellt, und das Prod. war identisch, in welcher Reihenfolge auch die Diazotierung erfolgt war. Die Verb. wurde aus A. in goldgelben Tafeln erhalten, die bei 192—193° unter Zers. schmelzen. Die Formel der Verb. ist (o) $NO_2.C_6H_4.N_2H.C_6H_4.NO_2$ (p). Durch einen Überschuß von konz. HCl wird die Verb. bei gewöhnlicher Temperatur in das übliche Gemisch von vier Verb. verwandelt, nämlich in o- und p-Nitranilin und die entsprechenden Diazochloride. Der Körper hat die für alle Dinitrodiazoamide charakteristischen sauren Eigenschaften, löst sich in Alkalilsgg. mit roter Farbe und wird unverändert durch SS. aus der Lsg. wieder gefällt. Durch die Einw. von Äthyljodid auf die alkoh. Lsg. des Kaliumsalzes entsteht der Äthyläther, der orangefarbene Nadeln, F. 177—179°, bildet. Es gelang nicht, das gemischte Diazoamid durch fraktionierte Äthylierung in zwei Isomere zu spalten; immer wurde nur ein Gemisch der nicht äthylirten Verb., F. 192—193°, mit dem Äthylderivat, F. 177—178°, erhalten. Die Äthylierung des Diazoamids ist immer unvollkommen, da eine gewisse Menge unveränderter Substanz in der Mutterlauge bleibt, auch wenn Ätzkali und Äthyljodid im Überschuß angewandt werden.

Während sonst ein Alkyldiazoamid, welches durch direkte Alkylierung eines gemischten Diazoamids erhalten worden ist, bei Behandlung mit Salzs. vier Zersetzungsprodd. giebt, entstehen aus der oben beschriebenen äthylierten Verb. bei Behandlung mit Salzs. nur zwei Prodd., das Äthyl-p-nitranilin u. o-Nitrodiazobenzolchlorid. Auch dadurch unterscheidet sich die äthylierte Verb. von den analogen, daß sie gegen Salzs. sehr widerstandsfähig ist und nur durch Erwärmung mit einem größeren Überschuß der S. auf 80–90° vollständig zers. wird. Bei der Zers. wird keine Spur Stickstoff entwickelt. Die Zersetzungsprodd. wurden dadurch charakterisiert, daß man sie in eine k. alk. Lsg. von β -Naphthol filtrierte. Es fiel sofort ein roter Nd., der mit Wasser gewaschen u. mit Salzs. extrahiert wurde, wodurch Äthyl-p-nitranilin entfernt wurde, dessen Nitrosamin bei 119–120° schm. Der rote Rückstand bestand aus o-Nitrodiazobenzol- β -naphthol, F. 210°. Daraus folgt für das Äthylderivat die Formel:



Diese Formel wurde dadurch bestätigt, daß aus diazotiertem o-Nitranilin und Äthyl-p-nitranilin dieselbe Verb., F. 177–179°, und keine Isomere erhalten wurde. Die Erklärung des ausnahmsweisen Verhaltens dieses Äthylderivates wird durch den schützenden Einfluß einer in o-Stellung befindlichen Nitrogruppe gegeben, der nach den Unterss. des Heidelberger Laboratoriums sich betreffs der Alkylierung der in o-Stellung zur Nitrogruppe befindl. Carboxylgruppe bemerkbar macht. Das System $\text{X} \text{---} \text{N}(\text{H}) \text{---} \text{N} \text{---} \text{Y}$ ist nicht alkylierbar, wenn NO_2 und NH zu einander in o-Stellung stehen. Der Einfluß der o-Nitrogruppe trat noch deutlicher hervor, als versucht wurde, die isomere Äthylverb. durch die Einw. von diazotiertem p-Nitranilin auf Äthyl-o-nitranilin darzustellen. Die Kuppelung trat unter keiner von den Bedingungen ein, welche so leicht die übrigen Alkyldiazoamide liefern; p-Nitrodiazobenzolchlorid scheint ohne Einw. auf Äthyl-o-nitranilin zu sein.

Die Resultate ergeben auch, daß die einmal in ein Diazoamid eingeführte Alkylgruppen mit sehr großer Festigkeit ihre Stellung behaupten. Wäre die Äthylgruppe labil, so müßte bei der Einw. von diazotiertem p-Nitranilin auf Äthyl-o-nitranilin dieselbe Verb. entstehen, wie bei der Einw. von diazotiertem o-Nitranilin auf Äthyl-p-nitranilin. Es bleiben aber im ersteren Falle die Körper tagelang in Berührung, ohne in Rk. zu treten. Denselben Einfluß der o-Nitrogruppe ist auch der Schwierigkeit zuzuschreiben, mit der sich Äthyl-o-nitranilin darstellen läßt. Da Dinitrodiazoamidobenzol nicht äthyliert werden kann, so war es nicht möglich, durch Zers. der äthylierten Verb. zum Äthyl-o-nitranilin zu gelangen. Auch die direkte Äthylierung von o-Nitranilin und die in der Litteratur angegebenen Methoden gaben ungenügende Resultate. Der einfachste Weg zur Darst. der Verb. ist die Erhitzung des o-Nitrophenoläthyläthers mit alkoh. Äthylamin im geschlossenen Rohr während 12 Stunden auf 150°. (London Chem. Soc. [20/2.*]; Chem. News 73. 129–30. 13.)

BODLÄNDER

Raphael Meldola und Frederick William Streatfeild, Äthyl-p-diazoamidobenzol. Eine Untersuchung über die Beziehungen zwischen Schmelzpunkt und Substitution. p-Nitrodiazoamidobenzol wurde durch Behandlung mit Ätzkali u. Äthyljod nach der gewöhnlichen Methode in Äthyl-p-diazoamidobenzol verwandelt. Die Verb. bildet kleine, gelbe Nadeln u. schm. bei 164–165°. Der F. des p-Nitrodiazoamidobenzols, 236°, wird durch die Einführung der Methylgruppe um 17°, durch die Äthylgruppe um 44°, durch die Benzylgruppe um 46° und durch die Allylgruppe um 61° erniedrigt. Die Differenz zwischen dem Einfluß von Allyl und Äthyl ist also e

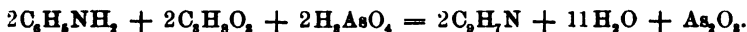
so groß (27%), als die Differenz zwischen Äthyl und Methyl. Daß die Allylgruppe eine Doppelbindung enthält, scheint mithin ohne Einfluß auf die Erniedrigung des F. zu sein. Da die Benzylgruppe den F. fast ebenso erniedrigt, wie die Äthylgruppe, so folgern die Vff., daß die in direkter Verb. mit dem Stickstoff befindliche CH_2 -Gruppe in beiden Fällen den maßgebenden Einfluß ausübt, u. daß das Gewicht des eingeführten Radikals von geringer Bedeutung ist. (London Chem. Soc. [20/2.*]; Chem. News 73. 130. 13/3.)

BODLÄNDER.

Müller, Über Chinolinrhodanate. Vf. hat einige dieser von EDINGER (95. II. 204) entdeckten Basen untersucht. Chinolinrhodanat, $\text{C}_9\text{H}_7\text{N} < \begin{smallmatrix} \text{H} \\ \text{SCN} \end{smallmatrix}$, weiße Krystalle, F. 140°, zu 3,5% in k. W. l., sl. in h. W., hat antiseptische Wirkung. — Chinolinbenzylrhodanat, $\text{C}_9\text{H}_7\text{N} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{SCN} \end{smallmatrix}$, gelbes, schwach aromatisch riechendes Pulver, F. 98°, l. in W. (1,3%), ll. in A. und warmem Glycerin, hat gleichfalls antiseptische Wirkung, wirkt auf Augenschleimhaut und Wunden stark reizend ein. — Oxychinolinmethylrhodanat, $\text{HO.C}_9\text{H}_6\text{N} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2 \\ \text{SCN} \end{smallmatrix}$, gelbes Pulver oder grünlich gelbe Prismen, F. 83°, l. in W. und A., unl. in Glycerin, ohne antiseptische Wirkung. (Hygien. Rundschau 1895. 1055; Pharm. Centr.-H. 37. 196. 26/3.)

V. SODEN.

Chr. A. Knüppel, Über eine Verbesserung des Skraup'schen Verfahrens zur Darstellung von Chinolin und Chinolinderivaten. Die Ausbeute nach der SKRAUP'schen Synthese wird bei den Chinolinderivaten, insbesondere den Nitrochinolinen, durch Harzbildung sehr beeinträchtigt. In der Vermutung, daß die Harzbildung wesentlich durch die als Oxydationsmittel wirkende Nitroverb. bei der SKRAUP'schen Darst. veranlaßt würde, wandte Vf. anorganische Oxydationsmittel an u. erhielt mit Arsens. (Metarsens. oder As_2O_5) in den meisten Fällen gute Ausbeuten. Die Rk. erfolgt nach der Gleichung:



Vf. giebt hiernach spezielle Vorschriften für die Darst. von Chinolin (50 g Anilin geben 46 g Chinolin), o-Toluchinon (aus 50 g o-Toluidin 46 g), o-Nitrochinolin (aus 50 g o-Nitranilin 36 g), p-Nitrochinolin (aus 112 g p-Nitranilin 98 g), p-Dimethylamidochinolin (aus 30 g p-Amidodimethylanilin 25 g), m-Nitrochinolin, m-Dimethylamidochinolin, ein gelbes Öl, beim Aufbewahren dunkelgrün werdend, K. 310°, p-Chinolinsulfoa., β -Naphtochinolin (aus 100 g käuflichem β -Naphtylamin 92–93 g), β -Anthrachinolin, Dioxy- β -anthrachinolin (Alizarinblau). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 703–9. 23/3. [9/3.] Chem. Inst. Univ. Rostock.)

SCHMITZ-DUMONT.

Physiologische Chemie.

Wilhelm Sigmund, Über die Einwirkung chemischer Agentien auf die Keimung. Vf. prüfte in 17 Versuchsreihen die mehr oder minder große Schädlichkeit einer großen Reihe anorganischer u. organischer Körper für die Samen von grünen Erbsen, Weizen, Roggen und Gerste, sowie Sommerraps unter genauer Innehaltung durchaus gleichmäßiger Bedingungen, soweit nicht die Jahreszeit, Dauer des Vers., Zimmer-temperatur etc. in Betracht kommen. Die interessanten Resultate werden eingehend mitgeteilt. (Landw. Vers.-Stat. 47. 1–58. Prag.)

HAEFCKE.

K. Götte u. Th. Pfeiffer, Beiträge zur Frage über die Bildung, resp. das Verhalten der Pentaglucofen im Pflanzen- und Tierkörper. Vff. geben zum Schluß der Arbeit folgende Zusammenstellung der erhaltenen Resultate: Die Pentaglucofen bilden sich in den Pflanzen vom Beginn des Wachstums an u. können von denselben, falls

ihnen durch Ausschluss von Licht die Möglichkeit der Assimilation genommen wird. analog den echten Kohlehydraten wie ein Reservestoff verbraucht werden. — Ihre Bildung geht mit derjenigen der Rohfaser, bezw. Cellulose Hand in Hand. — Nach den zur Unters. gelangten Pflanzen zu urteilen, sind die Cerealien oder Gramineen besonders reich an Pentosen, während die Leguminosen erheblich weniger enthalten. — Vom tierischen Organismus werden die Pentagluosen zum Teil resorbiert, zum Teil wieder ausgeschieden. Bei einem Wiederkäuer (Hammel) wurden im Harn bestimmbare Mengen von Pentagluosen nicht gefunden; wohl aber scheinen die Pentosen in enger Beziehung zur Hippursäurebildung zu stehen, da der Genuß größerer Mengen leichtverdaulicher Pentosen stets eine größere Ausscheidung von Hippura zur Folge hatte. Es finden auf diese Weise die von HENNEBERG sowie MEISEL und SHEPARD gemachten Beobachtungen über die Bildung von Hippura eine sehr annehmbare Erklärung. (Landw. Vers.-Stat. 47. 59—93. Jena. Landw. Vers.-Stat. u. agrikulturchem. Lab. d. Univ.)

HAEFCKE

Julius Katz, *Die mineralischen Bestandteile des Muskelfleisches*. Aus der Beschreibung der angewandten Methoden sei hervorgehoben: Der Schwefel wurde nach KLASON durch Verbrennung der Substanz im Salpetersäurestrom bestimmt. Hierbei wurden durchweg niedrigere Werte als nach LIEBIG erhalten. Die Bestimmung des Chlors geschah nach MEILLÈRE's Methode, indem 6—10 g trockener Substanz in 10—15 ccm einer 40%igen Lsg. von Calciumnitrat in der Silberschale eingedampft und versacht wurden. Der Phosphor wurde in 3 Tln. bestimmt: 1. im wss. Extrakt des Fleisches, 2. im alkoh. Extrakt, 3. im Rückstand. Den im wss. Auszug gefundenen Phosphor sieht Vf. als aus den Phosphaten, den im alkoh. gefundenen als aus dem Lecithin, den im Rückstand gefundenen als aus Nuclein stammend an.

Bei den verschiedenen Fleischsorten wurden, auf 1000 Tle. Fleisch berechnet gefunden:

Fleisch von	Trockenrückstand	K	Na	Fe	Ca	Mg	P im Ganzen	P im wss. Auszug	P im alkoh. Auszug	P im Rückstand	Cl
Menschen . .	274,7	3,2019	0,7993	0,1470	0,0748	0,2116	2,0342	1,4326	0,3829	0,2188	0,7008
Schwein . . .	271,1	2,5385	1,5595	0,0590	0,0806	0,2823	2,1275	1,5274	0,3687	0,2315	0,4844
Rind	242	3,6617	0,6522	0,2466	0,0211	0,2434	1,7014	1,2180	0,2833	0,2002	0,5099
Kalb	246,1	3,8006	0,8594	0,0877	0,1444	0,3044	2,1970	1,4591	0,4221	0,3158	0,6724
Hirsch	247,3	3,3595	0,7042	0,1045	0,0959	0,2906	2,4859	1,7967	0,4205	0,2688	0,4045
Kaninchen . .	231,7	3,9811	0,4576	0,0537	0,1832	0,2869	2,5311	2,0581	0,2967	0,1863	0,5111
Hunde	235,8	3,2546	0,9431	0,0454	0,0685	0,2370	2,2346	1,5144	0,4802	0,2400	0,8052
Katze	248,6	3,8283	0,7289	0,0925	0,0846	0,2863	2,0157	1,5397	0,2901	0,1859	0,5662
Huhn	316,2	4,6487	0,9510	0,0933	0,1051	0,3713	2,5819	2,0393	0,2498	0,2928	0,6021
Frosch	183,8	3,0797	0,5523	0,0623	0,1566	0,2353	1,8620	1,5232	0,2070	0,1318	0,4025
Schellfisch . .	193,6	3,3448	0,9906	0,0579	0,2202	0,1670	1,3679	1,1473	0,1268	0,0938	2,4093
Aal	369	2,4052	0,3179	0,0544	0,3913	0,1782	1,7698	1,4687	0,2027	0,0965	0,3448
Hecht	206,2	4,1600	0,2939	0,0431	0,3977	0,3102	2,1305	1,7122	0,1556	0,2528	0,3191

Die Resultate zeigen, daß der Gehalt der verschiedenen Fleischsorten an den einzelnen Mineralbestandteilen bedeutend schwankt. Die Summe von Kalium und Natrium ist unter Berücksichtigung der Molekulargewichte ziemlich konstant, so daß sich im Muskel Kalium u. Natrium wenigstens zum Teil vertreten können. (Pflüger's Arch. 63. 1—85. 23/3. Leipzig. Pharmakol. Inst. d. Univ.)

SIEGFRIED.

Immanuel Munk, *Über das zur Erziehung von Stickstoffgleichgewicht nötige Minimum von Nahrungseiweiß*. Entgegen dem von CARL VOIT aufgestellten und

wiederholt verteidigten Satze: „Es giebt auch für die Zufuhr von Eiweiß mit Kohlehydraten eine untere Grenze, unter welche man nicht gehen darf, ohne daß der Körper Eiweiß verliert, u. welche immer höher steht, als die Eiweißzersetzung beim Hunger“, zeigt Vf. durch einen Versuch an einer Hündin, daß bei reichlicher Darreichung von Kohlehydraten die Stickstoffausscheidung geringer, als die beim Hunger ist. Das 25 kg schwere Tier schied im Hungerzustand durch Harn und Kot täglich 6,38 g N aus, in der Fütterungsperiode (100 g Fleisch, 200—250 g Reis, 75 g Schmalz) 5,51 g. Übrigens darf man den Kotstickstoff nur zum Teil als umgesetzten Stickstoff ansehen. (Du Bois-Reymond's Arch. 1896. 183. [6/12.* 95.] Berlin. Physiologische Gesellschaft.)

SIEGFRIED.

G. Gryns, *Über den Einfluss gelöster Stoffe auf die roten Blutzellen, in Verbindung mit den Erscheinungen der Osmose und Diffusion.* Wurde defibriniertes Hühnerblut zentrifugiert, das Serum abgehoben und durch eine Lsg. von 10% Harnstoff und 0,88—0,9% Kochsalz in W. ersetzt, umgeschüttelt u. zentrifugiert, so entwickelte sowohl die Blutkörperchenmasse, als die überstehende Fl. mit Bromlauge nahezu gleiche Mengen Stickstoff. Hieraus schließt Vf., daß das Sediment gleiche Mengen Harnstoff wie die Fl. enthalten hat, und daß daher Harnstoff in die roten Blutkörperchen eindringt. Ebenso wurde das Eindringen von Ammoniumchlorid in die Blutkörperchen konstatiert. (! Ref.)

Die Permeabilität der Blutkörperchen für eine große Anzahl von Stoffen wurde dadurch bestimmt, daß festgestellt wurde, ob in der etwa isotonischen wss. Lsg. der Stoffe der Blutfarbstoff unverweilt austritt oder gar nicht oder erst nach längerer Zeit. Im ersteren Falle wurde angenommen, daß der betreffende Stoff in die Blutkörperchen eintritt, im zweiten, Falle, daß er nicht eintritt. So wurde eine Permeabilität konstatiert für: Ammoniumchlorid, -fluorid, -jodid, -borat, -acetat, -propionat, -butylat, -capronat, -oxalat, -malonat, -benzoat, -phenylacetat, -hippurat, -salicylat, -hydrocinnamat, -akrylat, Methylalkohol, A., Ä., Glycerin, Propylmethyläther, Butylmethyläther, Äthylacetat, Acetamid, Propionamid, Harnstoff, Pyridin, Biuret. Nicht durchtreten: Ammoniumnitrat, -sulfat, -thiocyanat, -phosphat, Lithiumchlorid, Natriumchlorid, -bromid, -fluorid, -sulfat, -nitrat, Kaliumchlorid, -bromid, -jodid, Calcium-, Barium-, Strontium-, Magnesiumchlorid, Ammoniumferrocyanid, -ferricyanid, -laktat, -tartrat, -succinat, -citrat, -malat, Glykokoll, Asparagin, Natriumacetat, -propionat, -malonat, -phenylacetat, -oxalat, -hippurat, Dextrose, Mannit, Inosit, Saccharose, Laktose.

Es treten hiernach Salze mit einem Metall-Ion nicht durch, ebenso nicht Verbb., die ein nicht durchdringendes Ion enthalten.

Legg. von nicht durchdringenden Salzen, in denen mit dem Hämatokrit dasselbe Sedimentvol. wie im Serum erhalten wurde, erwiesen sich auch nach Bestimmungen der Gefrierpunkterniedrigungen isotonisch. — Aus der Erscheinung, daß Blutkörperchenreihe, mit W. verd., eine geringere Erniedrigung des Gefrierpunktes verursacht, als in gleichem Maße verd. Serum, hat HAMBURGER geschlossen, daß in den Blutkörperchen ein geringerer osmotischer Druck herrsche, als im Serum. Vf. macht hiergegen geltend, daß sowohl in den Blutkörperchen, als in der Mischung, in welche das Hämoglobin beim Verdünnen mit W. ausgetreten ist, ein für den osmotischen Druck nicht in Betracht kommender Teil, das Stroma, vorhanden sei. Dementsprechend fand er für Serum und für Blut, in welchem durch wiederholtes Gefrierenlassen und Auftauen Blutkörperchen gel. waren, dieselbe Erniedrigung des Gefrierpunktes. Deshalb herrsche in den roten Blutkörperchen derselbe osmotische Druck, wie im Serum.

Für Versuche mit dem Hämatokrit verwirft der Vf. den Zusatz von Kaliumlichromat etc. und empfiehlt eine Lsg. von Kochsalz und Natriumoxalat. Er findet, daß Menschenblut isotonisch mit 0,88—0,84%ig. Kochsalzlg. ist. Das Porenvol. des

Blutkörperchensedimentes bestimmt Vf. für Hühnerblut zu 19,2% des Sedimentvolumens (PFLÜGER's Arch. 63. 86—119. 23/3. Batavia. Inst. f. Pathologie.) SIEGFRIED

E. Bourquelot und E. Gley, Die Verdauung der Trehalose. Ebenso wie Rohrzucker wird Trehalose im Dünndarme des Kaninchens hydrolysiert, aber nicht durch Pankreassaft. Maltose wird durch Darmsaft, Blutserum und Pankreassaft gespalten. (Comptes rend. Soc. Biol. 1895. 555. 13/7.; Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 787—88. 21/7. Ref. LÉON FREDERIQ.) SIEGFRIED

Winf. S. Hall, Über das Verhalten des Eisens im tierischen Organismus. Z. den Verss. dienten weiße Mäuse. Es wurden solche teils mit eisenfreiem Futter verfüttert, teils mit demselben nach Zusatz von Carniferrin, dessen Resorbierbarkeit früher (95. I. 231) vom Vf. nachgewiesen worden ist. Durch vergleichende Untersuchungen auf meist mikrochemischem Wege sollte ein Bild von der Resorption u. Ausscheidung des Eisens erhalten werden. Zum mikrochemischen Nachweis des Eisens wurde abweichend von früheren Verf. folgende Methode benutzt: Die Präparate wurden in alkoh. Schwefelammoniumlag. (für Darmepithel wurde eine Lag. aus 70 ccm A., 5 ccm NH_4SH und 25 ccm W., für Milz und Leber eine solche aus 70 ccm A. und 30 ccm NH_4SH verwendet) 24 Stdn. gehärtet. Hierauf wurden sie mit Ferrocyankalium und sehr verd. Salzs. behandelt. Auf diese Weise wird die Entstehung einer Eisenrk. aus Ferrocyankalium selbst u. starker Salzs. vermieden.

Die Ausscheidung des Eisens findet bei eisenfreiem Futter stetig statt und first bei Mäusen zu einer Verarmung des Körpers an Eisen von 40%, während 21 Tage. Hierbei sinkt trotz genügender eiweißreicher Nahrung das Körpergewicht. — Nach Verfütterung von Carniferrin lassen sich in dem Protoplasma der Darmepithelien eisenhaltige Körnchen nachweisen, und zwar in grosser Anzahl vorwiegend in den Epithelien des Duodenums, in geringerem Grade im Jejunum, nicht im Ileum. — Gleich in dem unteren Teile des Darmtractus der Inhalt des Darmes noch sehr eisenreich ist. — Nach Verfütterung von Carniferrin stieg entsprechend der Resorption desselben die Anzahl der roten Blutkörperchen. — Wie Vf. schon früher gefundet hatte, läßt sich der Eisengehalt der Tiere durch fortgesetzte carniferrinreiche Nahrung steigern von einem Durchschnittsgehalt von ca. 0,4% pro Kilo Trockengewicht auf 1%. Durch eisenarme Nahrung sinkt er bis auf 0,3%. Von dem resorbierten Carniferrineisen wird ein Teil in der Milz, u. zwar in der Pulpe abgelagert, während sich in der Leber erst bei länger als eine Woche dauernder reichlicher Zufuhr von Carniferrin eine Anhäufung von Eisen findet. Das in der Leber nachweisbare Eisen ist als ein Ausscheidungsprod. aufzufassen.

Das Eisen ist in zweierlei Formen aufgespeichert: in der einen ist es als Schwefelammonium oder Ferrocyankalium und Salzs. nachweisbar, in der anderen nicht. Zu letzterer Form gehört das Hämoglobin. Bei jungen, säugenden Mäusen kommt nur diese vor. Das aus der Nahrung resorbierte Eisen geht zunächst in die erstere Form über. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1896. 49—83. Zürich. Physiologisches Institut.) SIEGFRIED

G. Töpfer, Über glykosurisch wirkende Darmgifte. Der Harn von Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen u. Hunden enthielt 24 Stdn. nach subkutaner Injektion von Fäces Diabetischer bis zu 0,3% einer reduzierenden Substanz, die nach ihren Eigenschaften als Traubenzucker angesprochen werden muß. Dialysate der Fäces von Diabetikern wirkten schwächer; wurden diese injiziert, so trat erst nach 48 Stdn. die reduzierende Substanz im Harn auf. Vf. glaubt, daß im Darmlumen Gifte vorhanden sind, welche Glykosurie hervorrufen, wenn sie nicht, wie es normaler Weise geschieht, durch Pankreassekret zerstört werden. (Wiener klin. Rundschau 1895. 51; Centr.-Bl. Physiol. 9. 786. 21/3. Ref. L. ROSENBERG.) SIEGFRIED

Medizinische Chemie.

Credé, Über Silber in chirurgischer und bakteriologischer Beziehung. *Actol und Itrol.* Von der bekannten Thatsache ausgehend, daß Ag energische antiseptische Eigenschaften besitzt, hat Vf. versucht durch Bedeckung aseptischer Wunden mit Ag-Folie, Gaze und Watte steril zu erhalten. Die Erfolge waren überaus günstig: das Wundsekret blieb wochenlang steril, und die Heilungsverhältnisse waren so stetig und reaktionslos, wie unter keinem anderen Verband. Zur bequemeren Anwendung wurde später Ag als Folie oder in Pulverform auf Mull fixiert. Die Wirkung des Ag auf Streptokokken, Staphylokokken u. Milzbrandbacillen beruht nach Verss. Vfs. und BEYER's auf der Bildung von milchsaurem Ag, wozu die Milchsäure als Stoffwechselprod. der Bakterien geliefert wird. Hiervon ausgehend, wandte Vf. direkt milchsaures Ag, *Actol*, an, das die erwarteten antiseptischen Wirkungen ohne unangenehme Nebenwirkungen ausübte. 2%ig. wss. Actollsg. dient als Gurgel- u. Spülwasser, sowie zur subkutanen Injektion. Es geht mit der alk. Wundfl. und mit dem Gewebssaft l. Verbb. ein, die allmählich das Gewebe durchtränken. *Actol* zeigt nur den Nachteil, daß es leicht zusammenballt, schwer zu zerstäuben ist und etwas zum Niesen und Husten reizt. Das *Itrol*, citronensaures Ag, zeigt diese Nachteile nicht und ist ein tadelloses Antiseptikum und vorzügliches Wundstreupulver. Es l. sich erst in 3860 Tln. W., eignet sich gut zum Zerstäuben und reizt weder Wunden, noch den Organismus. — Die Ag-Verbandstoffe werden von MAX ARNOLD in Chemnitz, *Actol* und *Istrol* von der Chemischen Fabrik von HEYDEN in Radebeul hergestellt. (Apoth.-Ztg. 11. 165. [25/1.* Dresden Ges. f. Natur- u. Heilkunde.]) HEFFELMANN.

W. Kollé, Zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Cholera. Vf. hat mehrere Personen mit abgetöteten und lebenden Cholera-bacillen inokuliert und das Serum derselben daraufhin untersucht, ob es, mit lebenden Cholera-bacillen im Tierkörper zusammengebracht, diese auflöse (PFEIFFER'sche Rk.). Dies war in der That der Fall. Das Blut der inokulierten Personen enthielt also die spezifischen Cholera-antikörper. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 97—104. Berlin. Inst. f. Infektionskrankheiten.) PROSKAUER.

v. Dungern, Steigerung der Giftproduktion des Diphtheriebacillus. Vf. fand, daß der Zusatz von menschlicher Ascitesfl. ein Mittel ist, um die Virulenz der Diphtheriebacillen, wenigstens so weit sie auf Giftproduktion beruht, in den künstlichen Nährböden konstant zu erhalten. Durch Züchten in Ascitesbouillon oder auch in unvermischter Ascitesfl. gelang es, die Virulenz der Diphtheriebacillen so weit zu erhöhen, daß gleiche Dosen, wie für Meerschweinchen, auch schon für Kaninchen gefährlich wurden. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I.] 137—41. Freiburg i. B.) PROSKAUER.

G. Martinotti, Über die Einwirkung der Sulfoeyanate auf den Verlauf einiger Infektionen. Vf. geht von dem Gedanken aus, daß die Cyangruppe in den normalen Bestandteilen des Körpers und in den Prodd. des Stoffwechsels der Zellen enthalten sei. Das im Körper reichlich vorhandene und durch seine Funktionen so wichtige Nuclein zers. sich mit Leichtigkeit und bringt verschiedene Körper hervor, welche unter dem Namen Leukomaine, der Xanthinreihe angehörig, zusammengefaßt werden. Diese enthalten alle die Cy-Gruppe; dazu gehört das *Adenin*. Daher hat Vf., noch vor den EDINGER'schen Publikationen (95. II. 237 u. 238), Verss. über die Rolle der Sulfoeyanate im Organismus angestellt, u. a. besonders über die Giftigkeit der verschiedenen Sulfoeyanverbb., ihre Wirkung auf Mikroorganismen, ihren Einfluß auf den Verlauf der bei Tieren experimentell hervorgebrachten Infektionen u. möglicherweise spontaner Infektionen beim Menschen. Die untersuchten Sulfoeyanate waren die des

K, Na, NH_4 , Li, Mg, Fe, Ca, Ag, Hg, außerdem das K- und Pt-Doppelsalz. An Verss. an Fröschen ging hervor, daß das Kaliumsulfocyanat neben dem Natriumsalz am besten vertragen wird. In der Wirkung auf Mikroben — die Verss. wurden mit dem Rotzbacillus ausgeführt — zeichnete sich die Persulfocyan. u. das Quecksilber- sowie Natriumsulfocyanat vor den anderen Salzen aus. Mit Rotz infizierte Tiere ließen sich durch Einspritzung von Sulfocyanaten zwar nicht heilen, aber jedenfalls war eine Einw. der letzteren auf den Verlauf der Rotzinfektion unbestreitbar. Das Gleiche behauptet Vf. auch noch für die Tuberkulose. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 19. [Abtlg. I] 142—48. Bologna.)

PROSKAUER

S. Askanazy, Klinisches über Diuretin. Das Diuretin KNOLL ist ein wertvolles nur selten versagendes Diureticum bei Krankheiten des Herzens und der Gefäße, ein weniger konstant wirkendes bei chronischer Nephritis. In hohem Grade empfehlenswert ist es bei Anfällen von Asthma cardiale, Angina pectoris und Kombinationen beider, sowie gegen chronische cardiale Dyspnoe. Eine primäre Einw. auf das Herz kann ihm nicht abgesprochen werden. Bei der Verabreichung von 6—7 g pro Tag treten hin u. wieder schwere Kollapse auf, daher ist es gut, wenn die Maximaldosis pro Tag 3—4 g nicht übersteigt. (Deutsches Arch. f. klin. Med. 56. 209—30. Me. Klin. Königsberg i. Pr.)

PROSKAUER

H. Lühje, Über Bleigicht und den Einfluß der Bleiintoxikation auf die Harnsäureausscheidung. Vf. hatte einem Hund etwa zwei Monate lang steigende Dosen von Bleiacetat (0,0025—0,4 g) gegeben u. bestimmte während dieser Zeit die Ausscheidung an Harns. u. an Gesamt-N. Es zeigte sich, daß die Bleiintoxikation auf die Ausscheidung der Harns. ohne Einfluß ist. Die gichtmachende Wirk. des Blei ist also nicht durch eine Harnsäureretention und eine davon abhängige Anstauung der Harns. zu betrachten. Der Umstand, daß sich bei bleikranken Menschen an normaler Weise Harns. im Blute befindet, ist nur durch eine Überproduktion der Harns. zu erklären. Im Urin eines Hundes, dem eine chronische Bleivergiftung beigebracht war, betrug der Xanthinbasenstickstoff ca. die Hälfte des N der Alloxurkörper; nach Thymusfütterung waren im Blute dieses Hundes Xanthinbasen, aber keine Harns. nachweisbar. — Vf. hält es für wahrscheinlich, daß das Blei allein ohne Mitwirkung anderer ätiologischer Momente im stande ist, Gicht zu machen. (Z. klin. Med. 29. 266—323. I. Med. Klin. Berlin.)

PROSKAUER

Rud. Kolisch und Rich. Burián, Über die Eiweißkörper des leukämischen Harnes mit besonderer Berücksichtigung des Histons. Von Eiweißkörpern sind bisher Serumalbumin, Serumglobulin, Nucleoalbumin, Hämatoglobulin und Albumosen im Harn Leukämischer nachgewiesen worden. Vff. können die Albumosurie nicht als konstantes Symptom der Leukämie bezeichnen, ebenso wie auch die genannten anderen Eiweißkörper dabei nur gelegentlich gefunden wurden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die im Harn erscheinenden Albumosen aus dem Zellprotoplasma der Leukocyten stammen, wenigstens müsse man dies aus den vorliegenden Erfahrungen über den Peptongehalt des leukämischen Blutes folgern.

Hält man die Befunde zusammen mit der Thatsache der gesteigerten Ausscheidung von Alloxurkörpern bei Leukocytenzerfall, u. z. als Ausdruck des Zerfalles ihrer Kerne, so wäre von vornherein zu erwarten gewesen, daß Leukämie, Albumosurie u. Alloxurkörperausscheidung in einer geraden Proportion stehen. Diese Voraussetzung hat sich nach den Unterss., die Vff. bei Leukämie anstellten, nicht bestätigt. An neuen Befund dabei führen Vff. die Ausscheidung von Histon an, u. zwar entspricht das in diesem Falle gefundene Histon dem von LILIENFELD als Bestandteil der Leukocyten (94. I. 285) erkannten, unterscheidet sich aber von dem KOSSEL'schen durch seine Koagulierbarkeit. Das durch Essigsäure fällbare Nucleohiston, das als Muttersubstanz des gefundenen Histons gelten kann, u. das sich durch seine Le-

lichkeit in $MgSO_4$ -Lsg. von dem darin unl. Nucleoalbumin trennen läßt, fand sich in den von Vf. daraufhin unters. leukämischen Harnen nicht vor. Das in einem Falle von Leukämie festgestellte bas. Histon wurde in der Weise gefunden, daß der eiweißfreie Harn mit A. gefällt, der Nd. mit h. A. gewaschen und in sd. W. gel. wurde. Nach dem Erkalten wurde die Lsg. mit Salzs. stehen gelassen, dann von der Trübung abfiltriert u. aus dem Filtrat mit Ammoniak neben Mineralstoffen das Histon ausgefällt. Der Nd. wurde mit ammoniak. W. bis zum Verschwinden der Biuretreaktion (von ev. anhaftenden Albumosen herrührend) gewaschen u. in Essigs. gel.; die Lsg. enthält das Histon, das durch die Biuretrk. u. durch Koagulation in der Hitze identifiziert wurde. — Vorläufig muß man annehmen, daß ebenso wie für die Albumosurie, auch für das Auftreten des Histons im Harn außer dem Kernzerfall noch andere Momente in Betracht kommen. In dem von Vf. beschriebenen Falle handelte es sich um eine Lymphämie mit mäßiger Leukocytose. (Z. klin. Med. 29. 374—80. II. Med. Klin. Wien.) PROSKAUER.

Van Aubel, *Beitrag zum Studium der Giftigkeit von Aspidium filix mas.* Die neueren Arbeiten haben gezeigt, daß die Filixwurzel ihre eigentümliche Wirkung der Filixsäure, dem äther. Öl, der Filixgerbs. u. einem fetten Öle verdankt. Die *Filixsäure* ist in zwei Formen, einer amorphen und einer krystallisierten (auch Filicina. genannt), vorhanden. Nur die erstere ist wirksam. Beide Säuren setzen sich nach einiger Zeit aus dem äther. Filixwurzelextrakt ab, und zwar die inaktive in um so größerer Menge, je älter das Präparat ist. Nach POULSSON soll durch Auflösen der kryst. inaktiven Filixs. in einem Alkali, z. B. NH_3 , und Fällen mit einer Säure ein amorphes Nd. von Filixs., welcher wieder die toxischen Eigenschaften des Extrakts zeigt, entstehen. Man kann auf diese Weise einen alten, unwirksam gewordenen Filixextrakt durch Zufügen von NH_3 bis zur alk. Rk. u. Ansäuern mit HCl wieder brauchbar machen, welche Operation direkt vor dem Gebrauch vorgenommen werden muß, weil alk. Lsgg. von Filixs. bald verderben. Durch die Behandlung mit NH_3 werden gleichzeitig die Fetts. des Extrakts verseift und mit Hilfe der HCl ausgeschieden, so daß sie beim Filtrieren durch ein benetztes Filter zurückbleiben. Die Aufnahmefähigkeit der Filixs. im Darm wird durch die Entfernung dieser Fetts. vermehrt und die Giftigkeit des Präparates verringert. Filixs. ist unl. in W., swl. in A., ll. in Ä., fetten Ölen und Alkalien. — Die grüne Farbe, welche das Rhizom auf dem Bruch haben soll, rührt vom äther. Öl her. Demselben (wie auch dem fetten Öle) kommt eine stärkere bandwurmreibende Wirkung wie der Filixsäure zu. Das fette Öl im Filixextrakt erleichtert die innige Mischung der beiden wirksamen Hauptbestandteile, der amorphen Filixs. und des äther. Öles. Die der Droge eigentümliche Filixgerbs. geht beim Behandeln des äther. Extrakts mit NH_3 und Fällen durch HCl mit in den Nd. — Zur Vermeidung von Vergiftungsunfällen empfiehlt Vf., einen reinen Extrakt anzuwenden, vor und während der Kur fette Körper zu vermeiden und an Stelle von Ricinusöl Kalomel und Scammonium zu nehmen. Die Kur darf nur einen Tag dauern. (Journ. de Pharm. d'Anvers; J. Pharm. Chim. [6.] 3. 304—8. 15/3.) V. SODEN.

Mineralogische und geologische Chemie.

A. Lodin, *Entstehung der goldführenden Konglomerate.* Andere Lagerstätten, namentlich die von Tallawang (Neusüdwaes) zum Vergleich heranziehend, giebt Vf. eine kritische Besprechung der von DE LAUNAY (S. 665) über die goldführenden Konglomerate vom Witwatersrand aufgestellten Hypothesen. Er konstatiert, daß eine Anreicherung des edlen Metalls, in Körnern oder auf Schwefelkies aufgewachsen, sehr wohl in fluviatilen Absätzen möglich ist, wenn nämlich die metallischen Lsgg. in

ruhigem W. (Luftabschluß!) mit organischer Substanz in Berührung kommen. Wo eine beständige O-Zufuhr stattfindet, wie im offenen Meere und in flachen Strömen, kann der Prozeß nicht vor sich gehen. Andererseits können sich die spezifisch schweren Körner und gröberen Teile unter dem Einfluß starker Strömungen zwar in den Abfällen eines Stromes anreichern, nicht aber am Boden eines abgeschlossenen Meeresbeckens. Zur Abscheidung gelangter Pyrit würde im bewegten, flachen W. rasch der Zerkleinerung u. Oxydation anheimfallen. Geht man von diesen genetischen Beobachtungen aus, so können die Goldkonglomerate vom Witwatersrand nur als Absätze eines mächtigen Stromes der Devonzeit aufgefaßt werden, dessen Becken sich gleichzeitig mit der Ausfüllung infolge von Gebirgsfaltung senkte. Die in den Ablagerungen vorhandenen, teils scharfkantigen, teils gerundeten Pyrite beweisen, daß der chemische Nd. und der mechanische Seigerungsprozeß mit einander abwechselten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 637—40. [9/3. *].) HAZARD.

C. Porro, Geognostische Skizze der Umgegend von Finero. Westlich vom Lago maggiore lagert auf dem sogen. Antigoriogneiß entweder Kalk, Kalkschiefer sowie auch Glimmerschiefer oder direkt der Sesia- u. M. Rosagneiß, in dessen Hangendem erscheinen Linsen basischer Gesteine, die weiter aufwärts eine zusammenhängende Zone bilden u. in dem überlagernden Stronagneiß allmählich verschwinden. Während der Antigoriogneiß als verworren flaseriger Biotitgneiß nur hinsichtlich der Struktur Schwankungen aufweist, enthält der Sesiagneiß nicht nur Einlagerungen von basischen Gesteinen und krystallinen Kalken, sondern ist auch bald als schuppig schieferiger Biotitgneiß, bald als Glimmerschiefer, als Stauolithglimmerschiefer, Hornblendeglimmerschiefer, Augengneiß oder wie ein stark gedrückter Antigoriogneiß entwickelt. In seinem Hangenden, dicht unter den spezieller zu betrachtenden basischen Gesteinen stellt sich eine bis mehrere hundert Meter mächtige Lage von Sericitschiefer ein. Die den basischen Gesteinen auflagernden Stronagneiße weisen nichts von besonderem Interesse auf. Zu den basischen Gesteinen gehören 1. Peridotit. Derselbe enthält bis 80% Olivin, daneben rhombischen Pyroxen (Enstatit), Diallag, dunkel- bis hellgrüne Hornblende u. accessoriisch Chromdiopsid. Glimmer, Pleonast, Chromspinell und lokal Korund und Biotit. Ein Stück aus der Gegend zwischen Piano di Sale und Finero hatte die Zus. I, eins von den Provola-bergen II. — Aus der Umwandlung des Peridotits geht Serpentin hervor. Derselbe wird namentlich vom Olivin gebildet, während der Pyroxen schwerer und zu mehr chloritischen Massen verwittert. Durchzogen wird der Serpentin von an Magnetitkörnchen reichen Chrysotiladern, bei der Verwitterung geben dieselben Anlaß zur Bildung ausgedehnter Blockhalden. Lokal sind Gesteine zur Entwicklung gekommen, welche bei der Verwitterung in 4 m hohe und ebenso breite, wenig abgerundete, braune oder ockergelbe Blöcke zerfallen und teils aus ziemlich stark serpentiniertem Olivin mit untergeordneten Chlorit-, Talk- und Tremolitindividuen bestehen, teils verfilzte Aggregate von Talk und Chlorit mit Tremolitnadeln und kleinen Olivinkörnern darstellen. In Finero findet sich sogar ein beschränktes Vorkommen von reinem Talkschiefer. (Der Serpentin von Zöblitz weist allgemein derartige Übergänge zu Topfstein auf. D. Ref.) — 2. Feldspathaltige Amphibol- und Pyroxengesteine. Dieselben zerfallen in: a. pyroxenführenden Feldspat-Amphibolit. Undeutlich parakristalline, mittelkörnige Gemenge von Kalknatronfeldspat und dunkelgrüner Hornblende mit einzelnen Pyroxenen und accessorischem Epidot, Granat, Titanit, Korund, Rutil, Biotit, Quarz und Magnetit von der mittleren Zus. III. b. Schieferiges zum Teil flaseriges Feldspatamphibolit. Ein aus denselben Gemengteilen wie a. bestehendes, namentlich nach dem Gneiß hin stark schieferiges Gestein. c. Hornblendehaltigen Feldspatpyroxenit. Diese Varietät bildet namentlich nach dem Peridotit hin dunkelgrüne Lagen, ihr vorwaltender Pyroxen ist häufig zu Chlorit, Tremolit und

pidot zersetzt, sie führt an Erzen Magnetkies, Schwefelkies, Titaneisen (Leukoxen) und Magnetit. d. Grobgebänderten Feldspatamphibolit. Der Granat dieser Modifikation zeichnet sich durch wenig gute Krystallausbildung aus und ist manchmal von einer dunkelgrünen, dichten, kelyphitähnlichen Masse durchzogen oder umrandet. 3. Kieselsäurereiche, in den basischen Gesteinen auftretende Massen sind durch die aufeinanderfolgende Ausscheidung von Rutil, Andalusit, Graphit, Quarz und Feldspat wie Granat zu stande gekommen. — Kalksteine treten mit bemerkenswerter Konstanz an die basischen Gesteine gebunden auf und enthalten neben den Calcit-ernern Quarz, Granat, Muskovit, Biotit, Schwefelkies, Wollastonit, sowie Tremolit. Vf. ist bez. der Genese der Meinung, daß die basischen Gesteine sich aus einem typischen Magma verfestigt haben, welches zwischen und in die damals noch ungeordneten Schichten des Strona- u. Sesiagneißes eindrang.

SiO ₂	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	FeO	Al ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	Glühv.	Summe
I. 41,74	43,60	0,14	5,70	3,09	1,14	0,41	0,59	0,19	4,77	101,37
L. 43,12	41,69	0,78	5,95	4,09	0,63	0,19	0,88	0,20	nicht best.	—
L. 49,03	3,67	12,10	6,91	8,60	13,14	0,24	3,40	—	1,70	98,79

Dtsch. geol. Ges. 47. 377—422. [Straßburg.]

HAZARD.

Charles F. Mabery und Orton C. Dunn, *Untersuchungen über amerikanisches Petroleum. Chemie des Petroleums aus dem Berea grit.* Es werden die Resultate fraktionierter Destillationen des aus dem Berea grit gewonnenen Rohpetroleums mitgeteilt. Daß D. des Petroleums mit der Tiefe der Quelle abnimmt, was ENGLER bei dem Elsassser Vorkommen festgestellt hat, konnten die Vff. bei dem amerikanischen Vorkommen nicht bestätigen. Der Stickstoffgehalt scheint mit der Tiefe zuzunehmen.

wurden aus dem Rohpetroleum durch häufig wiederholte Destillationen einige Fraktionen von konstantem K. isoliert. Ein Öl vom K. 162—163° gab bei Behandlung mit rauchender Schwefelsäure eine kleine Menge Mesitylen unter Bildung von Mesitylenschwefels. ab. Der Rückstand hat die der Formel C₁₀H₂₂ entsprechende D., die DD. 5,15 (berechnet 4,90), D²⁰. 0,7475, K. 162—163°. Eine konstant zwischen 160 und 175° übergehende Fraktion enthielt eine kleine Menge von Cumol, wie aus der Bildung von Trinitropseudocumol bei der Behandlung mit Salpeters. u. Schwefels. hervorging. Die Reinigung der Fraktion scheint noch nicht völlig gelungen zu sein. Zus. und die DD. entspricht nahe der Formel C₁₀H₂₂, D²⁰. variiert von 0,7509 bis 0,7607. Eine Fraktion vom K₁₀₀. 195° hat die Zus. und die DD., die der Formel H₁₂ angenähert entsprechen, und D²⁰. 0,7615—0,7696. Eine vierte Fraktion von K₁₀₀. 215° hat eine der Formel C₁₂H₂₆ nahe entsprechende Zus. und D. 0,7746. In allen Fällen sind den Fraktionen von konstantem K. aromatische KW-stoffe beigegeben, deren Entfernung noch nicht völlig gelungen ist. Die genauere Unters. und die aus den Versuchsergebnissen zu ziehenden Schlüsse über die Natur der einzelnen Fraktionen behält sich MABERY vor. (Amer. Chem. J. 18. 215—36. März.) BODL.

F. Ullik u. R. Pfohl, *Analysen von Quellwassern der Tetschener Gegend (Böhmen).* 1. Eisenquelle des Josefbades zu Obergrund; 2. Laubequelle in der Laubeschlucht bei Tetschen (Hochquellwasser); 3. Wolfsborn bei Obergrund (Bodenbacher Hochquellwasser); 4. Quelle im Teichgraben bei Biela; 5. Kellborn bei Obergrund; 6. über einem Sand im Liegenden von Tephrituff bei Liebwerd, östlich von Tetschen springende Quelle; 7. bei Gomplitz aus lössartigem Gehängelehm hervortretende Quelle (1.—4.: Gehalt in Grammen auf 1 l W. bezogen, 5. und 6.: Bestandteile auf 100 W. berechnet, mit unbestimmten Spuren von NH₃ und N₂O₅).

KCl	NaCl	MgCl ₂	K ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄	MgSO ₄	K ₂ CO ₃	Na ₂ CO ₃
—	0,0083	—	0,0041	0,0091	—	—	—	0,00017
0,0076	0,0106	0,0019	—	—	0,0061	0,0183	—	—

	KCl	NaCl	MgCl ₂	K ₂ SO ₄	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄	MgSO ₄	K ₂ CO ₃	Na ₂ CO ₃
3.	0,0006	0,0073	—	0,0033	—	—	0,0009	—	—
4.	0,0008	0,0068	—	0,0024	—	—	0,00285	—	—
5.	—	0,0088	—	0,00248	0,00041	—	—	0,00148	—

	CaCO ₃	MgCO ₃	FeCO ₃	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	SiO ₂	CO ₂	KNO ₃
1.	0,0211	0,0057	0,0161	—	0,0064	—	—
2.	0,0757	—	—	0,0009	0,0078	0,0606	0,00065
3.	0,0091	0,0021	—	0,0009	0,0056	0,0677	—
4.	0,0148	0,0016	—	0,0005	0,0045	—	—
5.	0,01054	0,0021	—	Spur	0,0065	0,041	0,00494

	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	Cl	SO ₂	SiO ₂	KMnO ₄	CO ₂ Reduzierte frei u. ha: gebunden
6.	5,05	1,28	0,37	2,03	0,18	0,64	0,82	4,50	0,12	6,35
7.	14,67	2,33	0,28	0,93	0,26	0,71	0,21	1,65	0,27	19,9

(1—5.: Erläuterungen zu Sektion Großer-Winterberg-Tetschen der geolog. Spezialkarte von Sachsen 81. 6—7.: TSCHERMAK's Mitt. 15. 286.) HAZARD.

Th. Schlösing fil., Über die Zusammensetzung der Schlagwetter. Vf. bestimmt die Zus. der Schlagwetter von Kohlenbergwerken. Die Resultate waren folgende:

Herkunft der Probe:	100 Volum des Gesamt- gases enthalten:				Pro 100 Vol. des vollkommen ver- brennbaren Gases wurde beim Ver- brennen im Ex- diometer erhalten:	
	CO ₂	O	N	Brenn- bares Gas	Kon- traktion	CO ₂
I. Anzin (Schacht Hérin) . .	0,4	0,5	2,2	96,9	200,4	100,5
II. Anzin (Schacht Renard, 460 m)	0,0	0,1	3,5	96,4	201,4	101,9
III. Anzin (Schacht Renard, 546 m)	0,3	0,0	9,5	90,2	200,6	100,4
IV. La Grand Combe	1,1	9,5	16,6	81,8	200,9	100,2
V. do. Gang von Ravin . . .	2,6	0,4	10,2	86,8	200,7	100,7
VI. do. Gang von Forêt . . .	4,1	0,0	7,1	88,8	201,0	101,3
VII. do. (Pontil)	2,7	0,1	8,7	88,5	201,8	100,5
VIII. do. (Trets)	3,3	0,8	14,8	81,1	201,5	100,5
IX. Aciéries de France	1,1	0,3	7,4	91,2	201,7	100,7
X. Campagnac	0,7	0,0	6,8	92,5	200,3	100,5
XI. Saint-Etienne	0,4	0,1	4,9	94,6	202,0	100,7
XII. Plat-de-Gier	1,0	0,2	20,2	78,6	200,9	100,8
XIII. Roche la Molière et Firminy	0,9	0,0	9,2	89,9	201,6	100,5
Mittel					201,1	100,7
XIV. Ronchamp	0,7	0,0	6,6	92,7	202,3	102,7
XV. Ronchamp	1,2	0,1	8,1	90,6	203,2	102,6
XVI. Blanzey	3,7	0,9	39,8	55,6	203,7	104,3

Der geringe Gehalt an CO₂ und Sauerstoff kommt zum Teil wahrscheinlich aus dem W., über welches die Proben aufgefangen wurden. Der Stickstoff dagegen war im Schlagwetter vorhanden. Derselbe stammt aus der eindringenden, äusseren Luft, deren Sauerstoff infolge einer bekannten Eigenschaft von den Steinkohlen absorbiert worden war. Dieses wurde auch dadurch bestätigt, daß in den daraufhin untersuchten Proben VIII., IX., X. u. XVI. ein Argongehalt von 1,1% des N gefunden wurde. Die Bestimmung konnte wegen der geringen Menge nicht sehr genau ausfallen, das Resultat stimmt aber ungefähr mit den früher bei der Bestimmung des Gehaltes des atmosphärischen Stickstoffs an Argon erhaltenen Zahlen (1,19) überein. — Auffallend sind die Zahlen für die Kontraktion und CO₂, welche im Mittel 201,1 und 100,7 sind, während 100 Methan für die Kontraktion die Zahl 200 und für CO₂ die Zahl 100 hätte ergeben müssen. Es wurde indessen auch beim Verbrennen von reinem Methan die Zahlen 201,1 u. 100,4 erhalten. Vf. schließt aus diesen Zahlen, daß die Proben mit Ausnahme von XIV., XV. und XVI. an brennbarem Gas fast nur Methan enthalten. In den Proben XVI., XV. und XIV. war möglicherweise etwas (2—4%) Äthan vorhanden. In der Praxis kann man den verbrennbaren Anteil der Schlagwetter als Methan betrachten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 398 bis 400. [18/2.*]) HESSE.

E. Strassner, *Zur chemischen Charakteristik des Wassers des Starnberger-, Kochel-, Walchen-, Bader- und Eibsees*. Neben der quantitativen Bestimmung der gelösten anorganischen Bestandteile wurden auch zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Tiefen die gelösten Gase bestimmt. In 100 l sind enthalten:

	NaCl	KCl	MgCl ₂	CaSO ₄	CaCO ₃	MgCO ₃	FeCO ₃
Starnbergersee	0,208	0,1679	0,0543	1,4125	8,256	3,9854	0,0305
Kochelsee	0,2276	0,1824	0,0498	4,4506	10,9002	2,6573	0,0276
Walchensee	0,2298	0,1852	0,0348	1,2900	8,0871	3,4724	0,0928
Badersee	0,214	0,174	0,0314	2,072	9,5300	2,9992	0,145
Eibsee	0,222	0,178	0,0547	1,3250	7,6346	2,6005	0,1305

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Halb gebundene CO ₂	Freie CO ₂	O Kubikzentimeter im Liter
Starnbergersee	0,5	0,104	5,725	1,3864	9,586
Kochelsee	0,157	0,098	6,1985	2,703	10,58
Walchensee	0,128	0,219	5,4124	1,1752	10,05
Badersee	0,135	0,175	5,8192	0,2618	9,42
Eibsee	0,1205	0,165	4,7709	1,2582	9,36

(Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 89—97. 20/3. München. Pharm. Inst. u. Lab. f. angew. Chemie d. kgl. Univ.) HAEFCKE.

E. A. de Schweinitz, *Meteorit von Forsyth Co. (Nord-Carolina.) (Mit einer Tafel.)* Eine ausgepflügte, mit einer dünnen Eisenoxydschicht bedeckte, nach einer oberflächlichen Prüfung aus reinem Eisen bestehende Masse scheint meteorischen Ursprungs zu sein. Dieselbe ist sehr zäh, krystallinisch und weist poliert u. geätzt keine deutlichen WIDMANSTÄTTEN'schen Figuren auf. Aus der Analyse ergibt sich eine große Ähnlichkeit mit dem Meteoriten der Guilford County:

Fe	S	Ni	Co	P
94,90	0,22	4,18	0,33	Spur.

(Am. J. Science, SILLIMAN [4.] 1. 208. Washington. Columbian University.) HAZARD.

N. H. Winchell, *Meteorit von Fisher (Minnesota)*. Der am 9. April 1894 gefallene Meteorstein besitzt eine durch Oxydation der Eisenbestandteile entstandene schwarzbraune Rinde und einen feinkörnigen, mit Chondrenstruktur ausgestatteten grauen Kern. Zu den in ihm vorherrschenden Olivinen und Enstatiten gesellen sich metallisches Eisen, Troilit und farblose Mineralien, welche als Asmanit, Maskelit u. Glas gedeutet werden u. D. auf 3,44 herabdrücken. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 681—82. [16/3.]) Paris. Naturhistorisches Museum.) HAZARD.

Technische Chemie.

C. Häussermann, *Ein Vorlesungsversuch zur technischen Elektrolyse*. Um die Wirkung zu demonstrieren, welche kleine Abänderungen der Versuchsbedingungen auf das Endprod. eines elektrolytischen Prozesses ausüben, schaltet Vf. in den Stromkreis eine gläserne Wanne u. drei aus Nickel- oder Schwarzblech gefertigte Elektroden. Dieselben werden mit konz. wass. Lsg. von NaCl beschickt. In der gläsernen Wanne steht in einer der blechernen Wannen ein poröser Thoncylinder, abgedeckt durch eine doppelt durchbohrte Glasplatte. Die eine Durchbohrung läßt einen Platinstab als Anode in die Zelle, durch die andere entweicht Cl. Die beiden anderen Elektroden 3. u. 4. enthalten kein Diaphragma. In die Glaswanne wird den Gefäßboden bedeckend Hg als Kathode gegeben und der Leitungsdraht, von einer Glasröhre abgeschlossen, in das Hg eingeführt. Wanne 3 wird durch Eis gekühlt und Wanne 4 durch einen Inhalt durch NaOH stark alk. gemacht ist, mittels einer kleinen Dampfschleife erwärmt. Vor die Wannen ist ein Ampèremeter geschaltet und zur Messung der Spannungsdifferenz an den einzelnen Bädern ein Voltmeter aufgestellt. Statt Platinelektroden können auch solche aus Kohle verwandt werden. Besonders als Kathode widerstandsfähig zu empfehlen ist die „elektrographitische Kohle“ von MAIS LACROIX et Co., Levallois-Perret bei Paris, zu empfehlen. (Ztsch. Elektrotechn. und Elektrochemie 2. 517—18. Februar. Stuttgart.) SCHMITZ-DEMOST.

Otto N. Witt, *Notiz über einen Prozeß zur Fabrikation von Salzsäure*. Vf. weist darauf hin, daß durch die fortschreitende Entw. des Ammoniak sodaprozesses und die Verdrängung des LEBLANC-Prozesses die Quellen für die Darst. von Salz spärlicher werden; er hat deshalb ein Verf. ausgearbeitet, welches auf der Nutschung der Laugen des Ammoniak sodaprozesses beruht. Zu diesem Zwecke werden die Laugen, aus denen das Natriumdicarbonat durch Filtration oder Dekantation entfernt ist, verdampft. Die sich hierbei entwickelnde Kohlensäure kann aufgefangen wieder verwendet werden. Wenn der Salzlückstand halb trocken ist, wird er in geeigneten Apparaten vollständig getrocknet und dann calciniert. Man erhält sublimiertes Ammoniumchlorid und fast reines Kochsalz. Ersteres wird in Öfen, welche nach dem Prinzip der Sulfatöfen des LEBLANC-Prozesses konstruiert sind, in einer zur Bildung von Diammoniumphosphat genügenden Menge sirupöser Phosphorsäure leicht erhitzt, wobei die Salze quantitativ gasförmig entweichen, die man wie im LEBLANC-Prozeß kondensiert. Nach Vertreibung der Salze wird die Hitze gesteigert, es entwickeln sich Wasserdämpfe u. Ammoniak. Im App. bleibt glasige Phosphorsäure zurück, welche man nur in W. auflösen braucht, um sie wieder verwendbar zu machen. Vf. giebt zu, daß sein Prozeß mehr Brennmaterial erfordert, als der Ammoniak sodaprozeß in der bisherigen Form, ist aber der Ansicht, daß die Ersparnis an gebranntem Kalk sowie die Gewinnung von reinem Kochsalz die erhöhten Kosten mindestens aufwiegen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 65. 321. Dez. 1895. Im verschiedenen Couvert deponiert am 18/5. 85.) MITTEL.

Léon Appert, *Über die Rolle der Thonerde in der Zusammensetzung des Glases*. Aus seinen eingehenden analytischen und synthetischen Verss. zieht Vf. folgende

Schlussfolgerungen: 1. Die Einführung von Thonerde in Glas verhindert oder verzögert wenigstens die Entglasung. 2. Die Ggw. von Thonerde im Glas gestattet, daß ohne Nachteil, eher mit Vorteil, ein Teil des Alkalis (Na oder K) durch eine äquivalente Menge Kalk ersetzt werden kann. Das so modifizierte Glas ist fester, elastischer und weniger veränderlich. 3. Die Kiesel. kann ohne Nachteil durch 7 bis 8% Thonerde ersetzt werden. Die Schmelzbarkeit des Glases wird dadurch leicht erhöht, die Dehnbarkeit nicht merklich vermindert. — 4. Die einzigen Nachteile, welche die Verwendung von Thonerde mit sich bringt, besteht in einer möglichen Vermehrung der Färbung. Diese Färbung rührt nicht von der Thonerde, sondern vom verunreinigenden Eisenoxyd her. — Durch die Verwendung der Thonerde wird das Glas für bestimmte Zwecke, z. B. Fensterscheiben etc., nur verbessert. Die Einführung der Thonerde findet vorteilhaft durch Verwendung von Feldspat statt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 672—73. [16/3.*].) **HESSE.**

Jos. Curin, *Brasmoskop (Type N. II) und dessen Verwendung beim Verkochen der Zuckersäfte*. Der App., welcher zur Kontrolle des D. von Fl. dient, die im Vakuumapp. gekocht werden, besteht aus einem mit großer Teilung versehenen Thermometer (Grade C.) und aus den auf einer Holzplatte (Figur 93) befestigten Teilen.

$B_1 B_2$ ist ein Quecksilbervakuummeter, dessen offener Schenkel B_1 durch einen Druckschlauch mit dem einen Tubus des mit dem Ablaufhahn K versehenen Gefäßes N verbunden ist. Der andere Tubus wird mittels des Druckschlauches Z und eines längeren Messingröhrchens mit dem Obertheile des Vakuumapp. verbunden. Die Skala S_1 zeigt die Luftleere in Zentimetern an. Die Skala S_2 ist die Temperaturskala, welche beim Anbringen der Holzplatte dem Thermometer möglichst genähert werden muß. Zwischen S_1 und S_2 bewegt sich die Dichtigkeitskala S_3 mit dem Zeiger U . S_3 berechnet sich aus S_1 und S_2 . Das in gewöhnlicher Weise auf dem Vakuumapp. angebrachte Thermometer muß auch beim Kochen mindestens 10 cm in den Saft hineinragen, darf jedoch die Heizfläche nicht berühren. — Sobald im Vakuum Luftleere eintritt, sinkt das Quecksilber in B_2 und steigt in B_1 . Die Entfernung der beiden Niveaux ab giebt die absolute Spannung im Vakuum an (z. B. 14 cm = 140 mm); dem entspricht eine Luftleere von $760 - 140 = 620$ mm = 62 cm, auf welchen Teilstrich der Skala S_1 also in diesem Falle das Quecksilberniveau a zeigen muß. Man muß zu Anfang mit Hilfe der Klemme C das Vakuummeter in diesem Sinne einstellen. — Kocht im Vakuum eine dickere Fl., deren D. man wissen will, so schiebt man die Skala S_2 soweit hinunter oder hinauf, bis ihr Zeiger r mit seinem oberen Rande mit dem Quecksilberniveau a in einer Horizontalen steht, liest dann

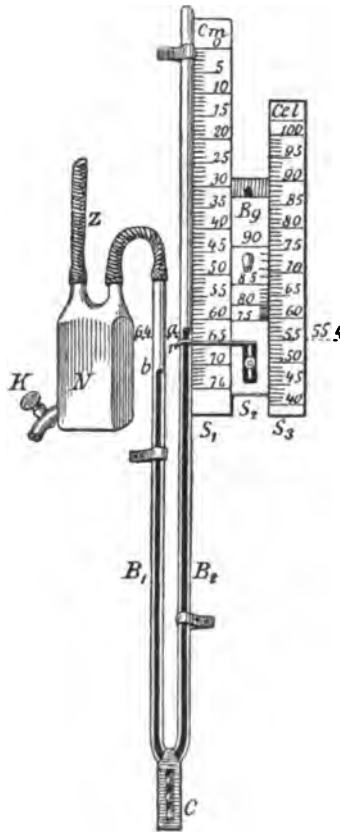


Fig. 93.

65*

vom Thermometer die Temperatur ab und darauf von der Skala *S*, die dieser Temperatur entsprechende *D*. in Graden Bg. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 25. 21—28. Auzic (Böhmen.)

HAEFCKE

J. Hudec, *Abscheidung des Ammoniaks aus den Zuckersaftdämpfen der Verdampfung nach dem Verfahren Sixta-Hudec*. Um den schädlichen Einwirkungen des Ammoniaks in den Heizräumen der mit Brüdenampf geheizten Körper vorzubeugen, spritzt man eine Kalialaunlg. in die Brüdenämpfe hinein und gewinnt so gleichzeitig das Ammoniak in einer gut verwertbaren Form. Vf. teilt mit, mit welchem Erfolg das Verf. in der verfloßenen Campagne in der Zuckerfabrik Kremser angewandt ist. Die Verdampfkörper sind zu einem Tripple-effet verbunden; die Verdampfflächen stehen in solchem Verhältnis, daß der zweite Körper dem dritten fast gleich ist, beide aber größer, als der erste sind. Das Ammoniak wurde zwischen den beiden ersten Körpern aufgefangen. Am achten Tage der Campagne wurde die Alaunarbeit begonnen, bis zum vierzehnten Tage vor Schluß durchgeführt und dann mit Ausnahme der letzten vier Tage wieder aufgegeben. Hierbei zeigte sich, daß obwohl bis zu 48 hl Lsg. in 24 Stdn. eingespritzt wurden, der Verdampfeffekt nicht verändert wurde. Die Prodd. der Zers. wurden in einem Reservoir gesammelt, wozu sich $Al_2(OH)_3$ absetzte; die Lsgg. der Sulfate wurden in vier weiteren Reservoiren mittels Schlangenhöfen mit dem Dampf eingeeengt, welcher aus dem zum Speiser der Dampfkessel dienenden heißen W. entweicht. Zum Einspritzen eignete sich am besten eine Lsg., welche in 400 l Brüdenwasser 25 kg kryst. Alaun enthielt. Die resultierende Sulfatlg. u. die eingedampften Sulfate waren schwach gelblich gefärbt. In feuchtem Zustande zeigten die Salze einen eigentümlichen, an Cichorien (Kaffeesurrogat) erinnernden Geruch, der zusammen mit der Färbung vermuten läßt, daß noch ein weiterer Stoff neben dem Ammoniak durch Kalialaun ausgeschieden wird. Außerdem unterblieb in dieser Campagne die sonst nach mehrwöchentlicher Arbeit nötige Entleerung der Kessel, da sich der sonst regelmäßig in größeren Mengen auftretende schwarze an der Wasseroberfläche schwimmende Nd. diesmal nicht ausgeschieden hatte. — Die bei der Zers. erhaltenen Salze zeigten einen Gehalt von 1: bis 16,25% NH_3 ; einzelne Krystallgruppen enthielten sogar 24% NH_3 . — Die sich an diese Mitteilungen anschließende Rentabilitätsberechnung ergibt den unabweisbaren Gewinn des nur eine einfache Einrichtung erfordernden Verf. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 25. 38—43. Kremser.)

HAEFCKE

E. J. Maumené, *Eine neue Zuckerreinigungsmethode*. Der Rübenzucker enthält selbst nach sorgfältigster Raffination ganz geringe Mengen von Verunreinigungen, welche seinen Geruch und Geschmack beeinträchtigen. Es gelang Vf., diese Verunreinigungen durch Cl in wässr. Lsg. zu zersetzen. Die danach Phenolphthalein gegenüber schwach sauer reagierende Zuckerlg. muß mit etwas Sodalg. oder Kalkwasser neutralisiert werden. Will man die Methode auf saturierte Säfte anwenden, ist mehr Cl nötig; aber nicht viel, wenn der Saft mit Essigs. angesäuert u. sodann neutralisiert wird. Statt Cl und Br kann auch Zinn-, Eisen- und Queck Silberchlorid angewendet werden. Als indirekt wirkende Oxydationsmittel führt Vf. die Chroms. u. ihre Salze, die Übermangans. und ihre Salze und ozonisiertes W. an. Mitunter wirken auch Kupfer- und Manganoxyd. In allen Fällen werden zuerst die Unreinigkeiten angegriffen, wobei der Zucker intakt bleibt. (Sucrerie indigène 1895. I. 577; Böhm. Zentr. f. Zuck.-Ind. 20. 385.)

HAEFCKE

D'Hericourt, *Künstliche Weine in Norwegen*. Vf. berichtet, daß nach Beschränkung des Branntweinhandels nach Norwegen von Hamburg, Bremen und Lübeck aus große Quantitäten Kunstwein eingeführt werden, und daß es geboten erscheine, billige französische Naturweine unter zuverlässiger Kontrolle auf den nor-

regischen Markt zu bringen, um dem erwähnten Unfuge zu steuern. (Rev. intern. alaisic. 9. 52. Christiania. Französ. Gen.-Konsulat.) HEFELMANN.

E. List, Griechische Süßweine. Vf. untersuchte 13 direkt aus Griechenland bezogene, garantiert echte Weine, deren Zus. mitgeteilt wird. Vf. erklärt die griechischen Süßweine als konz. Süßweine. Es sind Weine, die hinsichtlich ihrer Konzentration den Vergleich mit anderen Süßweinen aushalten und durch ihren verhältnismäßig niederen Preis und ihre angenehme Geschmackswirkung eine hervorragende Stellung einzunehmen geeignet sind. — Des weiteren verbreitet sich Vf. über die Frage, welche Ansprüche an einen Süßwein zu stellen sind. — Die freie Vereinigung ayrischer Vertreter der angewandten Chemie verlangte 1886, daß Süßweine (Medinalweine) konzentrierte Weine sein sollten, in denen eine Anreicherung von Salzen und Extraktivstoffen verlangt wurde, bis eine Konzentration von 4% Extrakt und 40 mg P_2O_5 für 100 ccm im Weine erreicht war. Diese Forderungen haben sich bewährt und bestehen noch heute. Geringe Schwankungen obiger Zahlen nach oben oder unten sind naturgemäß nicht ausgeschlossen. Da über die Bereitung der griechischen Süßweine nichts bekannt ist, will Vf. von einer Herabsetzung des verlangten Phosphorsäuregehalts auf 30 mg (wie BARTH fordert) nichts wissen. Die Annahme BARTH's (S. 671), einen niederen Gehalt der griechischen Weine an P_2O_5 von der Bodenbeschaffenheit abzuleiten, erscheint Vf. gezwungen. Der Zucker ist als invertzucker zu berechnen, und unter dieser Annahme in Zukunft für zuckerfreien Extrakt 3,5% zu fordern. (Forsch.-Ber. über Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 1-84. 20/3. München.) HAEFCKE.

Weinstatistik für Deutschland. In den 1894er Weinen waren nur ganz ausnahmsweise Abnormitäten zu beobachten; allgemein wurde im Vergleich zu 1893 die geringere D. der 1894er Moste und ein sehr starkes Zurückgehen der Gesamts. vor und nach der Hauptgärung bemerkt. Die Befürchtung, daß die schon zur Zeit des letzten Abstiches abnorm aschenarmen 93er Weißweine während der Einw. zu fertigen Weinen im Aschengehalt noch weiter zurückgehen würden, hat sich nicht bestätigt. 94 traten die niederen Aschenwerte nicht wieder auf. Durch die allgemeine niedrigste Grenze des Aschengehaltes von 0,14 g in 100 ccm wird die rationelle Verwertung der aschenarmen Mosel- und Rheinweine derart erschwert, daß die Kommission es für dringend erwünscht hält, jenen allgemeinen Minimalaschengehalt durch besondere untere Grenzwerte für jedes deutsche Weinbaugebiet zu ersetzen. Bei Weinen, deren Aschengehalt durch den Gebrauch NaCl-haltiger Zusätze (Schöne, W.) innerhalb der Grenzen kellermäßiger Behandlung erhöht wird, ist es erwünscht, daß endlich angeordnet werde, den 0,005 g in 100 ccm überschreitenden NaCl-Gehalt von dem gefundenen Gesamtaschengehalt abzuziehen. Betreffs der im Vorjahre (95. I. 12) angestrebten engeren Begrenzung des Glycerinalkoholverhältnisses hält man es notwendig, daß weiterhin nach bestimmten Normen von den Analytikern selbst alliierte Weine hergestellt und gleichzeitig mit den als Unterlage dienenden Naturweinen namentlich auf das Glycerinalkoholverhältnis hin sowie auf das Verhältnis zwischen Glycerin und Gesamtextrakt untersucht werden. Die hohen Glycerinalkoholverhältnisse (14:100) kommen bekanntlich nur bei körperreichen, hochfeinen Weinen vor u. treten niemals als normale Gärungsprodd. bei kleinen Handelsweinen auf. Betreffs der Grenzen für Extraktrest bei Rot- und Weißweinen wird an den über (95. I. 902) aufgestellten Normen festgehalten. Für die Extraktbestimmung Süßweinen hat die Tabelle von HALENKE u. MÖSSLINGER zu gelten, da die vom Gesundheitsamt vorgeschlagene SCHEIBLER'sche Tabelle für Rohrzuckerlösungen um 1% zu niedrige Resultate liefert. — Analysenberichte liegen diesmal aus folgenden Weinbaugebieten vor: Rheinhessen, Bergstraße incl. Odenwald u. Oberhessen, Rheingau incl. Maingau und unteres Rheinthale, Mosel- und Nahe, Ost- und Mittel-

deutschland, Rheinpfalz, Baden, Lindau, Württemberg, Unterfranken und Elsaß-Lothringen. Aus Ost- und Mitteldeutschland (Flussgebiete der Saale und Oder) liegen nur sieben Analysen vor, aus dem Meißener Weinbaugebiet fehlen solche überhaupt. Am Schlusse des Berichtes findet sich eine Übersicht über sämtliche Weinbaugebiete, welche die Beurteilung des umfangreichen statistischen Materials erleichtert. (Z. Anal. Chem. 34. 649—724.) **HEFFELMANN.**

L. Darmstädter u. J. Lifschütz, Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung des Wollfettes. II. Mitteilung. Bei der fraktionierten Neutralisation der von den Alkoholen (S. 400), welche Vf. Lanestole nennen, abfiltrierten Laugen des Wollfettes resultieren drei verschiedene Fällungen, deren letzte zum größten Teil aus Fett besteht, welche von der Seife des Wollwaschprozesses herrühren. Von den beiden anderen Fraktionen besteht die erste zum größten Teil aus carnaubasäurem Ka. (von STÜCKER aus dem Carnaubawachs erhalten), während die zweite im wesentlichen myristinsäures Kali enthält. Die Trennung der beiden SS., deren Details hier übergangen werden sollen, beruht auf der Thatsache, daß das carnaubasäure Ammoniak im Gegensatz zum myristinsäuren Ammoniak in A. u. W. unl. ist. Beim Ausziehen des Kalksalzes der Carnaubas. mit Aceton wurden aus der Acetonlösung Nadeln F. 58—59°, erhalten, die noch untersucht werden. — Vf. haben inzwischen ein Studium des von den beschriebenen Verseifungsprodd. getrennten unverseiften Wollfettes fortgesetzt und teilen vorläufig mit, daß ein bedeutender Teil des Wollfetts aus Estern besteht, die weder Cholesterin, noch die bisher darin angenommenen Fetts. (Palmitin-, Stearin-, Olein- und Cerotinsäure) enthalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 618—22. 23/3. [Febr.] Martinikenfelde-Berlin. Lanolinfabrik.) **MEYER.**

Georges-Adolphe Richard, Photographie in Farben; Ersatz des reduzierten Silbers der Photographien durch organische Farben. Man erhält nach dem Verf. von DUCOS DU HAURON drei Negative, die drei Farben entsprechen. Diese werden auf drei Bromsilbergelatineplatten kopiert, u. auf jedem der drei Positive wird das Silber durch eine der drei den drei Aufnahmen entsprechenden Farben rot, gelb oder blau ersetzt. Dieser Ersatz erfolgt dadurch, daß man das reduzierte Silber in ein Salz verwandelt, welches den Farbstoff fixiert. Das gebeizte Positiv hält den Farbstoff nur an den Stellen zurück, die vorher schwarz waren, proportional der Intensität der Schwärzung. Ein zweites Verf. besteht darin, das Silber in ein Salz zu verwandeln, welches mit organischen Stoffen unter Bildung eines Farbstoffes reagiert. Welche Silberosalze für den einen oder anderen Zweck dargestellt, u. welche Farbstoffe durch sie fixiert oder gebildet werden sollen, wird vom Vf. nicht angegeben. Von den Positiven wird eines auf Glas hergestellt, das zweite gleichfalls auf Glas, aber als Spiegelbild des ersten, so daß man die beiden mit der Schicht gegen einander legen muß, wenn die beiden Bilder zusammenfallen sollen. Zwischen die Glasplatten kommt das dritte Positiv, welches auf einem Film hergestellt wird. Die Bromsilbergelatineplatten sind die gewöhnlichen Präparate des Handels. Jedes von den drei Negativen oder Positiven ist unabhängig von den anderen u. kann nach Bedarf verstärkt oder geschwächt werden, ohne daß es nötig ist, wenn eines von den drei Bildern zu stark oder zu schwach erscheint, die ganze Reihe der Operationen zu wiederholen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. I. 609—11. 9/3.) **BODLÄNDER.**

G. Lunge, Zur Darstellung von Schwefeldioxyd für Sulfitecellulosefabrikation. Bei Besprechung der HARPP'schen Broschüre: „Schwefeldioxyddarstellung und Verbrauch desselben in Sulfittstofffabriken“ (S. 629) hat Vf., sich auf HARPP's Beobachtungen stützend, ungünstig über die Konstruktion und Handhabung von Schwefelöfen in Sulfittstofffabriken geäußert. Nach ihm inzwischen gewordenen Mitteilungen von A. FRANK, dahin gehend, daß mit seinem (FRANK's) App. Gase von 15—16°, SO₂ erzeugt würden, betont Vf., daß er sich auf HARPP's Beobachtungen gestützt habe.

lie aber offenbar einseitiger Natur seien. — Des weiteren verwahrt Vf. die technischen Bemerkungen gegen einen Vorwurf der „Papierzeitung“, daß sie in Sulfidstoffabriken nicht so viel leisten könnten, wie ein die nötigsten chemischen Kenntnisse besitzender Maschinentechniker. (Z. Angew. Ch. 1896. 157. [20/2.] Zürich.) HAEFCKE.

C. Engler, *Der Schwefelgehalt des Petroleums*. Im Hinblick auf die Thatsache, daß die Ergiebigkeit der pennsylvanischen Erdölquellen von Jahr zu Jahr Rückgritte macht, liegt eine Prüfung von Erdölen anderer Provenienz bezüglich ihrer Brauchbarkeit zu Leuchtzwecken nahe. Hierfür können nur die Ölgebiete von Baku und von Ohio in Betracht kommen. Das Petroleum von Baku gilt bei richtiger Konstruktion der Lampen mit Recht als ein vortrefflicher Lichtgeber, während gegen das aus dem Ohioöl gewonnene raffinierte Petroleum, das sogen. Limaöl, in erster Linie geltend gemacht wird, daß der Schwefelgehalt desselben zu hoch sei. Vf. hat nun den Einfluß des Schwefelgehaltes auf die Brauchbarkeit der Brennöle einer näheren Prüfung unterzogen, indem er den Schwefelgehalt einer größeren Zahl von Landessorten des Petroleums bestimmte. Die hierfür angewandte Methode beruht auf der Verbrennung des Petroleums auf kleiner Lampe, Absaugen der Verbrennungsgase und Absorption derselben durch eine Lsg. von Brom in Kalilauge oder Kaliumcarbonat u. Bestimmung der gebildeten Schwefelsäure als Bariumsulfat. Die Zusammenstellung der analytischen Resultate ergibt, daß die in Betracht kommenden Brennpetroleumsorten insgesamt einen so geringen S-Gehalt aufweisen, daß an eine schädliche Wirkung der beim Brennen derselben sich entwickelnden Gase nicht zu denken ist. Die Menge des Schwefels, welche beim Brennen einer Erdöllampe während einer Stunde in die Zimmerluft gelangt, beträgt bei Verwendung z. B. eines 14-Linienrenners mit rund 50 g stündlichem Ölverbrauch nur 0,01—0,02 g. Das Limaöl steht hinsichtlich seines Schwefelgehaltes etwa in der Mitte zwischen ganz feinem Salonöl und den schwefelreichsten Ölen, enthält etwas mehr Schwefel, als das raffinierte pennsylvanische, dagegen durchschnittlich etwas weniger als elsässisches Petroleum. Ein Grund, das Limaöl vom Konsum fernzuhalten, liegt demnach nicht vor, vorausgesetzt, daß dasselbe hinreichend raffiniert ist. (Chem.-Ztg. 20. 197—99. 11/3.) MEYER.

Richard Kissling, *Die Bestimmung des Schwefelgehaltes der Verbrennungsgase Leuchterdöle*. Vf. hat in einer Reihe von Petroleumsorten den Schwefelgehalt bestimmt. Das angewandte Verf. ist eine Modifikation der HEUSLER'schen Methode (S. II. 61). Die Verbrennungsgase wurden durch ein aus Hartglas gefertigtes Zugrohr in eine mit Glasperlen beschickte U-Röhre und drei Absorptionsgefäße mit Manganpermanganat gesaugt. Den geringsten Schwefelgehalt unter den zur Untersuchung gezogenen Leuchterdölsorten besitzt das sog. Kaiseröl, den höchsten das Leuchtöl aus Elsässer Erdöl. Auch eine Sorte galizischen Erdöls ist sehr reich an Schwefel. Das Leuchterdöl aus Limapetroleum ist wesentlich schwefelreicher, als dasjenige aus pennsylvanischem Roherdöl. Doch ist der S-Gehalt durchaus nicht hoch genug, um demselben die Zulässigkeit eines Einfuhrverbotes herzuleiten; es müßte sonst das elsässische Öl mit noch höherem S-Gehalt ebenfalls verboten werden. Am Schluß hat Vf. die Beobachtung mit, daß das Leuchterdöl durch das Raffinieren mit Schwefelsäure ärmer an Schwefelverbb. wird. (Chem.-Ztg. 20. 199. 11/3.) MEYER.

Patente.

J. Raschen, R. H. Davidson und J. Brock, Liverpool, *Verbesserungen in der Herstellung von Cyaniden und Ferrocyaniden aus ihren entsprechenden Rhodaniden*. Rhodanid wird durch Erhitzen von CS_2 , NH_3 und Kalkmilch in einem geschlossenen Gefäße und Fällung des Kalkes durch CO_2 und Kaliumcarbonat oder

Sulfat dargestellt. Das durch Eindampfen der Lsg. erhaltene trockene Rhodanid wird mit gebranntem Kalk und Kohle gemischt und unter Umrühren schnell und heftig erhitzt. Man läßt die M. bei Ausschluss der Luft abkühlen, langt sie mit W. aus, fällt gel. Calciumverbb. durch Kaliumcarbonat und dampft ein. (EP. 24814. 20/12. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 1046. 31/12. 95.) BODL.

J. C. Mewburn, London, *Verbesserungen in der elektrolytischen Kupfergewinnung und Apparate hierfür*. Man bewirkt durch einen starken Strom die Abscheidung des Kupfers auf einer rotierenden Elektrode, die sich zum Teil außerhalb des Bades dreht und dabei mechanisch durch einen Reibapparat von Wasserstoffblasen befreit werden kann, wodurch die Polarisation herabgedrückt wird. (EP. 25145. 27. 12. 94. J. Soc. Chem. Ind. 14. 1049. 31/12. 95.) BODL.

T. Parker, Tettenhall, Wolverhampton, *Verbesserungen in der Darstellung des Kaliumchlorats*. Man elektrolysiert unter Benutzung eines porösen Diaphragmas eine Chlormagnesiumlsg., während der Anodenraum Magnesiumhydroxyd enthält. An der eisernen Kathode bildet sich hierbei Magnesiumhydroxyd, das von Zeit zu Zeit in den Anodenraum gebracht wird. Das entstandene Magnesiumchlorat wird durch einen Zusatz von Chlorkalium in Kaliumchlorat umgewandelt, u. das wiedergewonnene Magnesiumchlorid wird von neuem der Elektrolyse unterworfen. Die Fällung des Kaliumchlorats kann auch während der Elektrolyse erfolgen. Statt Magnesiumchlorid und Magnesia kann man auch Calciumchlorid und Ätzkalk benutzen. (EP. 24890. 21/12. 94.; J. Chem. Soc. Ind. 14. 1046. 31/12. 95.) BODL.

The Cowper-Coles Galvanising Syndicate, Ltd., und S. O. Cowper-Coles London, *Verbesserung in der Darstellung von verzinktem Draht u. anderen verzinkten Metallgegenständen*. Man verzinkt den Draht elektrolytisch durch einen Strom von 100 Amp. auf den Quadratfuß in einem Bade, in welchem Zinkstaub suspendiert erhalten wird. Der Zinküberzug ist genügend dicht, aber matt und wird dadurch glänzend gemacht, daß man den Draht durch eine Legierung von 50 Teilen Zinn, 25 Tln. Blei und 25 Tln. Kadmium oder eine andere leichter als Zinn schmelzende Legierung und darauf durch Asbest oder ein anderes Poliermittel zieht. Man kann auch den Draht aus dem elektrolytischen Bade in ein Bad bringen, in welchem sich ein Nd. von Zinkoxyd in den Poren des Metalls absetzt, oder in welchem sich ein gegen Zink elektropositives Metall, z. B. Kadmium, befindet. Auch durch Behandlung mit Wasserglas kann man den verzinkten Gegenständen Glasur geben. (EP. 19797. 17/10. 94.; J. Chem. Soc. Ind. 14. 1048. 31/12. 95.) BODL.

J. Holt, Wanstead Park und **J. G. Lorrain**, London, *Verbesserungen in der Essigfabrikation*. Die Vff. wollen vergorene Würze durch elektrolytischen Sauerstoff zu Essig oxydieren. Anode und Kathode sind tafelförmig und liegen horizontal, die Kathode besteht aus Platindrahtnetz, die Anode aus Platinblech, in welches zahlreiche Löcher von unten nach oben gestochen sind. Zu Beginn der Elektrolyse taucht man die Würze etwas Essig zu, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. (EP. 24113. 11. 12. 94.; J. Chem. Soc. Ind. 14. 1057. 31/12. 95.) BODL.

A. F. B. Gomess, London, *Ein verbesserter Prozeß der Behandlung von Pflanzensfasern, namentlich von solchen der Urticaarten*. Die Fasern werden in Natriumthiosulfat (94. I. 1069) in verd. Salpeters. ($\frac{1}{4}$ —2%) getaucht und dann in eine Lsg. von Ätzkali. Es bildet sich ein Nitrat auf der Faser, welches bei der nachfolgenden Behandlung mit Zinkstaub u. Ätzkali teilweise zu Hydroxylamin reduziert wird. Darauf wird die Faser in verd. Alkali gekocht u. wenn nötig gebleicht. (EP. 19485. 13/10. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 1043. 31/12. 95.) BODL.

A. Schwabedissen, Enger i. W., *Ätzblaudruck auf Mangangrund*. Es war bereits vorgeschlagen, daß man beim Überfärben von manganbraun gefärbten Geweben mit Indigo (zur Ersparnis von Indigo) Zinnsalzsäzpapp zum Reservieren von Mustern benutzen solle. Der Erfinder nun setzt dem Ätzpapp Eisenchlorid zu, weil durch diesen Zusatz ein gewerblich verwertbarer klarer Ätzblaudruck auf Mangangrund nicht zu erzielen sei. (Patentbl. 17. 119. DRP. 84702. 7/3. 95.)

Namenregister.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Adams, F. D. 943.
 Andreocci, A. 925.
 Andrews, L. 885.
 Angeli, A. 918.
 Archbutt, L. 882.
 Armstrong, H. E. 894.
 923. 926. 927.
 Isner, S. H. 927.
 Balbiano, L. 924.
 Barbier, P. 922.
 Benysek 936.
 Blomstrand, C. W. 907.
 Bouveault, L. 922.
 Brown, D. R. 930.
 Browning, P. 888.
 Brunotte, C. 936.
 Cannizzaro, S. 925.
 Clay, le R. W. M. 885.
 Charpy, G. 890.
 Chikashige, M. 889.
 Claus, A. 928.
 Cöhenhausen, v. 938.
 939.
 Cohn, R. 920.
 Collie, J. N. 928.
 Damour, A. 944.
 Darley, W. 933.
 Deniges, G. 936.
 Esst, D. B. 932.
 Ellis, K. 902.
 Eschman, T. 937.</p> | <p>Ermengem, van 934.
 Étievant, J. 936.
 Farnsteiner, K. 935.
 Forbes, E. H. 942. 943.
 Franke, A. 897.
 Friedrichs 882.
 Frye, C. C. 888.
 Generosoow, A. 900.
 Giustiniani, E. 930.
 Harrington, B. J. 943.
 Hartmann, G. 928.
 Heberlein, G. 917.
 Held 891.
 Hell, K. 903. 904.
 Henderson, J. M. C.
 944.
 Hiki, T. 944.
 Hofmann, K. A. 889.
 Hollenberg, A. 904.
 Hubert, A. 898.
 Jeiteles, B. 902. 904.
 Johnson, S. W. 898.
 Just, A. 896.
 Kehrman, F. 911.
 Keller, H. F. 887.
 Klecki, V. v. 936.
 Klinger, H. 919.
 Kratz, M. 905.
 Lam, A. 937.
 Lengfeld 887.
 Lieben, A. 895.</p> | <p>Lindemann, L. 932.
 Löb, W. 901.
 Longinescu, G. G. 899.
 Lonnes, C. 919.
 Loomis, E. H. 883.
 Maerker 942.
 Maréchal 881.
 May, R. 932.
 Mer, E. 941.
 Minguin 925.
 Moissan, H. 887.
 Namias, R. 882.
 Niviere, G. 898.
 Ost, H. 933.
 Palladino, P. 936.
 Palozzi, G. 934.
 Peacock, S. 940.
 Penfield, S. L. 943.
 Pinnow, J. 907.
 Portmann, B. 903.
 Pratt, J. H. 943.
 Prescott, A. B. 927.
 Prunier, L. 886.
 Reissert, A. 892. 893.
 894.
 Reyckler, A. 922.
 Richter, M. M. 884.
 Rimini, E. 918.
 Rosenheim, A. 891.
 Rupe, H. 917.
 Rupp, G. 936.</p> | <p>Sämann, C. 907.
 Sapoznikow, W. 930.
 Schmidt, R. 921.
 Scholtz, M. 917. 918.
 Secretant 902.
 Sörensen, S. P. L. 886.
 Squibb, E. R. 898.
 Staedel, W. 927.
 Stone, G. C. 888.
 Strauss, H. 931.
 Stutzer, A. 934.
 Sugg 934.
 Tambach, R. 932.
 Tassilly 881.
 Thomson, R. T. 935.
 Tiemann, F. 921.
 Toso, D. 936.
 Traube, W. 899.
 Trillat, A. 899.
 Urbain, G. 887.
 Vrij, J. E. de 937.
 Vulpius 938.
 Wait, C. E. 890.
 Walker, T. L. 942.
 Warren, H. N. 887.
 Wiede, O. F. 889.
 Wilsmore, N. T. M. 928.
 Wislicenus, W. 903.
 Wolpian, L. J. 920.
 Wood, T. B. 940.
 Zelinsky, N. 900. 905.</p> |
|--|---|--|---|

Alleinige Inseraten-Annahme
 bei **Rudolf Mosse**
 Annoncen-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[229

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.



Schutzmarke.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Dr. Gottlob Linck,

o. ö. Professor der Mineralogie an der
Universität Jena.

Grundriss der Krystallographie

für Studierende [242

und zum Selbstunterricht.

Mit 482 Originalfiguren im Text
und 2 farbigen, lithogr. Tafeln.

Preis: Broschirt M. 8.—, geb. M. 9.—.



**VON PONCET,
GLASHÜTTEN-
WERKE,**

Berlin 80.16.

Fabrik u. Lager
aller [286

Apparate u. Gefässe

für chemische, pharma-
ceutische und auch tech-
nische Zwecke.

Schriftmalerei.

Neu! Neu!

Rippenfiltriertrichter.

== Sehr praktisch. ==

Preisver-
zeichnisse
gratis
u. franko.



(287)

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Soeben erschien:

Anleitung

zur

Mikrochemischen Analyse

der

wichtigsten organischen Verbindungen.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule
zu Delft.

Drittes Heft.

(Aromatische Amine.)

Mit 77 Figuren im Text.

Preis *M.* 4.50.

„Süßstoff Monnet“

[243

bei gleicher chemischer Natur 10% reiner und süßer als Fahlbergs „Raffiniertes Saccharin.“

Bedeutender Export-Artikel!

Exporteure werden auf die große Frachtersparnis, chemische Reinheit und be-
trächtliche Preisverbilligung für Süßzwecke durch Vertrieb und Anwendung
von „Süßstoff Monnet“ besonders aufmerksam gemacht.

Nach Untersuchungen von:

Dr. C. Schmidt und Dr. E. Crato (Hyg. Institut Wiesbaden),
Dr. Hugo Eckenroth (Ludwigshafen), Berichten in „Chemiker-Zeitg.“ (11. Mai 1895),
„British Medical Journal“ (20. April 1895), englischen Chemikern etc. etc.

als jedem Konkurrenz-Fabrikat überlegen festgestellt!

Man verlange speziell die von einem erfahrenen Brautechniker ausge-
arbeitete Brauerel-Broschüre.

Vorzugspreise, Gebrauchsanweisungen, Broschüren über Anwendung des Süßstoffes
zu Brauzwecken, Kataloge etc. erhältlich durch:

Adolf Pertsch, Frankfurt a. M.,

General-Vertreter
der Rhônewerke A. G. Lyon.

Gust. Ritter,

Vertreter der nebenstehenden Firma
für Hamburg.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEZEK in Agram. — Dr. RICH. JOE MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharaudt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hebe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namensregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1459.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. A. Coehn, Über elektrolytische Auflösung etc. von Kohlenstoff 985. — B. Bösing, Metallfällung durch Wechselströme 985. — V. Novák u. O. Šulc, Über die Absorption von Röntgen's Strahlen etc. 985. — G. Gennari, Geschwindigkeit der Verseifung etc. 986. — Theodor Salzer, Eine Krystallwassertheorie etc. — J. M. Lovén, Affinitätsgrößen einiger organischer Säuren 987. — Frederick George Gonnar, Versuche über die Beziehung zwischen der elektrolytischen Dissociation und der Lichtabsorption in Lösungen 987. — A. Penset, Kryoskopische Unters. 988.

Organische Chemie. H. Traube, Krystallform des Bornylacetats 989. — A. Osann, Krystallform einiger organischer Substanzen 989. — F. Rinne, Krystallform des Chloroacetins etc. 989. — F. Fischer, Krystallform einiger organischer Substanzen 990. — H. Traube, Krystallform einiger Derivate des Traubenzuckers 990. — Lespieau, Einwirkung von Dibromäthylen auf Cyankalium 990. — William A. Bone und David S. Jordan, Die Vererbung von Kohlenstoff mit Wasserstoff 990. — William A. Bone und W. H. Perkin jr., Notiz über die *o-o*, Dimethylglutarsäuren 991; Die symmetrischen Dimethylbernsteinsäuren etc. — F. Zecchini, Zur Kenntnis der organischen Verb. des vierwertigen Sauerstoffes 991. — Kohn, Einwirkung des alkoholischen Kalis auf den Isovaleraldehyd 992. — Charon, Produktion des Crotonaldehyds 992. — H. Bitthausen, Über Galaktit 992; Wassergehalt etc. — Alloxantins 992; Über Alloxantin etc. 993. — Willem van der Slooten, Zur Kenntnis der Homologen des Caffeins 993. — Oeschner de Coninck, Über Isomerie in der aromatischen Reihe 994. — A. Haller u. Michel, Reinigung von thiophenhaltigen Benzol 994. — Mourou, Saffrol etc. 994; Methylenbrunnkatechin 995. — Ph. Barbier u. L. Bouyeault, über das Citronellal etc. 995; Über das Rhodinal etc. 995. — Karl Böttinger, Über Abkömmlinge der Naphtylamine 996. — Th. Zinke, Einwirkung von Chlor auf Oxycincholine etc. — Hilderich Hartmann, Über Einwirkung des Trimethylamins etc. auf einige Pyridine 999. — K. Brunner, Eine Indolinumbase etc. 1001.

Physiologische Chemie. O. Hesse, Zur Geschichte des Proteacins 1001; Über den Kurbusch 1001. — E. Schunck u. L. Marehlewski, Zur Chemie des Chlorophylls 1002. — L. Schulze, Über die Zellwandbestandteile der Cotyledonen von *Lupinus luteus* etc. — W. Schneidewind u. H. C. Müller, Über die Nährstoffe der Zuckerrübe 1003. — J. Der Verlauf der Stoffaufnahme etc. des Roggens 1003. — Bernhard Schöndorff, Harnstoffverteilung im Hinte auf Blutkörperchen etc. 1004. — K. Hürthle, Fettsäure-

cholesterineester des Bluteserums 1004. — F. A. Lemaire, Vorkommen von Milchzucker im Harn 1005. — E. Baumann u. E. Roos, Über das normale Vorkommen des Jods im Tierkörper 1005. — H. Wölpert, Über den Einfluß der Lufttemperatur etc. 1006. — H. Wölpert, Über die Kohlensäure- und Wasserdampfausscheidung des Menschen etc. 1007. — Isaac Levin, Über den Einfluß der Galle etc. 1007. — Carl Voit, Über den Eiweißumsatz bei Zufuhr von Antipepton 1007. — Alexis Likhatscheff, Über das physiologische Verhalten der Gentiansäure 1008.

Gärungschemie und Bakteriologie. H. Mastbaum, Die Wasserversorgung der Stadt Lissabon 1008. — O. Nasse und E. Framm, Bemerkungen zur Glykolyse 1009. — Alfred Jörgensen, Über Pilze etc. 1009. — C. Wehmer, *Aspergillus Wentii* 1010. — H. Tappeiner, Über die Wirkung der Phenylchinoline etc. 1010. — R. Burri u. A. Stutzer, Zur Frage der Nitrifikation im Erdboden 1011. — Wilhelm Biel, Über einen schwarzen, Pigment bildenden Kartoffelbacillus 1011. — Scheurlen, Geschichtliche etc. Studien über den Prodigiosus 1011.

Pharmazeutische Chemie. L. Prunier, Unters. offizineller Jodide 1013. — P. Laget, Unters. von Kermes 1013. — G. Freyss, Über das Buchenteerkreosot etc. 1014. — Julius Altschul, Mitteilungen aus der Litteratur über den Formaldehyd 1014. — C. L. Schleis, Formaldehydgelatine oder Glutol 1014. — Arnold Voswinkel, Zur Kenntnis der Formaldehydgelatine 1014. — Vulpinus, Über Formaldehydgelatine 1015. — Die chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) etc. 1015. — A. Gawalowski, Zusammensetzung, Löslichkeit und Reaktionen des Antipyrins, Antifebrins etc. 1015.

Mineralogische und geologische Chemie. A. Reich, Synthetische Versuche der Topasreihe 1016. — F. H. Ransome und Ch. Palache, Über Lawsonit 1016. — W. v. Schulz, Kristallform des Glaubersits 1016. — P. Zjemjatschensky, Desmin etc. 1017. — A. Lindner, Experimentelle Prüfung der von Clarke und Schneider für den Serpentin aufgestellten Konstitutionsformel 1017. — H. Laspeyres, Das Vorkommen und die Verbreitung des Nickels 1017. — R. Soltmann, Zur Kenntnis des chemischen Verhaltens einiger natürlicher Titanverbb. 1017. — E. Zschau, Die Zeolithe im Syenitgebiete etc. 1018. — J. Feurbach, Baryt von Bergheim bei Rappoltsweiler 1018. — J. Fomme, Zur Kenntnis eines thüringischen Amphibolgranitits etc. 1018. — J. E. Hibsch, Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges 1019. — G. Klemm, Zur Kenntnis des kristallinen Grundgebirges im Spessart 1019.

Analytische Chemie. Allen Hazen, Messung der Farben natürlicher Wasser etc. 1020. — Wilhelm Zangemeister, Ein Apparat für kolorimetrische Messungen etc. 1020. — Sigmund Reichenberg, Apparat zur Unters. von Grubengas enthaltender Luft 1022. — J. Coquillion, Über die am Grisometer angebrachten Verbesserungen etc. 1022. — H. Morse und A. D. Chambers, Eine Methode zur Titerstellung von Kaliumpermanganat etc. 1022. — L. Heine, Die Mikrochemie der Mitose 1022. — Charles F. Mabery, Bestimmung des Schwefels in Leuchtgas etc. 1023. — F. A. Gooch und A. W. Peirce, Verfahren zur Trennung des Selen von Tellur etc. 1023. — Hermann Strauß, Zur quantitative Bestimmung der Salzsäure im menschlichen Magensaft 1024. — Wyndham R. Dunlop und F. H. Carr, Über eine bei der Stickstoffbestimmung nach der absoluten Methode auftretende Schwierigkeit 1025. — O. Reitmayr, Über die citratlösliche Phosphorsäure 1025. — Leopold Schneider, Zur Bestimmung des Kohlenstoffs etc. 1026. — Andrew A. Blair, Verfahren zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl 1026. — Tietjens und Apel, Die Kalibestimmungsmethode etc. 1027. — H. Precht, Zur Kenntnis der Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid 1027. — A. Prager, Zur Kalibestimmung 1027. — Rudolf Rueter, Bemerkungen zur Kalibestimmungsmethode etc. 1028. — Emil Bauer, Zur Bestimmung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid 1028. — George C. Stone, Bemerkungen zu Auchys Arbeit über die volumetrische Bestimmung des Mangans 1028. — F. Harry Keller, Analyse von amerikanischem Raffinadkupfer 1028. — Hanns Frhr. von Jüptner, Die Ungleichheit von Probenmaterials als Analysendifferenzen 1029. — H. Trommsdorff, Zur Prüfung der Sonjeisalzsalze 1029. — O. Hesse, Zur Prüfung des Chininsulfats 1030. — Dupont u. Charabaud, Der Schwefelgehalt des Olivenöles 1030. — Carrez, Nachweis des Antipyrins etc. 1031. — M. Klar, Zur Acetonbestimmung im Denaturierungsalzgeist etc. 1031. — G. Krämer, Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung über Acetonbestimmung 1031. — Wilhelm Kalmann, Zur Methode der gewichtsanalytischen Bestimmung der Zuckerarten 1031. — B. Tollens, Zusatz zu der Abhandlung von Krüger und Tollens über die Pentoseanalyse 1032. — Richard Kissling, Zur Bestimmung des Nikotins etc. im Tabak 1032. — G. Looff, Bestimmung des Morphins im Opium 1033. — P. Dobriner u. Wilh. Schraube, Bestimmung von Anilin etc. 1033; Bestimmung der Feuchtigkeit in Anilin etc. 1033. — J. H. Wainwright, Die Bestimmung der festen Fette etc. 1033. — Oswald Camp, Unters. der Mehle 1034. — Balke und Ide, Quantitative Bestimmung der Phosphorsäure 1034. — G. Hoppe-Seyler, Zur Verwendung der kolorimetrischen Doppelpipette 1034. — Hugo Winternitz, Methode der Blutfarbstoffbestimmung etc. 1035. — D. Vitz, Zur toxikologischen Ermittlung von Quecksilbercyanid 1035. — J. Klimont, Nachweis von Fichtenharz in Paraffin 1035. — Laura A. Linton, Technische Asphaltanalyse 1037.

Allgemeine und physikalische Chemie.

A. Coehn, *Über elektrolytische Auflösung und Abscheidung von Kohlenstoff.* CARTOLI u. PAPASOGLI beobachteten, daß bei Elektrolyse von verd. H_2SO_4 zwischen Kohlenelektroden an der Anode neben O noch CO und CO_2 auftritt. Durch Abänderung von Konzentration der S., Temperatur und Stromdichte gelang es dem Vf., die Elektrolyse so zu leiten, daß an der Anode fast nur CO und CO_2 sich bildeten. Das Gasgemisch enthielt bis 70% CO_2 , etwa 30% CO u. etwa 1% O. Bei niedrigerer Temperatur trat eine Disaggregation der Anode ein, wodurch suspendierte C-Teilchen in die S. abgestoßen wurden. In höherer Temperatur bildete sich jedoch unter gelber bis rotbrauner Färbung des Elektrolyten eine Lag. des C in der S. Wurde in diese Lag. unter Beibehaltung der C-Anode eine Pt-Kathode eingesetzt, so schlug sich auf dieser C als zusammenhängender Überzug nieder, erst prachtvoll die Farben dünner Blättchen, später graphitisches Aussehen zeigend. Der Nd. ergab bei der Elementaranalyse einen Gehalt an W., der entweder als eine Art Krystallwasser oder als ein festes, leitendes Kohlenhydrat in dem Nd. vorhanden war. Lag. u. Nd. wurden sowohl mit homogener Bogenlampenkohle, wie mit geschliffener Naturkohle und Hochofenkoks erhalten. Die Lag. reduziert schwach FEHLING's Lag. und enthält wahrscheinlich Kohlenhydrate. In Umkehrung dieses Prozesses liefs sich durch Gegenüberstellen einer PbO_2 -Platte u. einer Kohlenelektrode in H_2SO_4 unter den vorher gefundenen Bedingungen ein Element bilden, in welchem Kohle als Lösungselektrode wirkt. Dasselbe zeigte durch einen äußeren Widerstand von 100 Ohm geschlossen 1,03 Volt und lieferte konstanten Strom, bis die PbO_2 -Platte erschöpft war. (Ztsch. Elektrotechn. 1. Elektrochemie 2. 541—42. 5/4. [14/3.]) SCHMITZ-DUMONT.

B. Bösing, *Metallfüllung durch Wechselströme.* Vf. teilt eine noch nicht abgeschlossene Versuchsreihe mit, durch welche er die Bedingungen einer vorteilhaften Metallfüllung mittels eines Wechselstromes von starker Asymmetrie festzustellen suchte. Die mit Cu- und Zn-Lagg. ausgeführten Experimente ergaben bisher, daß durch Wechselströme von starker Asymmetrie ein dichter Nd. als mit Gleichstrom erzielt werden kann, und daß dieses Resultat wahrscheinlich ohne zu große Verringerung der Ausbeute erreichbar ist. (Ztsch. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 550—52. 5/4.) SCHMITZ-DUMONT.

V. Novák und O. Šulc, *Über die Absorption von Röntgen's Strahlen durch chemische Verbindungen.* Es wurden die untersuchten Substanzen fein gepulvert u. in Glasringe von 0,4 cm Höhe gebracht. Durch die Stoffe wurden die RÖNTGEN'schen Strahlen auf eine photographische Platte geworfen, u. die relative Absorption wurde aus der Helligkeit der Bilder ermittelt. Organische Substanzen, die nur C, H, N und O enthalten, sind nahezu gleich durchlässig für die Strahlen; das gilt namentlich auch für aromatische Verbb. Das Absorptionsvermögen ist also nicht von der Molekulargröße abhängig und ist auch keine konstitutive Eigenschaft der Körper. Chlorverbb. sind wenig durchlässig, Bromverbb. sehr viel weniger durchlässig, Jodverbb. sind undurchlässig. Das Absorptionsvermögen

scheint demnach vom Atomgewicht abhängig zu sein. Daß dies der Fall ist, geht daraus hervor, daß die Reihenfolge der Absorption bei den Elementen ist.



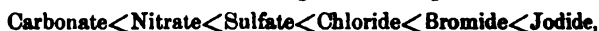
Bei Salzen derselben S. ist die Absorption:



und



Bei gleichem Metall ist die Reihenfolge der Absorption:



Das Absorptionsvermögen der Elektrolyte ist eine additive Funktion des Absorptionsvermögens der Ionen. Für komplexe Ionen ist das Absorptionsvermögen von dem durchschnittlichen Atomgewicht der Elemente abhängig. (Z. Physik. Chem. 19. 489—92. 31/3. Prag.) BODLINDER.

G. Gennari, *Über die Geschwindigkeit der Verseifung in organischen Lösungsmitteln.* Essigsäureäthyläther wurde bei 40° in äthylalkoh. Lsg. durch Ätznatron und durch Natriumäthylat, und Essigsäuremethyläther wurde in äthylalkoh. Lsg. durch Ätznatron und Natriumäthylat verseift. (In den Tabellen steht infolge eines Übersetzungsfehlers statt Ätznatron Soda. Ref.) Bei der Verseifung durch Ätznatron war der Ausdruck:

$$A C = \frac{x}{A-x} \cdot \frac{1}{t}$$

nahezu konstant und betrug im Mittel für den Äthyläther 0,004 11, für den Methyläther 0,004 30; der Methyläther wird also etwas leichter verseift, als der Äthyläther. Bei der Verseifung durch die Alkoholate nimmt der Wert von AC mit der Zeit beständig ab, was von dem Vf. nicht hervorgehoben wird. Der Mittelwert beträgt für die Verseifung des Äthylacetats 0,003 75 u. für die Verseifung des Methylacetats 0,003 91. In methylalkoh. Lsg. blieb die Verseifung des Methylacetats durch Ätznatron und durch Natriummethylat nach kurzer Zeit stehen und kam erst wieder in Gang, als eine kleine Menge W. der Lsg. zugesetzt wurde. Das ist um a. überraschender, als in Methylalkohol die elektrolytische Dissociation größer ist, als in Äthylalkohol. Der Vf. glaubt, daß die elektrolytische Dissociation eine für die Verseifung notwendige, aber nicht immer ausreichende Bedingung ist. (Z. Physik. Chemie 19. 436—40. 31/3. Padua.) BODLINDER.

Theodor Salzer, *Eine Krystallwassertheorie.* (Vgl. 95. II. 747.) Die Bildung von Salzen zweibasischer organischer SS. mit zweiwertigen Metallen verursacht eine Ringschließung, die, wenn die beiden Carboxylgruppen weit voneinander entfernt sind, erhebliche Spannungen herbeiführen kann. Diese Spannung wird durch Zwischenschaltung von Krystallwasser aufgehoben. In der That wächst die Zahl der Wassermoleküle in neutralen, zweiwertigen Metallsalzen von zweiwertigen, organischen SS. mit der räumlichen Entfernung der beiden Carboxyle voneinander. Es werden zur Prüfung dieser und anderer Regeln die krystallisierten Barium- und Calciumsalze zweibasischer organischer SS. besprochen. Von den einbasischen SS. binden diejenigen Calciumsalze die größte Menge Krystallwasser, deren Säuremolekül die größte Ausdehnung in der Breite besitzt, wenn man die Längsaxe durch das Carboxyl legt und die übrigen Atome möglichst symmetrisch dazu gelagert denkt. Auch für diese Regel wird das in der Litteratur vorhandene Beweismaterial angeführt. Ein Ersatz des

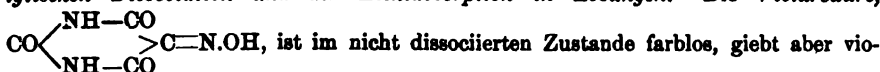
Methyls in dem Molekül einer ein- oder zweibasischen S. durch ein anderes normales Alkyl bewirkt keine Veränderung des Wassergehaltes der Calciumsalze. (Z. Physik. Chem. 19. 440—55. 31/3. Worms.) **BODLÄNDER.**

J. M. Lovén, Affinitätsgrößen einiger organischer Säuren. Die Messungen der Leitfähigkeit wurden an folgenden Säuren angestellt:

	K.		K.
Selendiglykolsäure . . .	0,0424	Benzolsulfonasparagins. .	0,0715
β -Thiophensäure . . .	0,0078	β -Dibrommethylsulfon-	
Benzolsulfonglykokoll . .	0,0351	propionsäure	0,0205
o-Toluolsulfonglykokoll . .	0,0282	β -Dichlormethylsulfon-	
p-Toluolsulfonglykokoll . .	0,0347	propionsäure	0,0198
m-Xylolsulfonglykokoll . .	0,0270	Benzolsulfinsäure	3,5
Pseudocumolsulfonglyko-		p-Toluolsäure	2,5
koll.	0,0248	Diphenylenglykolsäure . .	0,100
m-Xylolsulfonalanin . .	0,0243		

Aus der Leitfähigkeit der Natriumsalze wurde μ_{∞} der freien SS. festgestellt für Benzolsulfonglykokoll 351, für Pseudocumolsulfonglykokoll 347 u. für β -Dibrommethylsulfonpropionsäure 352. (Z. Physik. Chem. 19. 456—64. 31/3. Lund.) **BODL.**

Frederick George Donnan, Versuche über die Beziehung zwischen der elektrolitischen Dissociation und der Lichtabsorption in Lösungen. Die *Violursäure*,



Es sollte bestimmt werden, ob die aus der Farbe der *Violursäure*legg. ermittelte Dissociation im Einklange steht mit der aus der Leitfähigkeit bestimmten, namentlich auch in Ggw. von anderen Säuren oder Salzen, welche die Dissociation beeinflussen. Für die Bestimmungen der Lichtabsorption wurde der App. Fig. 94 und 95 benutzt. Das Licht eines Auerbrenners *a* fiel auf die matte Glasplatte *c* und ging von da durch die unten mit planparallelen Glasplatten abgeschlossenen Cylinder *d* u. *d'*, in denen sich die zu vergleichenden Legg. befanden. Das Licht wird durch die Spiegel *r* und *r'* in das Okular *e'* geworfen. In dem vorderen Spiegel *r* ist die Belegung teilweise entfernt, so daß das von *r'* reflektierte Licht durch die Öffnung hindurchgeht und die Farbe beider Felder bequem verglichen werden kann. Die Einstellung auf gleiche Farbe wird dadurch bewirkt, daß die Fl. in dem Vergleichscylinder *d* höher oder tiefer gestellt wird. Dies wird erreicht, indem man mittels der Pumpe *m* die Luft in dem Windkessel *l* komprimiert u. durch geeignete Stellung

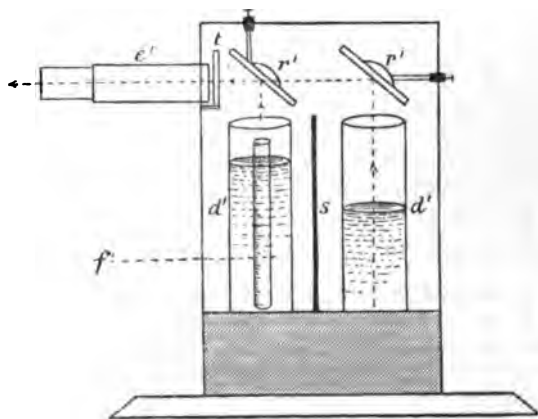


Fig. 94.

Rohrzucker 18,77	Essigsäure 18,5	Oxalsäure 33,95	Chlornatrium 34,28	Chlorkalium 34,16
Bromkalium 34,82	Chlorbarium 50,5	Chlorcalcium 51,8	Bleinitrat 47,0	
	Kaliumsulfat 48,45	Schwefelsäure 47,20.		

Die Resultate entsprechen nicht den Forderungen der Theorie von ARRHENIUS, da die Grenzwerte der molekularen Erniedrigung für Nichtelektrolyte 18,5, für Stoffe mit zwei Ionen 37, für Stoffe mit drei Ionen 55,5 sein müßten. — Für verd. Lsgg. von KCl, KBr, NaCl und Essigs. ist die Erniedrigung des Gefrierpunktes der Konzentration der Lsg. proportional. — Bei Zuckerlsgg. ist das nicht der Fall, indem die Molekularniedrigung mit der Konzentration steigt; das rührt daher, daß man hier nicht die Änderung der Konzentration der Lsg. mit der Höhe vernachlässigen darf. Die Formeln für die Änderung der Konzentration mit der Höhe der Flüssigkeitssäule, die der Vf. aufgestellt hat, führen zu Resultaten, die mit den aus den kryoskopischen Bestimmungen erhaltenen übereinstimmen. In einer durch eine semipermeable Wand von W. getrennten Zuckerlsg. ist der osmotische Druck nur im Niveau reinen W. dem Gasdruck gleich. — Für Essigs., Bleinitrat und Kaliumsulfat nimmt die molekulare Gefrierpunkterniedrigung konstant bis zur Bildung des Kryosalzes (vergl. 95. I. 993) bei steigender Konzentration ab. Bei Chlorbarium, Chlorcalcium und Schwefels. nimmt die Molekularniedrigung zuerst sehr schnell ab, wenn die Konzentration steigt, geht durch ein Minimum u. wächst dann. In diesem Falle hat die Verdünnungswärme auch in sehr verdünnten Lsgg. einen nicht zu vernachlässigenden Wert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 668—70. [1873.*])

BODLÄNDER.

Organische Chemie.

H. Traube, *Krystallform des Bornylacetats*, $C_{10}H_{17}O.C_2H_3O$ (vergl. 94. I. 384).
a. Rechtsdrehende, rhombisch-hemiëdrische, aus Rechtsborneol dargestellte Modifikation, 0,6965 : 1 : 0,4536 mit (110), (120), (010), (011) und seltener (1 $\bar{1}$ 1), (111). —
b. Linksdrehende, natürliche Modifikation, 0,6993 : 1 : 0,4617 mit (110), (120), (010), (011). (Arch. der Pharm. 231. 304. 1893. [Berlin]; Z. Krystall. 25. 625. [Ref. GROTH].)

HAZARD.

A. Osann, *Krystallform einiger organischer Substanzen*. 1. *Camphersäure-omethylester*, $C_{10}H_{14} < \begin{smallmatrix} CO_2CH_3 \\ CO_2H \end{smallmatrix}$, dargestellt von J. W. BRÜHL, krystallisiert aus Lg., rhombisch-sphenoidisch-hemiëdrisch, 0,7855 : 1 : 0,4949. Vollkommen spaltbar nach (010). An den Krystallen herrscht entweder {110} vor, oder sie sind tafelförmig nach (010) u. von hexagonalem Typus. — 2. *Camphersäureallomethylester*, isomer mit dem vorigen, aus Lg., rhombisch, 0,7815 : 1 : 0,7609. Prismen mit (010) und (110) vorherrschend. Unvollkommene Spaltbarkeit nach (100). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 26. 28. 1893. [Heidelberg]; Z. Krystall. 25. 627—28. [Ref. MUTHMANN.]) HAZARD.

F. Rinne, *Krystallform des Chloroplatinats vom Aldehyd des Acetaltrimethylammoniumchlorids*, $[(CH_3)_3NCl.CH_2.CO.H].PtCl_4 + 2H_2O$, dargestellt von E. FISCHER 93. I. 828). Monoklin, 0,7488 : 1 : 0,9906, $\alpha c = 103^\circ 56' 21''$. Morgenrote Tafeln nach (100). daneben manchmal groß (110) u. endlich (011). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 16. 470. 1893. [Berlin]; Z. Krystall. 25. 628—29. [Ref. MUTHMANN.]) HAZARD.

F. Fischer, *Krystallform einiger organischer Substanzen*. 1. *Chlorwasserstoffsäures Dimethylpiperazin*, $C_4H_{11}N_2 \cdot 2HCl$, dargestellt von C. STÖHR (93. II. 76), krystallisiert aus W., sublimiert, ohne zu schmelzen, monoklin, $0,5875 : 1 : 0,6434$, $a c = 109^\circ 48'$. Nach der c-Axe prismatische, nach (001) vollkommen spaltbare Krystalle. — 2. *Dibenzoyldimethylpiperazin*, $C_{16}H_{19}N_2(COC_6H_5)_2$, F. 225° , krystallisiert aus A., monoklin, $2,6233 : 1 : 1,6623$, $a c = 108^\circ 8'$. Dicke Tafeln nach (100). — 3. *Quecksilberdoppelsalz des $\beta\beta$ -Dimethyldipyriddychlorhydrates*, $C_{12}H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2HgCl_2$, dargestellt von STÖHR u. WAGNER, F. $221-222^\circ$; krystallisiert aus verd. HCl, monoklin, $0,53695 : 1 : 0,53290$, $a c = 110^\circ 42'$. Kurzprismatische Krystalle mit unter den Endflächen vorherrschender Basis. — 4. *Platindoppelsalz des β -Methylpiperidinchlorhydrates*, $(C_4H_{11}N \cdot HCl)_2PtCl_4$, F. 207° , krystallisiert aus W., rhombisch, $0,75905 : 1 : 0,2698$. Nach der c-Axe gestreckte Krystalle. — 5. *Golddoppelsalz des β -Äthylpiperidinchlorhydrates*, $C_6H_{13}N \cdot HCl \cdot AuCl_3$, krystallisiert aus W., tetragonal, $a : c = 1 : 1,0643$. Nach der Basis tafelförmige Krystalle. (J. pr. Chem. 47. 496. 505; 48. 7. 1893. [Berlin]; Z. Krystall. 25. 629—30. [Ref. MUTHMANN].) HAZARD.

H. Traube, *Über die Krystallform einiger Derivate des Traubenzuckers*. Dargestellt von A. WOHL (93. I. 881). 1. *Pentaacetylgluconsäurenitril*, $C_{18}H_{21}NO_{10}$, F. $80-81^\circ$, krystallisiert aus verd. A., rhombisch-sphenoidisch-hemiëdrisch, $0,66817 : 1 : 0,61841$. Meist nach einer Prismenfläche tafelförmige, nach (011) ziemlich deutlich spaltbare Krystalle. — 2. *d-Arabinose*, $C_5H_{10}O_5$, rhombisch, $0,66610 : 1 : 0,48989$. Nach der Vertikalaxe gestreckte, wasserhelle Krystalle. Die Substanz muß krystallographisch mit dem Pektinzucker übereinstimmen, für den GROTH u. HINTZE 0,6783 : 1 : 0,4436 fanden (Ber. Dtsch. chem. Ges. 6. 615). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 26. 730. 1893. [Berlin]; Z. Krystall. 25. 630—31. [Ref. MUTHMANN].) HAZARD.

Lespicaeu, *Einwirkung von Dibrompropen auf Cyankalium*. Bei dieser Rk. entstand in wss. Lsg. ein Nitril, welches beim Verseifen mit konz. HCl eine S., F. 56 bis 59° , bildete, welcher wahrscheinlich die Formel $CHBr-CH=CH \cdot CO_2H$ zukommt. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 390. 5/4. [4/3.7].) HERSE.

William A. Bone und David S. Jordan, *Die Vereinigung von Kohlenstoff mit Wasserstoff*. BONE und CAIN haben (95. I. 10) gefunden, daß bei der Explosion von Cyan und Wasserstoff mit einer ungenügenden Menge Sauerstoff sich 1 bis 1,7% Methan bilden. Es scheint daraus hervorzugehen, daß sich Methan durch direkte Vereinigung von Kohlenstoff mit Wasserstoff bildet, und dieser Schluß wurde auf anderem Wege bestätigt. Es wurde sorgfältig durch Erhitzung im Chlorstrom von Wasserstoffverb. gereinigte Zuckerkohle in einem Porzellanrohr im Wasserstoffstrom auf Weißglut erhitzt. Die Diffusion von Flammengasen durch das Porzellanrohr wurde dadurch verhütet, daß das Rohr von einem weiteren Porzellanrohr umgeben wurde, und daß durch den Zwischenraum ein rascher Strom Wasserstoff geleitet wurde. Auch ergaben Versuche ohne Kohle, daß keine gasförmige Kohlenstoffverb. in das innere Rohr eintrat. Bei Erhitzung von Kohle im Wasserstoffstrom enthielt das Gas weder Acetylen, noch einen anderen ungesättigten Kohlenwasserstoff, wohl aber 1% Methan. In einem anderen Versuche enthielt der mit der Kohle in dem inneren Porzellanrohr eingeschlossene Wasserstoff 2% Methan.

In einer zweiten Versuchsreihe ließen die Vff. elektrische Funken zwischen Kohleelektroden in einer Wasserstoffatmosphäre überspringen. Bei einer Spannung von 160 Volt und Anwendung von Wechselströmen enthielt das Gas nach 30 Min. 1,51% Cyanwasserstoff, der wahrscheinlich von einem Stickstoffgehalt des Wasserstoffes herrührte, 9,85% Gase, die durch rauchende Schwefelsäure und Kupferchloridlsg. absorbiert wurden, also Äthylen und Acetylen, und 2,46% Methan. Bei einer

Spannung von 40—60 Volt stieg der Gehalt an Methan auf 1,62%, der an ungesättigten KW-stoffen auf 8,08%, und an Cyanwasserstoff auf 1,00%. (London Chem. Soc. [5/3.*]; Chem. News 73. 151—52. 27/3.)
BODLÄNDER.

William A. Bone und W. H. Perkin jr. *Notiz über die α - α -Dimethylglutarsäuren*. Die Vff. bestätigen die Angabe von AUWERS und THORPE (95. I. 21), daß die von den Vff. (95. II. 1163) dargestellte S. vom F. 105—107° ein Gemisch gleicher Mengen *Trans*- u. *Cis*-dimethylglutarsäure ist, die bei 140—141°, resp. 121° schmelzen. Das Gemisch, welches sich in mancher Hinsicht, namentlich in dem scharfen konstanten F., wie eine einheitliche Substanz verhält, konnte durch sorgfältige Behandlung mit Acetylchlorid in seine Bestandteile zerlegt werden, wobei die *Cis*-S. ein Anhydrid liefert, während die *Trans*-Säure unverändert bleibt. Das Calciumsalz der *Trans*-S. ist weniger l. und kann durch fraktionierte Fällung aus dem Gemisch abgeschieden werden. (London Chem. Soc. [5/3.*]; Chem. News 73. 152. 27/3.; J. Chem. Soc. London 69. 268—70.)
BODLÄNDER.

William A. Bone und W. H. Perkin jun., *Die symmetrischen Dimethylbernsteinsäuren*. Bei der Einw. von Cyankalium auf α -Brompropionsäureäthyläther in was. Lsg. erhielten die Vff. eine beträchtliche Menge Dimethylcyanbernsteinsäureäthyläther als Nebenprod. Bei der Verseifung des A. durch konz. Salzs. entstand ein Gemisch von *Trans*- und *Cis*-dimethylbernsteinsäure, welche durch fraktionierte Krystallisation aus W. oder durch fraktionierte Fällung ihrer Kalksalze voneinander getrennt werden konnten. Da die Eigenschaften der SS. u. ihrer Anhydride wesentlich von denen abweichen, die ihnen von anderen Autoren zugeschrieben werden, wurden die SS. genau untersucht. Die Dimethylbernsteins. wurden auch durch die Einw. von α -Brompropionsäureäthyläther auf die Natriumverb. von Methylmalonsäureäthyläther, Verseifung des entstehenden Äthers durch alkoh. Kali und Erhitzung der dabei erhaltenen dreibasischen S. auf 200°, bis die CO₂-Entw. beendet war, dargestellt. Die erhaltenen SS. waren in jeder Hinsicht denen von der ersten Darstellungsweise identisch. *Trans*-dimethylbernsteinsäure hat F. 209° und ist in W. weit weniger l., als die bei 129° schm. *Cis*säure, während ihr Calciumsalz leichter l. ist, als das der *Cis*säure. Jede S. giebt bei Behandlung mit Essigsäureanhydrid ein besonderes Anhydrid; das Anhydrid der *Trans*säure hat F. 42° und ist weniger beständig als das bei 88° schm. Anhydrid der *Cis*säure. Durch längere Erhitzung mit Essigsäureanhydrid wird das *Trans*anhydrid vollständig in das *Cis*anhydrid umgewandelt. Bei Dest. unter atmosphärischem Druck geben beide SS. das *Cis*anhydrid. Jedes Anhydrid löst sich in h. W. unter Bildung seiner eigenen S., nicht unter Bildung eines Gemisches von *Cis*- und *Trans*säure. (London Chem. Soc. [5/3.*]; Chem. News 73. 152. 27/3.; J. Chem. Soc. London 69. 253—68.)
BODLÄNDER.

F. Zecchini, *Beitrag zur Kenntnis der organischen Verbindungen des vierwertigen Sauerstoffes*. Methyläther giebt nach FRIEDEL mit Chlorwasserstoff eine im Dampfzustande nur teilweise dissociierte Verb., (CH₃)₂O.HCl, in der man die Existenz eines vierwertigen Sauerstoffatoms nach der nebenstehenden Formel annehmen muß: $\begin{matrix} \text{CH}_3 & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{O} & \\ & / & \diagdown \\ \text{CH}_3 & & \text{Cl} \end{matrix}$. Der Vf. wollte prüfen, ob sich dieselbe Verb. oder eine analoge aus Methyläther u. Jodmethyl auch in Lsgg. bildet, und ob sich deren Bildung aus der Gefrierpunktniedrigung der gemischten Lsg. der beiden Komponenten erkennen lasse. Das war nicht der Fall; die Erniedrigungen in Lsgg. in W., Essigs. und Bzl. waren die, die sich ergeben mußten, wenn Methyläther unverbunden neben Chlorwasserstoff oder Jodmethyl in den Lsgg. vorhanden war. In der Lsg. bilden sich also die Verbb. nicht, und der Vf. glaubt, daß die Kondensation der gemischten Dämpfe von Chlorwasserstoff und Methyläther auf Abnormitäten zurückzuführen sei, die der Nähe des Verflüssigungspunktes der Gase entspringen.

(In Essigs. zeigte das Gemisch von Methyläther mit HCl in einem Falle eine nicht unbeträchtlich geringere Erniedrigung des E. als sich aus der Gefrierpunktniedrigung der Komponenten berechnen läßt. Ref.) (Z. Physik. Chem. 19. 431–35. 31/3. Padua.) BODLINDER.

L. Kohn, Über die Einwirkung des alkoholischen Kalis auf den Isovaleraldehyd. Bei dieser Rk. entsteht nicht wie beim Isobutyraldehyd ein Glykol, sondern ein Aldehyd, $C_{10}H_{18}O$, u. ein anderes Kondensationsprod. Der Aldehyd siedet im Vakuum bei 84° , unter gewöhnlichem Druck bei 190° , ist schon von vielen Chemikern erhalten worden; infolge leichter Oxydierbarkeit läßt er sich schwer rein gewinnen; das Verhalten seiner Derivate ergibt für ihn die Konstitution $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH : C \cdot CH(CH_3)_2$. CHO

Bei Oxydation liefert er neben Isovalerians. und Isobuttersäure eine ungesättigte $S. C_{10}H_{16}O_2$, welche mit $KMnO_4$ weiter oxydiert eine $\alpha\beta$ -Dioxyä., $C_{10}H_{14}O_4$, gibt. Die $S. C_{10}H_{16}O_2$ wurde ebenfalls durch Verseifen des aus dem Oxim des Aldehyds dargestellten Nitrils gewonnen. Das zweite Kondensationsprod. siedet im Vakuum bei 140 – 146° . (K. Akad. d. Wissenschaften in Wien 1898. 37–38. [13/2.] LEIBNER'S LABOR. WIEN.) SCHEITZ-DUMORT.

Charon, Reduktion des Crotonaldehyds. In essigsaurer Lsg. mit Zink-Kupfer reduziert, ergibt der Crotonaldehyd ca. 1% Butyraldehyd, 25% Crotonylalkohol. K. 122 – 123° , und 50 – 60° , eines ungesättigten Glykols, $CH_3-CH=CH-CHOH-CHOH \cdot CH=CH \cdot CH_3$, K. 122 – 123° , welches 4 Atome Brom addiert u. ein Diacetylprod., $K. 133$ – 134° , bildet. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 390. 5/4. [4. 3.] HESSE.

H. Ritthausen, Über Galaktit aus dem Samen der gelben Lupine. Galaktit hat nicht die Zus. eines Kohlehydrats, liefert aber bei der Hydrolyse mehr als 60% Galaktose. Vf. kochte gepulverte Lupinen mit 80%igem A., schüttelte das vom A. befreite Filtrat mit Ä., entfernte die Alkaloide, Lupinin u. Lupinidin, nach Zusatz angemessener Mengen durch Ausschütteln mit PAe., versetzte die Lsg. mit Schwefelsäure bis zur sauren Rk., fällte das schwefelsaure Kali mit A., filtrierte und destillierte das Filtrat. Der Destillationsrückstand wurde mit 96%igem A. behandelt, wobei ein Teil sich leicht löste. Von der Lsg. wurde A. abdestilliert und der Rückstand wieder in 90%igem A. gelöst unter Zusatz des halben Volums Ä. Nach einiger Zeit schieden sich farblose, dünne, sehr regelmäßig gestaltete sechseckige Blättchen von Galaktit aus. Die Krystalle sind ll. in W., wss. und absol. A., unl. in Ä. Sie gehören dem rhombisch-hemiëdrischen System an. F. 138 – 142° . Die Substanz ist wasserfrei und enthält keinen N. Die wss. Lsg. ist geschmacklos u. optisch inaktiv; nach 10 Minuten langem Kochen mit verd. Schwefelsäure wird sie stark rechtsdrehend. FEHLING'sche Lsg. wird nicht reduziert. Die Analyse ergab die empirische Formel $C_6H_{12}O_6$. Die Hydrolyse lieferte ein bei 160 – 164° schmelzendes Prod. mit spez. Drehung $[\alpha]_D = 81,55$ und $81,67$. Das mittels 3 g salzsaurem Phenylhydrazin und 4,5 g essigsauerm Natrium von 1,5 g dargestellte Azon zeigte bei raschem Erhitzen F. 186° , also dem des Phenylgalaktosazons sehr nahe. Das Spaltungsprod. des Galaktits ist also Galaktose. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 896–99. 13/4. [23. 3. Königsberg i/Pr. Agrikulturchem. Univ.-Labor.) HAECKER.

H. Ritthausen, Wassergehalt und Reaktion des Alloxantins. Vf. stellte in zwei Alloxantinpräparaten verschiedenen Ursprungs den Gehalt an W. durch Trocknen bei 154° bis zur Gewichtskonstanz fest und fand 12,46% und 11,85% W. Es ist demnach die Formel $C_6H_8N_4O_6 \cdot 2H_2O$ richtig, welche 11,18% H_2O verlangt, während die in den meisten Lehrbüchern — auch im BEILSTEIN (2. Aufl.) — angegebene $C_6H_8N_4O_6 \cdot 3H_2O$ 16,77% verlangt. Als Trockentemperatur ist keineswegs 150° (1–1,5 Stunden) erforderlich; es reicht schon eine solche von 107 – 110° (5 Stunden).

zur völligen Trocknung aus. Die erstgenannten Präparate lieferten so 11,47% und 11,44% W. Das getrocknete Alloxantin ist gelb mit einem Stich ins Rötliche; mit W. übergossen, färbt sich dieses schwach purpurrot. Beim Kochen löst sich die Substanz, aus deren klarer Lag. Alloxantin unverändert auskrystallisiert. Bemerkenswert ist folgende, auch zum Nachweis von Harns. zu benutzende Rk.: 1—2 mg zerdrückter Krystalle werden auf einem Uhrglase mit etwas Salpeters. (1,4 D.) betupft, darauf über ganz kleiner Flamme unter Umrühren mit dem Glasstabe die S. langsam verdunstet; ein Tropfen NH_3 und wenig W. hinzugebracht, erzeugen die bekannte prachtvoll purpurfarbige Lag., die sehr haltbar ist und nach dem Eintrocknen durch Aufspritzen von W. immer wieder hervorgerufen werden kann. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 892—93. 13/4. [23/3.] Königsberg i/Pr. Agrikulturchem. Univ.-Lab.) HAEFCKE.

H. Ritthausen, *Über Alloxantin als Spaltungsprodukt des Convicins aus Saubohnen (Vicia Faba minor) und Wicken (Vicia sativa)*. Aus einem durch Auskochen mit 80%igem A. bereiteten Extrakt gepulverter Saubohnen, nach dem Abdestillieren des A. zur Befreiung von Fetten anhaltend und wiederholt mit Ä. ausgeschüttelt, schieden sich nach längerem Stehen glänzende Blättchen aus, die sich beim Verd. nicht lösten und (im ganzen 60 g von 150 kg Samen) leicht fast rein zu isolieren waren. Vf. hielt dieselben für identisch mit dem aus Wickensamen dargestellten Convicin. Durch Erhitzen mit verd. Schwefels. oder unverd. Salzs. wurden 1—2 mm lange, schön ausgebildete Krystalle erhalten (34,2, bzw. 36,8% der angewandten Menge Saubohnenconvicin), welche sehr große Übereinstimmung mit dem Alloxantin aus Harns. zeigten. Krystallform; wl. in k. W.; in wss. Lag. giebt Barytw. veilchenblauen Nd., der beim Kochen allmählich farblos wird und sich teilweise löst; FeCl_3 u. NH_3 giebt tiefblaue Fl.; AgNO_3 scheidet sofort Ag ab; ferner giebt die Substanz die in vorstehender Arbeit mitgeteilte Rk. mit Salpeters. u. NH_3 . Die Zahlen der Analyse und der Gehalt an W. stimmen genau auf die Formel des krystallisierten Alloxantins. Convicin aus Wicken hat nach Vf. die empirische Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{N}_2\text{O}_7\cdot\text{H}_2\text{O}$. Die bisherigen Unters. des Convicins aus Saubohnen führten zu der empirischen Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_6\cdot\text{H}_2\text{O}$. Es ist also noch zweifelhaft, ob beide Körper trotz der großen Ähnlichkeit nicht doch verschieden sind. — Behandelt man Convicin in der beim Alloxantin angegebenen Weise mit Salpeters. u. NH_3 , so entsteht ein purpurfarbiger Rand oder Lag. von derselben Färbung. Wahrscheinlich ist das Convicin ein Glukosid gleich dem Vicin. Die Mutterlaugen des Alloxantins geben nach Abscheidung der S., des NH_3 und sonstiger Stickstoff enthaltender Zersetzungsprodd. Legg., die sich wie Zuckerlagg. gegen die betreffenden Reagenzien verhalten und rechts drehen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 894—96. 13/4. [23/3.] Königsberg i/Pr. Agrikulturchem. Univ.-Lab.) HAEFCKE.

Willem van der Slooten, *Beiträge zur Kenntnis der Homologen des Caffeins*. Theobrominsilber mit Jodäthyl erhitzt, oder besser Theobromin und KOH in alkoh. Lag. mit Jodäthyl behandelt, liefert Äthyltheobromin (Homocaffein), F. 164—165° (PHILIPS giebt über 270° an), welches durch NH_3 aus seinen Salzen nicht gefällt wird. Die Goldchloridverb. des Äthyltheobromins schm. bei 226°, die Platinchloridverb. über 240°; Vf. analysiert u. beschreibt Doppelverb. mit Sublimat, mit Quecksilbercyanid mit Silbernitrat, ferner das Chlorhydrat, Bromhydrat, Sulfat, Acetat und Oxalat des Äthyltheobromins. Jodmethyl wird zu Äthyltheobromin bei 130° addiert; Vf. führt das Additionsprod. in ein Chloroplatinat, F. 232°, über. Jodäthyl wird nicht addiert. Durch KOH wird das Äthyltheobromin in Homocaffeindincarbonensäure übergeführt; Vf. analysiert deren Kupfersalz $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{Cu}/2\cdot\text{N}_4\text{O}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$. Brom führt Äthyltheobromin in ein Monobromsubstitutionsprod., F. 171—172°, über, welches durch KOH u. A. in die Äthoxyverb. $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{OC}_2\text{H}_5\cdot\text{N}_4\text{O}_6$, F. 154°, verwandelt wird. Durch dichromsaures Kali und H_2SO_4 wird Äthyltheobromin zu CO_2 , Methylamin, NH_3 u.

Äthylmethylparabansäure, F. 44°, welche durch KOH in Oxalsäure u. Äthylmethylharnstoff zerfällt, oxydiert. Bei der Oxydation des Äthyltheobromins mit HNO₃ entstehen Methylamin, Äthylmethylparabansäure und eine nicht näher untersuchte Verb., F. 137°. Durch chloresaurer Kali und HCl wird das Äthyltheobromin bei 50° in *Monochloräthyltheobromin*, F. 111°, und eine dem Apocaffein analoge Verb. verwandelt. Die letztere spaltet beim Kochen mit W. CO₂ ab; die entstandene *Leg.* liefert beim Kochen mit bas. Bleiacetat mesoxalsäures Blei und eine *Leg.*, die einen alloxanartigen Körper enthält, der sich aber nicht zu Amalinsäure reduzieren läßt. — Analog der Äthylverb. wird dargestellt *Propyltheobromin*, F. 136°, dessen Platinverb. über 240°, dessen Goldverb. bei 93° schm., *Isobutyltheobromin*, F. 129–130°, dessen Goldverb. bei 97° schmilzt. (Sep. vom Vf.; Inaug.-Diss. Marburg 1895. 1–45.)

FROMM.

Oechaner de Coninck, Über Isomerie in der aromatischen Reihe. Aus dem Vergleich der KK. verschiedener aromatischer Verbh.:

	ortho	meta	para
Dichlorbenzol	179°	172°	173°
Chlornitrobenzol	243°	233°	242°
Chlortoluol	156–157°	156–157°	160–161°

deren Zahl sich bedeutend vermehren läßt, ergibt sich, daß in diesen drei Reihen bald die m-Verb. sich der p-Verb., bald die o-Verb. sich der p-Verb. u. der m-Verb. nähert. — Der Vergleich der FF. zeigt folgende Analogie:

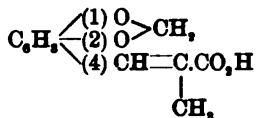
	ortho	meta	para
Nitrobrombenzol	42°	58°	126–127°
Diphenol	104°	110°	169°
Oxybenzoesäure	155,5°	200°	210°

Wenn man auch in einigen Serien dieselbe Differenz zwischen den FF. u. KK. beobachtet, so bestätigt aufmerksame Prüfung dieser Eigenschaften der hauptsächlichsten Benzolderivate doch die in früheren Mittheilungen erörterte allgemeine Beziehung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 736–37. [23/3.*]) HESSE.

A. Haller und Michel, Reinigung von thiophenhaltigem Benzol erfolgt beim Erhitzen mit 0,5–1% AlCl₃ unter Bildung von H₂S und HCl. Nach dem Waschen mit Soda und nach der Dest. giebt das Bzl. die Isatinrk. nicht. So gereinigtes Bzl. schwärzt sich nicht bei Einw. von H₂SO₄, giebt bei Kondensationen in Ggw. von AlCl₃, z. B. bei der Darst. von Benzoylbenzoesä., Diphenylphthalid, Ditolylphthalid etc. keine harzigen Prodd. — Toluol zeigt die gleiche Rk., es entsteht aber bei der Reinigung dieses KW-stoffes ein beträchtlicher Verlust (bis 30%), welcher auf Bildung von Diphenylmethan, Triphenylmethan etc. zurückzuführen ist. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 390–91. 5/4. [18/3.* Sektion Nancy.]) HESSE.

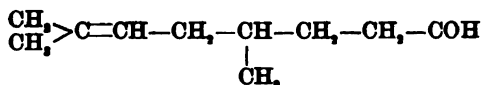
Ch. Moureu, Safrol und Isafrol. Synthese des Isafrols. Die Synthese des Safrols wurde versucht durch Einw. von Jodallyl und Zinkstaub auf *Methylenbrenzkatéchin*, welches durch Einw. von Methylenjodid auf Dinatriumbrenzkatechin als farblose Fl., D₄ 1,202, K. 172–173°, gewonnen wurde. Die Ausbeute an Safrol war indes sehr gering. — Das *Isafrol* sollt_e durch Erhitzen von *Methylenhomobrenzkatechin*

(nebenstehende Formel) erhalten werden können. Diese Verb. wurde leicht durch Kochen von Piperonal, Propionanhydrid u. Natriumpropionat gewonnen, kryst. aus 80%ig. A. in Nadeln, F. 198—199°. — Ag.-Salz, feine Nadeln. — Beim Erhitzen auf 270° giebt diese S. langsam CO₂ ab, die Ausbeute an Isafrol war aber nur gering. Es wurde beobachtet, daß bei der Darst. der Methylenhomokaffees. sich bereits CO₂ entwickelte, es ergab sich, daß bei dieser Rk. neben der festen Säure ein rötliches Öl entstand, welches fast vollkommen aus Isafrol bestand, K. 248,5—250,5°, D₄ 1,135, n_D 1,5743. Dasselbe hatte also dieselben Eigenschaften, wie das natürliche Isafrol, mit welchem es außerdem durch Überführen in Piperonylsäure, F. 227°, Piperonal und in das Tribromisafrol, C₁₀H₇Br₃O₂, F. 109—110°, identifiziert wurde. Die beste Darstellungsweise war die folgende: 50 g Piperonal, 50 g Natriumpropionat und 60 g Propionsäureanhydrid wurden 4—5 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, die Schmelze in W. gegossen, die erkaltete Fl. abgesaugt, der Rückstand (32 g Methylenhomokaffees.) durch Waschen mit A. und Ä. gereinigt und das mit dem W. abgesaugte Öl (19 g Isafrol) durch Dest. mit Wasserdämpfen gereinigt, getrocknet u. rektifiziert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 792—95. [30/3.*]) HESSE.



Ch. Moureu, *Methylenbrenakatschin*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 388. 5/4. [4/3.*]. — Vgl. vorst. Ref.) HESSE.

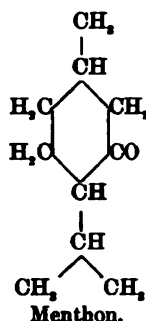
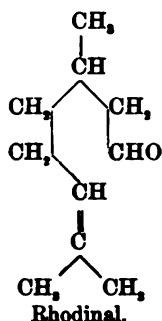
Ph. Barbier und L. Bouveault, *Über das Citronellal und seine Isomerie mit Rhodinol*. Das von SEMMLER aus deutschem Melissenöl (93. II. 860) gewonnene Citronellal wurde durch Fraktionieren von Citronellaöl (indisches Melissenöl) u. Behandeln der Fraktion, K₁₀. 85—100°, mit Disulfit als farblose Fl. von der Formel C₁₀H₁₈O, K₁₀. 92°, gewonnen. Das in allen Lösungsmitteln mit Ausnahme von Pae. II. Semicarbazon, F. 82°, ist charakteristisch für Citronellal. — Aus dem Citronellal wurde die Citronellensäure mit Hilfe des Oxims und Nitrils gewonnen und in Paratoluid verwandelt. Dieses hat F. 95°, K₁₀. 230°, ist II. in organischen Lösungsmitteln. Die Citronellal. ist also von der Rhodinol. verschieden. Bei tiefergehender Oxydation wurde eine mit der von SEMMLER erhaltenen S. identische, zweibasische S. u. Aceton erhalten. Die S. ist entgegen den Angaben von SEMMLER die β -Methyladipinsäure. Anilid hat F. 118°. Aus diesen Vers. und aus der Verschiedenheit vom Rhodinol (vgl. nachst. Ref.) folgt Vf., daß dem Citronellal die Formel:



zukomme. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 795—96. [30/3.*]) HESSE.

Ph. Barbier und L. Bouveault, *Über das Rhodinol und seine Umwandlung in Menthon*. Das durch Oxydation des Rhodinols (S. 922) erhaltene Rhodinol ist eine pfefferminzartig riechende Fl., K₁₀. 93—95°, welche sich nicht mit Disulfit verbindet, aber leicht ein flüssiges Oxim, K₁₀. 130—135°, und ein kryst. Semicarbazon bildet, welches in zwei Isomere spaltbar ist. Das leichtere I. hat F. 115°, ist in k. konz. HCl l. u. wird durch W. wieder gefällt. Dieses ist das Semicarbazon des Aldehyds Rhodinol. Das zweite in Ä. unl., in k. A. wl., in farblosen Nadeln, F. 186—187°, krystallisierende Semicarbazon ist dasjenige des Menthons. Dasselbe ist in k. konz. HCl l., W. fällt aus dieser Lsg. ein pfefferminzartig riechendes Öl. Das früher bei der fraktionierten Destillation des Réuniongeraniumöles (94. II. 479) gewonnene Gemisch von Ketonen ist mit vorliegendem Gemisch identisch, da es dieselben Semicarbazone giebt. Bei der Behandlung des Oxims des natürlichen Gemisches von

Rhodinal u. Menthon mit Essigsäureanhydrid entsteht in theoretischer Ausbeute das Acetat des Menthonoxims. Das aus dieser Verb. durch Kochen mit H_2SO_4 regenerierte Menthon bildet nur das Semicarbazon, F. 186—187°. Die Isomerisation hat bei Einw. des Essigsäureanhydrids stattgefunden, denn aus dem Oxim wird durch Behandlung mit H_2SO_4 das Gemisch von Rhodinal u. Menthon regeneriert. — Aus vorstehenden Verss. ergibt sich, daß die früher angenommene Formel für Rhodinol richtig ist. Das Rhodinol ist also als *Okten-2-dimethyl-1.6-ol-8* zu bezeichnen. Die Isomerisation von Rhodinal in Menthon wird durch die Formeln:



dargelegt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 737—39. [23/3.*])

Hesse.

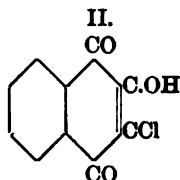
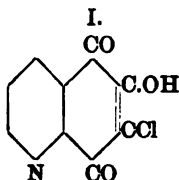
Karl Böttinger, Über Abkömmlinge der Naphtylamine. (Vgl. S. 109.) I. Abteilung. 1. *Bernsteinsäure* u. β -*Naphtylamin*. Beim Vermischen der h. alkoh. Lsg. beider Komponenten bildet sich stets das saure Salz, welches beim Erkalten akkrystallisiert. F. 132—133°, in W. unter Zers. l., in k. A. und Ä. unl. — *Succin- β -naphtalid* und *Succin- β -naphtil* entstehen beim $4\frac{1}{2}$ -stündigen Erhitzen von 7 g Bernsteins. u. 12 g β -Naphtylamin auf ca. 180°; durch Auskochen der Schmelze mit v. 96%ig. A., in welchem das Naphtalid fast unl. ist, lassen sich beide Verb. trennen. Das Succin- β -naphtalid, $C_{14}H_{10}N_2O_4$, F. 264°, spaltet sich, mit Essigsäureanhydrid auf 160° erhitzt (Rohr), glatt in Succin- β -naphtil, $C_{14}H_{11}NO_2$, und *Acet- β -naphtalid* in sd. W. und verd. A. ll. — Das Succin- β -naphtil ist in h. 96%ig. A. l.; die Kristalle schm. bei 176° (pulverisiert 177—178°); bei steigender Temperatur erstarrt die geschmolzene M. wieder, um dann bei 183—184° wieder flüssig zu werden. Das behandelte Prod. zeigt bei wiederholtem Erstarren und Schmelzen auffallende Verschiebungen der E- und F-Punkte. — 2. *Brenzweinsäure* und β -*Naphtylamin*. In Verhältnis von 5:8 ca. 4 Stdn. auf 180° erhitzt, geben hauptsächlich *Brenzweinsäure- β -naphtil*, $C_{15}H_{11}NO_2$, F. 158—159° (aus 96%ig. A.) neben geringen Mengen β -Dinaphtylamin, F. 169—170°. — 3. *Glykolsäure* und α -*Naphtylamin* (S. 109). Das Naphtalid giebt mit NaOH u. Benzoylchlorid eine Benzoylverb. F. 191—191.5°; ein Acetylderivat konnte nicht dargestellt werden. — 4. *Glykolsäure* und β -*Naphtylamin* (6:10) geben nach 4-stünd. Erhitzen auf 155° *Glykolsäure- β -naphtalid*, grobe, farbige Prismen aus 96%igem A., F. 138—139°, Benzoylverb., F. 163°; Acetylierung gelang nicht. — *Weinsäure* u. β -*Naphtylamin* geben bei 5-stündigem Erhitzen auf genau 170° (10 g Weins., 18 g Base, 3 ccm A.) neben in A. l., weinsaurem β -Naphtylamin das in h. W. und A. fast unl. *Weinsäure- β -naphtalid*, $C_{16}H_{12}N_2O_4$, F. 264—265°, welches sich in sd. Essigsäureanhydrid unter Bildung zweier Acetylverb. auflöst. Die eine Acetylverb. ist in A. unl. und geht beim Kochen mit Essigsäureanhydrid in die zweite in A. ll. Verb., das *Diacetylweinsäure- β -naphtalid*, F. 226°, über. — 6. *Oxalonsäure* und β -*Naphtylamin* vereinigen sich in alkoh. Lsg. zu zweifach sauren Salzen $C_{16}H_{11}NO_4$, von denen das eine bei 92°, das andere bei 138° schm.; bei Anwendung

von 3 Mol. Base auf 1 Mol. Citronens. scheint sich noch eine andere Verb., $C_8H_8O_4$, + $5C_{10}H_8N$, F. 114° , zu bilden. — Beim 5-stünd. Erhitzen von 10 g Citronens. mit 18 g β -Naphtylamin bildet sich das in sd. W. und A. unl. innere *Anhydrid des Citronensäure- β -dinaphtalids*, $C_{28}H_{20}N_2O_4$, F. $235-236^\circ$ (aus sd. Eg.); daneben entsteht das in A. l. β -Naphtylaminsalz der β -Dinaphtalidocitronens., F. $150-151^\circ$.

II. Abteilung. β -Naphthalidobbernsteinsäure, $C_{14}H_{12}NO_4$, entsteht durch Verseifen des Succin- β -naphtyls mit alkoh. KOH, glänzende Nadeln oder Blätter aus h. A., F. $181-182^\circ$. — β -Naphthalidobrenzweinsäure, $C_{14}H_{12}NO_4$, F. $158-159^\circ$, Darst. analog der obigen S.; ihr in k. W. swl. Ca-Salz scheidet sich aus h. gesättigter Lsg. beim Erkalten nur ganz allmählich aus. — Die α -Naphthalidobrenzweins. (aus Ba- u. Ca-Salz dargestellt) oxydiert sich mit 2%iger Permanganatlsg. zu NH_3 , o-Phtals. u. einen farbigen Körper, wobei sich Brenzweins. abspaltet. Bei Oxydation von α -dinaphtalidocitronensaurem Na wurde neben Oxals. und einer in W. sl. S. ebenfalls o-Phtals. gewonnen. — Dichloressigsäure u. β -Naphtylamin geben beim Vermischen ein Salz $C_{11}H_{11}NCl_2O_3$, welches durch Lösen in h. W. und rasches Abkühlen der Lsg. gereinigt wird, F. 153° . Das Salz zers. sich beim Kochen in alkoh. Lsg. langsam, rascher unter Zugabe von β -Naphtylamin, unter Abspaltung von HCl u. liefert einen gelben, wahrscheinlich chlorfreien Körper, F. $194-204^\circ$, welcher in naher Beziehung zum α -Naphtylglyoxylsäure- α -naphtalid stehen dürfte. — *Umwandlung von β -Naphtylamin in β -Dinaphtylamin*. Während α - $C_{10}H_7NH_2$ mit Salicylsäure wenig reagiert, entsteht aus der β -Base (6 Tln.) beim 2-stünd. Erhitzen auf 170° mit Salicyls. (5 Tln.) unter CO_2 - und NH_3 -Entw. leicht β -Dinaphtylamin, $C_{20}H_{14}N$, F. 170° , aus sd. A. — Gallussäure und Glycerinsäure u. β -Naphtylamin. Gleiche Gewichtsteile Galluss. und β - $C_{10}H_7NH_2$, auf 155° erhitzt, liefern ebenfalls große Mengen Dinaphtylamin, ebenso Glycerins. und β - $C_{10}H_7NH_2$. Im letzteren Falle entsteht gleichzeitig *Glycerinsäure- β -naphtalid*, $C_{14}H_{12}NO_4$, welches aus der alkoh. Mutterlauge des Dinaphtylamins durch Eindampfen derselben und wss. Auskochen des mit Ä. behandelten Rückstandes gewonnen werden kann, F. $161-162^\circ$. Der Körper bildet mit Benzoylchlorid in h. alkoh. Lsg. ein *Benzoat* F. $130-131^\circ$. (Arch. der Pharm. 234. 170-85. 24/3. [28/12. 95.]; 185-94. 24/3. [25/1.] Darmstadt. Chem.-technisches Priv. Lab.)

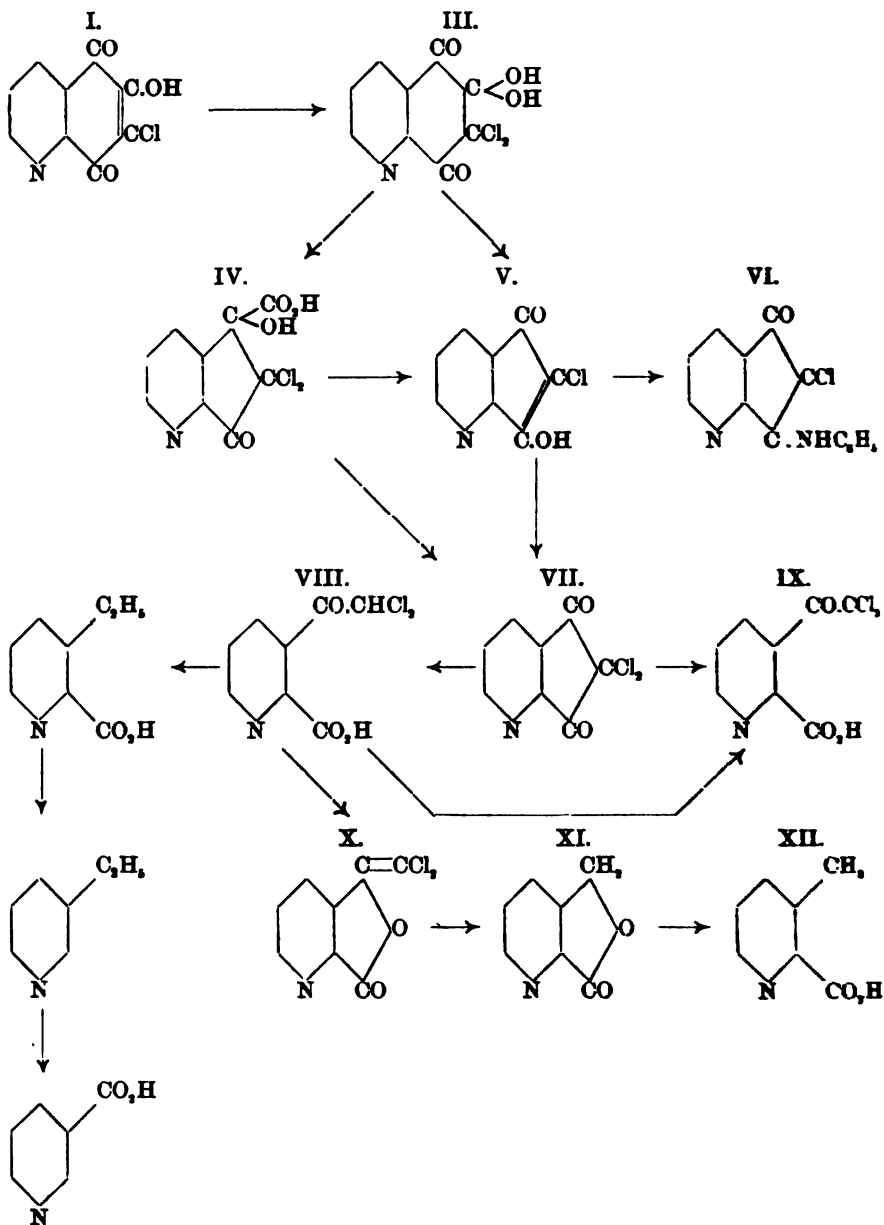
V. SODEN.

Th. Zincke, *Über die Einwirkung von Chlor auf Oxychinoline*. (3. Mitteilung.) (1. u. 2. Mitt. 91. II. 814.) Th. Zincke und E. Winsheimer, *Über Chloroxy- α -chinolinchinon und dessen Umwandlungsprodukte: Hydrinden-, Inden- und Acetophenonderivate der Pyridinreihe*. Das nach dem Verf. von TH. ZINCKE u. MÜLLER (91. II. 814) aus p-Oxychinolin dargestellte B-2,3,1,4-Chloroxychinolinchinon (I.) entspricht hinsichtlich seiner Konstitution dem gewöhnlichen Chloroxynaphtochinon (II.) und liefert dementsprechend letzterem ähnliche Umwandlungsprodd.



Diese, die große Ähnlichkeit der Naphtalin- u. Chinolinderivate deutlich zeigenden Umwandlungen, resp. Produkte sind folgende: 1. 2-Dichlor-1,3,4-triketohydrochinolin (III.), resp. -hydrat, $C_8H_4Cl_2NO_4$ (F. ca. 100° unter Aufschäumen und Rotfärbung; farblose Nadeln, resp. Prismenrosetten aus Aceton-Bzl.), erhalten aus der Verb. I. mittels Cl bei Ggw. von Essigsäure. — 2. β -Dichlor- α -ketoxypyrrhydrinden-

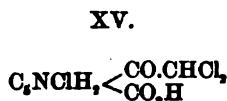
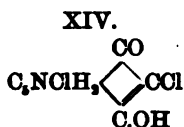
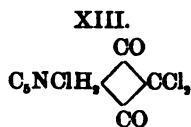
carbonsäure (IV.), $C_8H_5ClNO_4$ (F. 105—110° unter Aufschäumen zu roter Fl.; durchsichtige, weingelbe Krystalle, monoklin; unbeständig; all. in Aceton; wl. in Ä., Bzl., Chlf.), erhalten aus der Triketoverb. (II.) mittels Alkali oder W. — 3. β -Chlor- α -



oxypyridon (V.), $C_8H_5ClNO_4$ (rote, glzd. Nadeln oder Prismen); ll. in h. W., Eg. swl. in Ä.), erhalten aus dem Triketon (III.) mittels sd. W. unter Auftreten des

Zwischenprod. (IV.), bildet das Anilid (VI.) (F. 162—163°, weiche, orangefarbene Nadelchen aus A.). — 4. β -Dichlor- α - γ -diketopyrhydrinden (VII.), $C_8H_4Cl_2NO_2$ (F. 106—107°, weiße Nadeln, ll. in A., h. W. etc.), aus der Verb. (V.) mittels Chlor unter Austritt von 1 Mol. HCl. — 5. β -Dichloracetopikolinsäure (VIII.), $C_8H_4Cl_2NO_2$ (F. 151° unter Bräunung und Aufschäumen; etwas bräunliche Prismen aus Eg.; ll. in A.; kl. in Ä.), erhalten aus dem Diketon (VII.) durch Spaltung mittels Sodalag.; giebt bei der Reduktion mit amorphem Phosphor u. HJ β -Äthylpikolinsäure, welche bei der Dest. mit Kalk β -Äthylpyridin liefert, das dann zu Nikotinsäure (WEIDEL) oxydiert werden kann. — 6. β -Trichloracetopikolinsäure (IX.), $C_8H_3Cl_3NO_2$ (F. 174° unter Zers.; farblose, glänzende Blättchen aus h. verd. Salzs.), erhalten durch Behandeln der Lag. der Dichlorverb. (VIII.) in Soda mittels Chlor; wird durch rauch. Schwefels. in das Laktone (X.) der isomeren ungesättigten Oxyssäure verwandelt. — 7. Laktone der β -Oxymethylpikolinsäure (Pyridinphthalid) (XI.), $C_8H_5NO_2$ (F. 161°; farblose, glänzende Nadeln aus Methylalkohol; ll. in W., Methylalkohol; langsam l. in Alkalien), erhalten aus dem Laktone durch starkes Erhitzen mit HCl. — 8. β -Methylpikolinsäure (XII.) (F. 111°, gelbliche Prismenwarzen aus h. A.), aus dem Phthalid (XI.) durch Reduktion mittels P und HJ.

Von diesen Verbb. beschreibt Vf. weitere Derivate, wie Ester, Salze. Ferner werden folgende im Pyridinkern substituierte Derivate kurz beschrieben: 1. β -Dichlor- α - γ -diketochlorpyrhydrindon (XIII.), $C_8H_3Cl_2NO_2$ (F. 100°, unscharf; fast farblose Körnchen; krystallinisch; ll. in A., Ä., Bzl., Chlf.; unl. in W., verd. Salzs.), erhalten beim Chlorieren des Chloroxyhydrindons bei Abwesenheit von Salzs. — 2. Chloroxyhydrindon (XIV.) (F. gegen 180° unter Zers.; von 150° an dunklere Färbung; rotes, krystallinisches Pulver aus h. Eg.), aus der Verb. (XIII.) mittels $SnCl_4$. — 3. o-Dichloracetochlorpyridincarbonssäure (XV.) (F. 148° zu roter Fl.; farblose, mikr. Nadelchen aus Bzl.), aus dem Diketoderivat (XIII.) mittels Sodalag.



LIEBIG's Ann. 280. 321—59. 7/3. [17/2.] Marburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

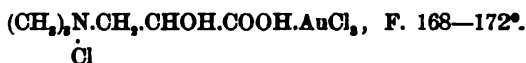
Hilderich Hartmann, Über Einwirkung des Trimethylamins und Pyridins auf einige Chlorhydrine. Nach V. MEYER und nach SCHOLTEN entsteht durch Einw. von Trimethylamin auf α -Monochlorhydrin Glyceryltrimethylammoniumchlorid, dessen Platinchloridverb. bei 230° schm. (SCHOLTEN giebt 220° an), dessen Goldchloridverb. bei 155° schm. (SCHOLTEN 190°). Im Widerspruch mit der Angabe von SCHOLTEN findet Vf., daß Acetylchlorid auch bei 160° auf das Ammoniumchlorid nur unvollständig einwirkt, dagegen wird durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat Diacetylglyceryltrimethylammoniumchlorid erzeugt, dessen Platinchloridverb. bei 235—236° schmilzt. Ebenso wird durch Benzoylchlorid nur eine unvollständige Einw. erzielt, durch Benzoessäureanhydrid bei 150—160° aber die analoge Dibenzoylverb. erzeugt, deren Platinsalz bei 191° schm. Durch Einw. von HJ auf Glyceryl-

trimethylammoniumchlorid erhält Vf. schon bei 100° zwei Verb., $C_8H_5 \begin{array}{c} \diagup J \\ \diagdown J \end{array} N(CH_2)_3$,

welche SCHOLTEN erst bei höherer Temperatur erhalten hat, und $CH_3J.CHOH.CH_2N(CH_2)_3$, deren Golddoppelsalz bei 101° schm., deren Platinverb. sich bei 176°

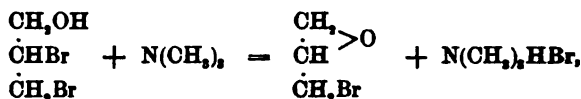
schwärzt und bei 194° völlig zers. Durch Einw. von HNO_3 auf Glyceryltrimethylammoniumplatinchlorid erhält Vf. neben Trimethylamin eine neue Verb., deren ana-

lytische Daten einem *Homooxybetain* näher kommen als einem *Homooxymuscarin*. Vf. analysiert die Verbb.:

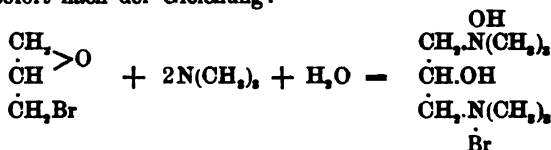


Für die Ggw. einer Carboxylgruppe in dieser Verb. spricht auch die beobachtete Entstehung eines organischen Kupfersalzes. — Abweichend von den Angaben SCHOLTEN's aber in Übereinstimmung mit NIRMILOVICZ erhält Vf. bei der Einw. von Trimethylamin auf α -Dichlorhydrin zwei Prodd., *Oxypropylenhexamethyldiammoniumchlorid*, dessen Platinverb. bei 266° schm., dessen Goldverb. sich bei 246° zers., und *Monochloroxypropyltrimethylammoniumchlorid*, dessen Goldverb. bei 163° , dessen Platinverb. bei 168° schm. Die letztgenannte Verb. ist identisch mit der von PARTHEIL (vergl. 92. I. 981) auf anderem Wege erhaltenen gleichnamigen Verb. Durch die neue Synthese ist deren Konstitution $\text{CH}_2\text{Cl}.\text{CHOH}.\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_3$ erwiesen. — Bei

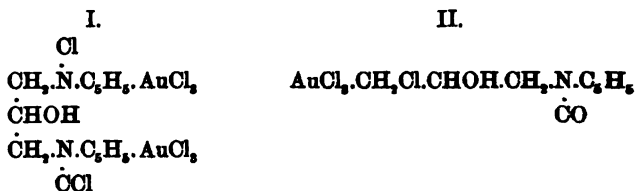
der Einw. von Trimethylamin auf β -Dibromhydrin wird in erster Phase ein Epibromhydrin gebildet:



welches sich sofort nach der Gleichung:



umsetzt. Alle diese Zwischenprodd. wurden nicht isoliert, vielmehr durch AgCl und HCl aus denselben das oben beschriebene Oxypropylenhexamethyldiammoniumchlorid erzeugt. Die Einw. von Trimethylamin auf β -Dichlorhydrin verläuft durchaus analog. — Wie SCHOLTEN erhält Vf. durch Einw. von Trimethylamin auf Allyltribrom nur ein Monobromallyltrimethylammoniumchlorid, welches mit der von PARTHEIL (92. I. 981) auf anderem Wege erhaltenen Verb. identisch ist. — Bei der Einw. von Trimethylamin auf Epichlorhydrin erhält Vf. zwar wie SCHOLTEN das Oxypropylenhexamethyldiammoniumchlorid, nebenbei aber auch aus den Mutterlaugen die Epverb., das *Anhydrohomoisomuscarin* von PARTHEIL (92. I. 982). — Durch die Einw. von Pyridin auf β -Dichlorhydrin scheint ein Additionsprod. zu entstehen, welches



aber sehr leicht wieder zerfällt. Bei der Einw. von Pyridin auf Epichlorhydrin erhält Vf. zwei Verbb., das Prod. I., F. 235° , und das Prod. II., F. 146° . (Sep. v. VI

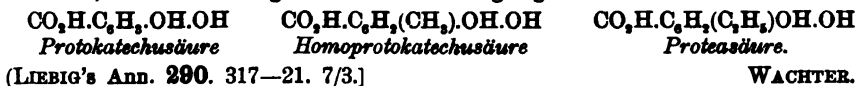
Inaug.-Dissert. Marburg 1896. 1—56; Pharm. Chem. Univ.-Institut von Prof. Dr. E. SCHMIDT.) FROMM.

K. Brunner, *Eine Indolinumbase und ihr Indolinon*. Die Einw. von alkoh. $ZnCl_2$ auf *Isobutylidenmethylphenylhydraxin* führte zu einer den Chinoliniumoxydhydraten entsprechenden quaternären Base der Indolreihe; durch starke HCl wird die Base glatt in *Trimethylindol* verwandelt; durch Oxydation entsteht ein den Chinolonen entsprechendes Oxydationsprod., vom Vf. *Indolinon* genannt. (K. Akad. d. Wissenschaften i. Wien 1896. 63. [12/3.*] Chem. Lab. d. deutschen Univ. Prag.) SCHMITZ-DUMONT.

Physiologische Chemie.

O. Hesse, *Zur Geschichte des Proteacins*. Das *Proteacin* wurde von MEIRING BECK in Rondebosch, Kapland, aus einer Proteacea, nach BECK aus den Blättern von *Leucodendron concinnum*, dargestellt und von seinem Entdecker *Proteaxine*, von E. MERCK *Leucodrin* genannt. Letzteren Namen wählt auch der Vf. Dasselbe schmeckt ähnlich wie das Salicin bitter und diente angeblich gegen Fieber. Die vor längerer Zeit vom Vf. über das Proteacin (Leucodrin) gemachten Angaben fanden durch die neueren Arbeiten MERCK's im wesentlichen ihre Bestätigung. Das *Leucodrin*, $C_{15}H_{20}O_6$ (F. 212° , farbl., anscheinend rhomb. Prismen aus A., Eg. oder W.; l. in Ä., A.; swl. in Chlf.; ll. in h. W.; wss. Lsg. neutral; mit $FeCl_3$ keine Färbung; schmeckt intensiv bitter), ist ein A. mit drei Hydroxylgruppen und bildet dementsprechend ein *Triacetylleucodrin*, $C_{15}H_{17}(C_6H_5O)_3O_6$. In welcher Form die übrigen Sauerstoffatome im Leucodrin enthalten sind, ist noch nicht festgestellt. Der Körper ist ll. (gelb) in Natronlauge und wird durch HCl aus dieser Lsg. unverändert wieder ausgefällt. FEHLING'sche Lsg. wird erst nach längerem Kochen der Substanz mit konz. H_2SO_4 durch die resultierende Fl. reduziert. Lsg. in konz. H_2SO_4 farblos. (LIEBIG's Ann. 290. 314—17. 7/3.) WACHTER.

O. Hesse, *Über den Zuckerbusch*. Der Zuckerbusch, holländisch Zuikerbosch, *Protea mellifera*, ein weit verbreiteter Strauch Südafrikas, blüht im Kapland im Januar u. Februar. Seine Blüten enthalten einen süßen Saft, welcher unter Zusatz von etwas Ingwer als Sirup, „Zuiker-Bosch stroep“, teils als Katarrhmittel gebraucht, teils auch statt Butter auf Brot gegessen wird. Die Blätter dieses Strauches wurden von kapländischen Chemikern irrtümlich als das Material zur Gewinnung von Proteaxine (s. vorstehende Mitteilung) bezeichnet. Beim Extrahieren der Blätter, holzigen Zweige oder der Blüten des Zuckerbusches erhielt Vf. ein Phenol und eine neue S., welche mittels $NaHCO_3$ und Ä. getrennt wurden. Der phenolartige Körper erwies sich als *Hydrochinon*, welches auch in dem auf gleiche Weise gewonnenen SCHUCHHARDT'schen Proteacin (F. 172° , nach Vf. F. 169°) vorliegt. Die mittels des wl. *Bleisakes*, $(C_6H_5O_2Pb)_2 \cdot Pb(OH)_2$ (zunächst gelbl., flockiger Nd., dann gelbliche, körnige Krystalle; swl. in Essigs.), gewonnene neue S., die *Proteasäure*, $C_9H_{10}O_4$ (F. 187° unter CO_2 -Entw.; weiße, körnige Krystalle aus wenig sd. W.; an der Luft gelblich werdend; ll. in sd. W.; all. in Ä.; unl. in Bzl., Chlf.), zersetzt in wss. Lsg. Kaliumcarbonat unter vollständiger Neutralisation, färbt sich mit wenig $FeCl_3$ grünlich und dann mit wenig $KHCO_3$ prächtig blauviolett, scheidet aus $AgNO_3$ -Lsg. beim Kochen metallisches Silber ab; neutralisiert die Alkalien vollständig, wobei an der Luft rasch Dunkelbräunung eintritt; ist nach den Verss. das nächsthöhere Glied der Homoproteocatechus., so daß sich folgender Zusammenhang ergibt:



E. Schunck u. L. Marchlewski, Zur Chemie des Chlorophylls (4. Abhandlung: In der vorletzten Abhandlung (94. I. 1158) über Chlorophyll beschrieben die Vf. ein Derivat des letzteren, das Phylloporphyrin, $C_{33}H_{34}N_4O_8$. Dieses zeigt nun mit den von NENCKI und SIEBER (88. 757) aus dem Hämoglobin dargestellten Hämatoporphyrinanhidrid $C_{33}H_{34}N_4O_8$ in den Formeln und Eigenschaften eine gewisse Ähnlichkeit, welche sich noch in bezug auf das Hämatoporphyrinhydrat steigert. Die Spektren des letzteren und des Phylloporphyrins in neutralen u. sauren Legg. unterscheiden sich nur dadurch, daß die Bänder des Hämatoporphyrins eine Idee nach dem Rot verschoben sind. In neutralen Legg. besteht in beiden Fällen das Spektrum aus sieben Bändern, von welchen das erste, stets gut sichtbare im Orange, die beiden letzten dunklen Bänder im Grün und Blau liegen.

In sauren Legg. zeigen beide Körper im Spektrum bei starker Konzentration (in verd. HCl) zwei durch einen sehr dünnen Spalt getrennte, sehr dunkle Bänder, ferner einen Schatten nach dem blauen Ende hin. Beim Verdünnen verschwindet letztere: die Bänder werden schmaler, und zwischen ihnen erscheint ein drittes Band. Die Verwandtschaft des Chlorophylls und des Blutfarbstoffs zeigt sich auch in chemischer Hinsicht. Beide sind Pyrrolderivate oder stehen wenigstens in naher Beziehung zu dieser Base. Die alkoh. und äth. Legg. besitzen dieselbe Farbe u. Fluoreszenz und werden gleichmäßig mittels SS. in Karminrot mit bläulichem Stich verändert. Auf Zusatz von Alkali verschwindet die brillante Farbe und macht einer bräunlichgelben Platz.

Unterschiede zeigen die beiden Körper gegen Alkalien u. hinsichtlich des Zinksalzes. Phylloporphyrin ist in wss. Alkalien unl., Hämatoporphyrin dagegen all.; nur ersteres giebt ein krystallisiertes Zinksalz (glzd. rote Nadelchen). Hinsichtlich der Zus. des Hämatoporphyrins, $C_{33}H_{34}N_4O_8$ (nach NENCKI u. SIEBER), und des Phylloporphyrins, $C_{33}H_{34}N_4O$ (halbierte Formel nach Vf.), könnte das erstere ein *Dioryphylloporphyrin* sein, womit die Löslichkeit in Alkalien übereinstimmen würde; ausgeschlossen ist aber auch nicht, daß das Phylloporphyrin ein doppeltes Molekulargewicht (s. o.) hat u. in näherer Beziehung zu dem Hämatoporphyrinanhidrid steht. Für die biologischen Wissenschaften ist die nahe Beziehung des Chlorophylls zu dem Blutfarbstoff von besonderem Interesse, da hierdurch die immer schwächer werdende Scheidewand zwischen Pflanzen- u. Tierwelt noch mehr abgeschwächt wird. (LIEBIG Ann. 290. 306—13. 7/3.)

WACHTEL.

E. Schulze, Über die Zellwandbestandteile der Cotyledonen von *Lupinus luteus* und *Lupinus angustifolius* und über ihr Verhalten während des Keimungsprozesses Gegenüber den Erklärungen von TH. ELPERT, daß bei den Lupinusarten *angustifolius*, *albus* u. *luteus* die Verdickungen der Zellwände des Cotyledonargewebes nicht aus Reservestoffen bestehen und als gewöhnliche Cellulose anzusprechen seien weist Vf. darauf hin, daß bereits vor einigen Jahren von ihm und E. STRIEGER an den Zellwandungen der Cotyledonen von *Lupinus luteus* und *angustifolius* das Vorhandensein einer von der Cellulose in ihrem chemischen Verhalten ganz verschiedenen Substanz nachgewiesen ist. Dieselbe ist weniger widerstandsfähig gegen verdünnte Mineralsäuren und Oxydationsmittel und liefert bei der Hydrolyse Galaktose und ein Pentose (wahrscheinlich Arabinose); oxydiert man die Substanz oder den durch Hydrolyse aus ihr erhaltenen Zucker, so erhält man Schleims. PRYSTNER fand dies vom Vf. Paragalaktan oder Paragalaktoaraban benannte und zu den Hemicellulosen gerechnete Substanz mkr. in den Wandverdickungen des Cotyledonargewebes. Neudings stellte Vf. nun Verss. an, dahingehend, daß er die Glucose- u. Schleimsäurequantitäten mit einander verglich, welche als Umwandlungsprodd. des Paragalaktans aus dem unl. Teil von 1000 Stück ungekeimter entkeimter Samen u. aus demjenigen der Cotyledonen von 1000 Stück etiolierter Keimpflanzen nach zwei, bzw. d.

Wochen beim Kochen mit Schwefels., bzw. bei der Oxydation durch Salpeters. erhalten wurden. Andererseits wurden auch die in W., A. u. A. unl. stickstofffreien Stoffe bestimmt. Bei *Lupinus angustifolius* lieferten die Cotyledonen zweiwöchentlicher etiolierter Keimpflanzen nur $\frac{1}{10}$ der Glucosemenge und nur $\frac{1}{100}$ der Schleimsäuremenge von der aus den Samen erhaltenen. Nach drei Wochen noch weniger Glucose. Unl. N-freie Stoffe wurden im Samen 29,94 g, in den Cotyledonen der dreiwöchentlichen Keimpflanzen 7,74 g gefunden. Bei *Lupinus luteus* zeigten sich dieselben Verhältnisse. Vf. erklärt auf Grund dieser und seiner früheren Verss. die Ansicht ELPERT's für falsch. In den genannten *Lupinus*-arten schliessen die Wandverdickungen eine zu den Kohlehydraten zu rechnende Substanz ein, die von der gewöhnlichen Cellulose verschieden und während der Entw. der Keimpflanzen zum grössten Teil aufgezehrt wird, mithin als Reservestoff anzusehen ist. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 14. 66—71. 25/3. [4/2.]; Ztschr. Physiol. Chem. 21. 392—411. 2/4. [13/12.* 95.] Zürich, agrik.-chem. Labor.)

HAEPCKE.

W. Schneidewind und H. C. Müller, *Eine Studie über die Nährstoffe der Zuckerrübe*. Vf. führten im Anschluß an die von der Versuchs- und Vegetationsstation Halle a/S. angestellten Düngungsverss. mit extrem hohen Gaben von N, CaO, K₂O und P₂O₅ eine große Reihe von Aschenanalysen aus, deren Resultate zu folgenden Schlüssen führten: 1. Der Aschengehalt der Rübenwurzeln ist durch die in Deutschland betriebene langjährige Züchtung auf einen hohen Zuckergehalt zurückgegangen. Der Aschengehalt der Blätter ist dadurch nicht beeinflusst worden. Ein hoher Aschengehalt der Blätter bedingt durchaus nicht einen solchen bei den Wurzeln. — 2. Der Aschen- und Stickstoffgehalt der Wurzeln stehen im umgekehrten Verhältnis zum Zuckergehalt desselben; in zweiter Linie spielt hierbei die Zus. der Asche eine Rolle. — 3. Düngung mit Kalisalzen steigert den prozentischen Gehalt der Wurzeln und Blätter, und ebenso die Gesamtaufnahme an K₂O. Dasselbe bewirkt für Na₂O eine Düngung mit Natronsalpeter. Eine schädliche Erhöhung der Salze bringt Kainitdüngung nicht hervor, da nur die Aufnahme von K₂O, nicht aber die von Na₂O und MgO gesteigert wird. — 4. Kalkdüngung steigert, Düngung mit Kali- u. Natronsalzen sowie Kainit deprimiert die Kalkaufnahme. — Die Aufnahme von P₂O₅ kann durch Kainitdüngung erhöht werden, ohne daß dadurch ein Nutzen für die Zuckerproduktion eintritt; eine Depression der P₂O₅ wurde nicht beobachtet. — 6. Die durch Kainitdüngung bewirkte erhöhte Aufnahme von Cl trifft vorzugsweise die Blätter. Ein Chlorgehalt bis zu einer gewissen Grenze scheint für die Rübe vorteilhaft zu sein, da infolge einer Mehraufnahme von Cl die Pflanzensäuren deprimiert werden. — 7. Eine frühe Kopfdüngung bringt eine bessere Ausnutzung des Salpeters, als die Gabe vor der Bestellung. Natronsalpeter wirkt schneller als Kalisalpeter, vielleicht infolge der leichteren Löslichkeit und größeren Diffusibilität des ersteren. Unter gewissen Umständen bleibt die Rübenwurzel der jetzigen Züchtungen selbst bei den stärksten Stickstoffdüngungen arm an N und zugleich reich an Zucker, da in diesem Falle N vorzugsweise in den Blättern aufgespeichert wird. Die Entnahme der Rübe an N ist außerordentlich hoch. — 8. Die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Nährstoffe spielt im Pflanzenleben eine große Rolle; dieselbe ist unter verschiedenen Verhältnissen auf verschiedenen Bodenarten zu erforschen und bei allen Düngungsfragen für die Zukunft zu beachten. (J. Landw. 44. 1—30. Halle. Landw. Vers.-Stat.)

HAEPCKE.

Remy, *Der Verlauf der Stoffaufnahme und das Düngerbedürfnis des Roggens*. Die Möglichkeit ist nach den bisherigen einschlägigen Verss. nicht ausgeschlossen, daß der zeitliche Verlauf der Stoffaufnahme nicht oder doch nicht ausschließlich eine spezifische Eigentümlichkeit der Pflanzenart ist, sondern daß andere Momente, wie z. B. die Witterungsverhältnisse, der Standort, die Bodenbeschaffenheit und ähn-

liche Umstände, den Verlauf der Stoffaufnahme mehr oder minder beeinflussen, oder daß derselbe ausschließlich durch die Menge der den Pflanzen zeitlich zur Verfügung stehenden Nährstoffe bedingt wird. Zur experimentellen Prüfung dieser Frage stellte Vf. eine Reihe von Verss. an mit Roggen, über dessen Verlauf der Nährstoffaufnahme einwandfreie Beobachtungen bis dahin nicht vorlagen. Die Verss. ergaben, daß gewisse Gesetzmäßigkeiten bestehen in dem Verlaufe der Stoffaufnahme, bzw. gesetzmäßige Beziehungen zwischen dieser u. der Trockensubstanzproduktion des Roggens (dieselben werden in der Arbeit im einzelnen erörtert). Durch die Düngung werden die Trockensubstanzbildung und die Stoffaufnahme, sowie die Beziehungen zwischen beiden verhältnismäßig wenig berührt. Einen viel weitgehenderen Einfluß übt dagegen die Jahreswitterung auf die in Frage kommenden Verhältnisse aus. — Bezüglich des Düngerbedürfnisses des Roggens kommt Vf. zu dem Schluß, daß dasselbe hauptsächlich durch den Verlauf der Stoffaufnahme erklärt wird. (J. Landw. 44. 31—103. Göttingen. Landw. Inst. d. Univ.) HAECKEL

Bernhard Schöndorff, Die Harnstoffverteilung im Blute auf Blutkörperchen und Blutserum. Die Verss. des Vf.'s treten der allgemeinen Ansicht, daß Harnstoff nur im Serum, nicht aber in den Blutkörperchen vorkommt, entgegen und zeigen, daß beim Pferd, Hund und Schwein Harnstoff gleichmäßig auf Körperchen und Serum verteilt ist. Die Bestimmung des Volums der Blutkörperchen geschah nach BLEYREU, die des Harnstoffes durch Bestimmung des Stickstoffes nach KJELDAHL-PFLÜGER und der Kohlens. nach BUNSEN nach vorheriger Ausfällung durch Phosphorwolframsäure.

Wurde zu Blut eine isotonische Harnstofflg. gesetzt, so wurde Harnstoff gleichmäßig auf Blutkörperchen u. Serum verteilt gefunden. Wenn durch Verd. von Blut mit isotonischer Kochsalzlg. der Gehalt des Serums an Harnstoff vermindert wurde, so trat so lange aus den Blutkörperchen Harnstoff aus, bis der Gleichheitszustand wieder hergestellt war. (PFLÜGER's Arch. 63. 192—202. 4/4. Bonn. Physiologisches Institut.) SIEGFRIED

K. Hürthle, Über die Fettsäurecholesterinester des Blutserums. I. Cholesteryl-oleat, $C_{58}H_{104}O.C_{18}H_{34}O$. Zur Darst. desselben wird Serum mit dem dreifachen Volum 96%igem A. gefällt, abgenutscht und der Brei mit dem dreifachen Volum des ursprünglichen Serums zwei bis sechs Tage bei 30—40° extrahiert. Nach dem Filtrieren krystallisiert allmählich beim Erkalten der Ester in nadelförmigen Krystallen aus. Der Ester wurde so aus dem Serum vom Hund, Schwein, Hammel, Rind u. Pferd und aus Hundelymphe, die aus dem Ductus thoracicus aufgefangen war, gewonnen. Der Ölsäurecholesterinester krystallisiert in langen, dünnen Nadeln, die häufig fächerförmig oder zu Federfahnen vereinigt sind. F. der aus Pferde- u. Rinderserum gewonnenen Krystalle 43°, der aus Hundeserum 41°, der aus Schweineserum 45°. Der Ester ist ll. in Ä., Chlf., Bzl., h. Aceton, zwl. in A., in W., angesäuertem, neutralem oder alk., unl. Während Cholesterin sich in absolutem A. bei Zimmertemperatur in ca. 1% löst, löst sich das Oleat nicht ganz zu 0,4%. Die Rkk. des Esters sind denen des Cholesterins ähnlich. In gleichen Teilen Chlf. und A. gel., ist bei einer Konzentration von 7,94 $[\alpha]_D = -18^\circ 48'$. Durch Verseifung des Esters mit Ätzkali wurde Cholesterin und Öls. erhalten. Ferner wurde der Ester vom F. 42° künstlich durch Erhitzen von Cholesterin mit der fünffachen Gewichtsmenge Öls. auf 100 dargestellt.

II. Cholesterylpalmitat, $C_{58}H_{104}O.C_{16}H_{32}O$. Bei der Darst. des Cholesteryl-oleats scheiden sich oft Blättchen, das Cholesterylpalmitat, aus. Zur Darst. dieses wird durch A. erhaltene Fällung aus dem Serum, nachdem sie zweimal mit A. ausgeaugt ist, mit einer Mischung von A. u. Ä. mehrere Tage bei 40° extrahiert. Beim Stehen des Filtrates krystallisiert der Palmitinsäureester aus, nach ihm noch Ölsäureester

Das Cholesterylpalmitat schmilzt bei 77 oder 78°, ist swl. in A., zl. in Ä., Chlf., h. Aceton, aber schwerer als das Oleat. Die Cholesterinrkk. fallen beim Palmitat weniger schön als beim Oleat aus. Durch Verseifung und Vergleichung mit dem künstlich dargestellten Ester vom F. 78° wurde das Cholesterinpalmitat als solches erkannt.

III. *Cholesterylstearat*, $C_{36}H_{74}O.C_{18}H_{36}O$, wurde aus Stearins. und Cholesterin dargestellt, F. 82°. Krytallisiert in Blättchen. Es ist swl. in A., zl. in Ä., Chlf. und h. Aceton. Das Cholesterinstearat liefs sich nicht im Blutserum vom Pferd und Kalb auffinden.

Möglichst quantitative Bestimmungen ergaben im Hundeblutserum einen Gehalt von 0,12—0,22% Oleat. Beim Hungerzustande des Tieres wurden die höchsten Werte erhalten. Im Pferdeserum wurde 0,08% Oleat u. 0,006% Palmitat, im Kalbserum 0,09% Oleat und 0,008% Palmitat gefunden.

In dem folgenden historischen Abschnitt wird hervorgehoben, dafs er, Vf., niemals Cholesterin, sondern stets nur dessen Ester im Serum gefunden habe, während HOPPE-SEYLER angiebt, dafs reines Cholesterin im Blute bis 0,314% vorkomme. Dieser Widerspruch erkläre sich aus der Darstellungsmethode HOPPE-SEYLER's, welcher bei dem Arbeiten mit alkoh. Kalilauge die Ester verseife. Schliesslich führt Vf. die Litteratur über das Vorkommen von Estern, insbesondere von Cholesterinestern, im Tierkörper an u. hält es für sehr wahrscheinlich, dafs das in Vergessenheit geratene *Serolin* von BOUDET (Ann. Chim. Phys. 52. 337) Cholesterinoleat ist. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 331—59. 2/4. [5/12. 95.] Breslau.)

SIEGFRIED.

F. A. Lemaire, *Über das Vorkommen von Milchaucker im Harn bei Wöchnerinnen*. Im normalen Harn findet Vf. nach der Methode von BAISCH — Darst. der Benzoyl ester, Verseifung derselben mit Natriumäthylat, Darst. der Osazone — ausser Traubenzucker Isomaltose. Das Osazon letzterer wurde durch F. und N-Bestimmung charakterisiert. Ausserdem wurde ein nicht näher untersuchter dextrinartiger Körper erhalten. — Die Unters. des Harnes von 19 Frauen ergab ein stetes Vorhandensein von Milchsucker nach der Entbindung u. ein stetes Fehlen desselben vor der Entbindung, auch in einem Falle, wo der Harn zwei Tage vor der Geburt untersucht wurde, als die Milchsekretion bereits begonnen hatte. Nach den Bestimmungen des Vf.'s bei 15 Fällen betrug der Gehalt des Harnes an Glucose und Isomaltose (als Glucose berechnet) vor der Geburt 0,008%, nach der Entbindung 0,0118%. Täglich wurden vor der Geburt 0,144 g, nach derselben 0,185 g Glucose und Isomaltose ausgeschieden. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 442—60. 2/4. [29/12. 95.] Utrecht. Physiol. Lab.)

SIEGFRIED.

E. Baumann und E. Roos, *Über das normale Vorkommen des Jods im Tierkörper*. 1. Darst. des Thyrojdins. Schilddrüsen werden mit der vierfachen Menge verd. Schwefels. (1:10) anhaltend gekocht. Nach dem Erkalten u. Abkühlen in Eiswasser des Reaktionsgemisches wird filtriert und der Nd. noch feucht mit viel A. von 90% wiederholt ausgekocht. Die alkoh. Auszüge werden im Wasserbade eingedampft, der Rückstand mit dem zehnfachen Gewichte an Milchsucker verrieben u. mit PAe. oder einem Gemenge von wasserfreiem Ä. oder PAe. ausgezogen. Der Zusatz von Milchsucker erleichtert die Entfernung der fettartigen Substanzen. Das erhaltene Prod. wird in wenig verd. Natronlauge gel. Durch Ansäuern dieser Lsg. mit Salzs. oder Schwefels. wird das Thyrojodin gefällt. Zur Reinigung wird es wieder in Natronlauge gel. u. durch SS. gefällt. Das so dargestellte Thyrojodin ist ein bräunlich gefärbtes Pulver, das in W. unl., in h. A. swl., in ätzenden Alkalien ll. ist. Es enthält reichlich Stickstoff, ca. 10% Jod und 0,5% Phosphor. Beim Erhitzen entwickelt es den Geruch von Pyridinbasen.

Das Jod wird nicht durch Alkalien abgespalten, durch Natriumamalgam erst sehr allmählich. Dosen von 0,001 g zeigten nach drei- bis viermaliger Applikation

eine sehr deutliche und erhebliche Einw. auf Kröpfe. — Bessere Ausbeute an Thyro-jodin erzielt man, wenn man dasselbe durch Verdauung der Schilddrüsen mit Pepsin-salzs., wobei das Thyrojin zurückbleibt, darstellt.

Die Erfahrung, daß die auf verschiedenem Wege dargestellten W.- oder Glycerin-auszüge der Schilddrüsen wirksam sind, erklärt sich dadurch, daß das Thyrojin in der Schilddrüse zum großen Teil an Eiweiß gebunden ist. Die wirksame Substanz der Schilddrüse hat mit einem Enzym nichts gemein; das Thyrojin ist der einzige spezifisch wirksame Stoff der Drüse. Die Wirkung äußert sich in: 1. der Wirkung auf Kröpfe, 2. der Beeinflussung des Stoffwechsels bei Tieren und Menschen, 3. den Vergiftungserscheinungen bei größeren Dosen, 4. der spezifischen Wirkung auf Myxödem.

Das Thyrojin kommt in der Schilddrüse teils als solches, teils an einen Albuminstoff gebunden als *Thyrojodalbumin*, teils an eine Globulinsubstanz gebunden als *Thyrojoglobulin* vor.

2. Über die Bestimmung des Jods in der Schilddrüse. Der Gehalt der Schilddrüsen an Thyrojin ist ein sehr verschiedener. Da der Jodgehalt einer Schilddrüse oft nur Bruchteile eines Milligramms beträgt, kann das Jod nicht gewichtsanalytisch bestimmt werden. Deshalb empfehlen Vf. die von RABOURDIS (LIEBIG's Ann. 76. 375) angegebene kolorimetrische Bestimmung, bei welcher das Jod aus der Leg. der Schmelze mit Alkali und Salpeter durch Schwefels. abgeschieden und durch Chlf. gel. wird. Diese Leg. wird mit einer aus einer Leg. von Jodkalium mit bekanntem Gehalte dargestellten Leg. von Jod in Chlf. unter Verd. bis zur Gleichheit der Farbe verglichen. Bei Ggw. von sehr geringen Mengen Jod ist es vorteilhaft, dieses als Jodsilber abzuscheiden, letzteres durch Zink und Schwefels. zu reduzieren und in der filtrierten Leg. die Jodbestimmung kolorimetrisch auszuführen.

3. Über den Jodgehalt der Hammelschilddrüsen. Das Gewicht der fettfrei präparierten Drüsen schwankte zwischen 3 und 5 g. Die Drüsen geben im Mittel 29,5% Trockensubstanz. Zur Jodbestimmung wurde meist 1 g verwendet. Die Analysenwerte differieren nicht mehr als um 0,07 mg. Die Jodzahl der frischen Drüsen von Hammeln aus verschiedenen Gegenden schwankte zwischen 0,026 und 0,044%. Eine Drüse enthielt 0,156% Jod.

Das von den Farbenfabriken vorm. FRIEDR. BAYER & Co. gelieferte Präparat enthält in 1 g der Milchlzuckerverreibung 0,0003 g Jod; also etwa soviel wie frische Hammelschilddrüsen. Das Thyrojin wirkt bei parenchymatösen Kröpfen schneller als die frischen Schilddrüsen oder die Tabletten.

Bei der Darmsfäulnis kann das Jod ebenso wie durch Einw. von Natriumamalgam abgespalten werden. Da Thyrojin wirksam ist, ist anzunehmen, daß es schnell resorbiert wird. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 481—93. 4/2. Freiburg i. B.) SIEGFRIED.

H. Wolpert, *Über den Einfluß der Lufttemperatur auf die im Zustande anstrengender körperlicher Arbeit ausgeschiedenen Mengen Kohlenstoffs u. Wasserdampf beim Menschen*. Die Verss. wurden mit einem neuen Respirationsapp. an Menschen, besonders an Arbeitern verschiedener Berufsklassen, ausgeführt. Das Hauptresultat, was Vf. aus seinen Verss. folgert, stellt derselbe in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Lufttemperatur des Arbeitsraumes während der Arbeit innerhalb der in Betracht kommenden Grenzen zwischen 5—25° übte keinen besonderen, weder einen gegen den Ruhezustand wesentlich verschiedenen, noch überhaupt einen bedeutenden Einfluß auf die Größe der CO₂-Ausscheidung auch während anstrengender körperlicher Arbeit (15 000 mkg pro Stunde) aus. — 2. Die Größen der CO₂-Ausscheidung bei Schlaf, Ruhe und Arbeit (15 000 mkg pro Stunde) verhielten sich etwa wie 4:5:12. — 3. 15 000 mkg geleisteter Arbeit entsprechen einer um 50 g gesteigerten CO₂-Ausscheidung, somit bedeutete jedes überschüssige Gramm CO₂ rund 300 mkg

und jedes Meterkilogramm $3\frac{1}{2}$ mg CO_2 . Die beiden ersten Folgerungen lassen sich verallgemeinern, letztere (1 g CO_2 = 300 mkg), da CO_2 aus Eiweiß, aus Fett und Kohlehydraten ein verschiedenes Arbeits- u. Wärmeäquivalent haben, nur mit Reserve und jedenfalls nur approximativ auf andere Fälle übertragen.

4. Die Resultate in Betreff der Wasserdampfproduktion werden vom Vf. in einer selbständigen Abhandlung erörtert werden; indessen ergab sich auch schon aus den vorliegenden Verss. die Folgerung, daß für 70 kg Körpergewicht die beobachtete und nach der Körperoberfläche reduzierte Wasserdampfproduktion pro Stunde betrug: a. bei der Arbeitsleistung von 15 000 mkg in der Stunde (also während anstrengender Arbeit innerhalb Temperaturen von $7,4-25^\circ$ (Mittel 16°) 119 g, bei der Maximaltemperatur von 25°C . 230 g; b. während der Ruhe bei Temperaturen von $17,3-25,7^\circ$ (Mittel $22,5^\circ$) 42 g, bei der Maximaltemperatur von $25,7^\circ \text{C}$. 73 g; c. während des Schlafes bei $19,0$ bis $21,1^\circ \text{C}$. (Mittel $20,1^\circ \text{C}$.) 49,5 g, bei der Maximaltemperatur $21,1^\circ \text{C}$. 60 g. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß eine nicht sehr große Werkstatt, worin mehrere Personen angestrengt arbeiten, bei mangelndem Luftwechsel leicht bald zu feucht wird. Ein Gleiches gilt für verhältnismäßig kleine Wohn- u. Schlafräume. (Arch. Hyg. 26. 32—67. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

H. Wolpert, *Über die Kohlensäure- u. Wasserdampfausscheidung des Menschen bei gewerblicher Arbeit und Ruhe*. Vf. hat verschiedene Typen von Handwerkern u. Arbeiterinnen bei seinen Verss. berücksichtigt, wozu ebenfalls der in vorstehender Abhandlung erwähnte Respirationsapparat benutzt wurde. Die Unterss. geschahen lediglich in gewerbehygienischem Interesse. Die Resultate sind sowohl in Tabellen, als auch in Diagrammen wiedergegeben. (Arch. Hyg. 26. 68—108. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

Isaac Levin, *Über den Einfluss der Galle und des Pankreassaftes auf die Fettresorption im Dünndarm*. In einer ersten Versuchsreihe wurden normale Hunde nach längerem Hungern mit Sahne gefüttert und getötet. Die Lymphgefäße des Mesenteriums waren strotzend voll von milchigem Chylus. In den Epithelialzellen fast jeder Darmzotte fanden sich Fetttropfen, in den Lymphzellen im Inneren der Zotten kamen solche nur selten vor. — In einer zweiten Versuchsreihe wurde der Vorgang der Fettresorption nach Eliminierung der Galle und des Pankreassaftes verfolgt. Es wurde nach Tötung der Tiere Sahne in der ganzen Länge des Magendarmkanales gefunden, nicht aber Fetttropfen in den Epithelialzellen der Darmzotten. — Dieselben Beobachtungen wurden nach Exstirpation der Pankreas und, in einer weiteren Versuchsreihe, nach Anlegung einer Gallenblasenfistel unter Unterbindung des Ductus choledochus gemacht. — Ferner wurden zwei Hunden, welche 4 Tage lang gehungert hatten, mittels der Magensonde eine Lsg. von 4,0 gewöhnlicher Seife, 2,0 Glycerin in 80 W. in den Magen gebracht. Nach Tötung der Tiere wurden bei einem in den Epithelsellen der Darmzotten keine, beim anderen sehr wenig Fetttropfen gefunden. — Nach Verfütterung von Fettas. wurden bei drei von vier Hunden Fetttropfen in den Epithelsellen wie bei den normalen Hunden gefunden.

Die Versuche zeigen, daß ohne Pankreassaft u. Galle die normale Fettresorption nicht stattfindet, indem so das Eindringen der Fetttropfen ins Epithel unmöglich ist, während die Resorption der Seifen ungestört geschehen kann. (PFLÜGER's Arch. 63. 71—91. 4/4. New-York. Carnegie Laboratory.) SIEGFRIED.

Carl Voit, *Über den Eiweißumsatz bei Zufuhr von Antipepton*. Die frühere Anschauung, daß das Eiweiß, ehe es resorbiert wird, in Pepton verwandelt werden müsse, erfordert, daß Pepton das Eiweiß im tierischen Körper zu vertreten imstande ist, daß es nicht nur den Organismus auf seinem Bestande an Eiweiß erhalten, sondern auch den Ansatz von Eiweiß bewirken kann. Zur Entscheidung dieser Frage sind bisher nur Versuche mit Albumosen angestellt worden. Auf Veranlassung

des Vf.'s hat ELLINGER Versuche bei dem gleichen Hunde mit ausgelaugtem Fleische, mit Albumosen (Somatose und WITTE's Pepton) und mit Antipepton (Drüsenpepton) ausgeführt und gefunden, daß zwar Albumosen, nicht aber Antipepton Eiweiß vertreten kann; letzteres wirkt nur sparend. Vf. sieht in dem Antipepton ein Prod. der weiten Zers. des Eiweißes und verweist auf die Behauptung des Ref., daß Antipepton identisch mit der Fleischsa. sei, und auf die Molekulargewichtsbestimmung PAAL's. (Stzgsb. Bayr. Akad. d. Wiss. 25. 443—46. 22/1.) SIEGFRIED.

Alexis Likhatscheff, *Über das physiologische Verhalten der Gentisinsäure*. Um die Beantwortung der Frage, ob ebenso wie Homogentisins. und Uroleucins. Gentisins. im tierischen Körper entstehen könne, zu ermöglichen, sollte zunächst das Verhalten eingeführter Gentisins. studiert werden. Versuche an Hunden zeigen, daß nach Applikation sowohl der Gentisins. als ihres Aldehydes oder Äthylesters der Harn ähnlich dem Alkaptonharn wird, indem er sich beim Stehen an der Luft dunkel färbt und ein schwaches Reduktionsvermögen besitzt. Die Menge der Ätherschwefels. steigt wesentlich an, dadurch, daß die Gentisins. teilweise als Ätherschwefels. auftritt. Da der Harn die violette Färbung mit Eisenchlorid wie Salicyls. giebt, ist es wahrscheinlich, daß in der Ätherschwefels. der Gentisins. eine Hydroxylgruppe, und zwar diejenige, welche zur Corboxylgruppe in der Metastellung steht, verestert ist. Freies Hydrochinon ließe sich niemals nachweisen, mit Schwefels. gepaartes nach subkutaner Injektion von Gentisins. und des Äthylesters. Die Bildung des Hydrochinons aus Gentisins. ist analog derjenigen des Toluhydrochinons aus Homogentisins. Der Harn war bei keinem Versuche optisch aktiv.

Die Gentisins. ist ebenso wie die Homogentisins. weniger giftig als Hydrochinon. Ein Hund von 5 kg Körpergewicht überstand eine Gabe von 3 g ziemlich leicht. Für Frösche wurde als tödliche Dosis 0,025 g, für Homogentisins. 0,4 g, für Hydrochinon 0,005 g gefunden. Das starkgiftige Hydrochinon tritt im Harn nur als Ätherschwefels., die weniger giftige Gentisins. teils als Ätherschwefels., teils als freie S., die sehr wenig giftige Homogentisins. nur als freie S. auf. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 422—41. 2/4. [28/10. 95.] Freiburg i. B. Labor. von E. BAUMANN.) SIEGFRIED.

Gärungschemie und Bakteriologie.

H. Mastbaum, *Die Wasserversorgung der Stadt Lissabon*. Vf. giebt aus seiner umfangreichen Abhandlung: „O abastecimento das aguas de Lisboa“ Boletins da Direcção general de Agricultura 1895, einen Auszug des chemischen Teiles. Die Brunnenwässer von Lissabon und nächster Umgebung gliedern sich ihrem geologischen Ursprung nach in 5 Gruppen. 1. Brunnenwässer im Alluvium gehören zu den am stärksten verunreinigten, wie sie von gleich schlechter Beschaffenheit nur noch in Gibraltar gefunden wurden, und sind als Trinkwasser unbrauchbar. Einige derselben sind unerklärter Weise reich an H_2S und werden medizinisch verwendet. — 2. Brunnen- und Quellwässer des Süßwasser und Marine-tertiärs spielen der Zahl nach eine große Rolle, geben ursprünglich brauchbares Trinkwasser, das jedoch in den Gegenden dichtgedrängter Bevölkerung oft in gleichem Grade wie die Aluvialwässer verunreinigt ist (1382,2 mg Rückstand in einem Liter). Mit gutem Erfolg sind die wasserführenden Schichten dieses Tertiärs an verschiedenen Stellen durch artesische Brunnen aufgeschlossen; dieselben geben ein gutes W. mit 134,6 und 143,3 mg Na_2CO_3 als Bicarbonat und sehr geringem Sulfatgehalt. — 3. Wässer aus dem Basalt hauptsächlich im Westen der Stadt, gut, von auffallend hohem MgO - und SiO_2 -Gehalt. — 4. Wässer aus der Kreide sind gut, doch nur in sehr wenigen Brunnen vorhanden. — 5. Warme Quellen 27,6—29° C.

warm, wahrscheinlich aus den untersten Schichten des Tertiärs oder aus der Kreide, liefern über 2000 cbm täglich; das W. ist einwurfsfrei als Trinkwasser. Die ausführlichen Analysenresultate sind in Tabellen beigefügt. (Wird fortges.) (Z. Angew. Ch. 1896. 200—6.)

SCHMITZ-DUMONT.

O. Nasse und E. Framm, Bemerkungen zur Glykolyse. LÉPINE (95. I. 606) hat behauptet, daß durch Digestion von Diastase mit ganz verd. Schwefels. glykolytisches Ferment zu erhalten sei, und diese Behauptung auch auf die Entgegnung von NASSE hin aufrecht erhalten. Deshalb haben Vf. genau nach Vorschrift LÉPINE's Diastase mit verd. Schwefels. behandelt, konnten aber kein Zucker zerstörendes Ferment erhalten. Vf. vermuten, daß die Verschiedenheit ihrer Resultate von denen LÉPINE's in dem Umstande begründet sei, daß sie den Zuckergehalt ihrer Legg. auch vor der Digestion nach ALLIHN ermittelt haben, während LÉPINE von einer abgewogenen Menge von Traubenzucker auszugehen schiene. Auf diese Weise seien keine genauen Legg. von Traubenzucker zu erhalten.

Durch die Behandlung mit verd. Schwefels. verliert die Diastase die Eigenschaft, Gujak zu bläuen. Die Bläuung der Gujaktinktur durch pflanzliche und tierische Substanzen rührt nicht von einer durch den Luftsauerstoff bewirkten Oxydation her, sondern muß als Hydroxylierung des Guajakharzes aufgefaßt werden, da sie auch in voller Intensität eintritt, wenn die beiden zu mischenden Fll. (die Gujaktinktur und der Pflanzenauszug) von Sauerstoff völlig befreit sind. Deshalb wollen Vf. die Gujaktinktur nicht mehr einfach als ein Reagens auf Sauerstoffatome ansehen. (PFLÜGER's Arch. 63. 203—8. 4/4. Rostock. Institut für Pharmakologie und physiologische Chemie.)

SIEGFRIED.

Alfred Jörgensen, Über Pilze, welche Übergangsformen zwischen Schimmel- u. Saccharomyceshefe bilden, u. die in der Brauereiwürze auftreten. Vf. berichtet über zwei Pilzgruppen, welche bezüglich der Umwandlung der Schimmelpilze in Hefeformen (95. I. 1066) ein ganz besonderes Interesse darbieten, weil diese Pilze eine Übergangsgruppe in dem Sinne bilden, daß, während unter gewissen Umständen das Schimmelstadium völlig zurücktritt, und der Pilz nur eine Hefevegetation entwickelt, u. unter anderen Verhältnissen möglich ist, fortdauernd während der ganzen Entw. das Schimmelstadium gleichzeitig mit dem Hefestadium hervorzurufen. Bei den übrigen bis jetzt bekannten Schimmelpilzen, welche diese eigentümliche Umwandlung zeigt haben, hat es sich stets herausgestellt, daß das Mycel abstirbt, wenn die endogenen Sporen sich völlig entwickelt hatten; es tritt dann eine Hefevegetation auf. Jedoch war es dem Vf. bisher nicht möglich, ein vollständiges Zurückkehren zur Schimmelform zu beobachten.

Die zur obengenannten Gruppe gehörigen Pilze entwickeln eine schöne, weißliche Schimmelvegetation, welche sich vom Substrate abhebt und sowohl Bifurkationen, als auch Verzweigungen zeigt. Die Fruktifikation ist auf der ersten Stufe der Entw. eine oidiumartige, und viele Individuen bleiben auf dieser Stufe stehen. Bei anderen Individuen geht dagegen die Formenentwicklung weiter, indem die Oidiumglieder, bevor oder nachdem sie sich von einander getrennt haben, birnenförmige, ovale oder kegelförmige Knospen abschnüren. Diese Zellen können sich in verschiedener Weise verhalten, indem sie entweder wie Schimmelkonidien aus Keimen oder aber die Entw. durch immer neue sprossende Generationen fortsetzen. Das Verhalten der Vegetation auf Hefewasser, auf Dextrosehefewasser und besonders auf gehopfter Würze ist ein sehr verschiedenes, ebenso erfolgt eine andere Umbildung auf feuchten Gipsblöcken, auf sich nicht das Mycel entwickelt, sondern aus gewissen Zellen eine oder zwei Hefen austreten. Man kann auch hier eine Sprossung der austretenden Zellen wahrnehmen. Sie erinnern an die Sporen bei derjenigen Gruppe von Saccharomyces, zu welcher Sacch. membranaefaciens gehört. Bei den bis jetzt ausge-

führten Unterss. hat diese neue Vegetation sich gleich verhalten, wie die *Oidium*-vegetation: Auf festem Nährsubstrat hat sie Schimmel- u. Hefezellen entwickelt; auf gehopfter Würze in PASTEUR'schen Kolben gab sie ununterbrochen Hefebildung bei allmählicher Abnahme der Grösse der Zellen. Diese Pilzgruppe ist von hervorragender praktischer Bedeutung, indem sie sich kräftig in der gehopften Würze entwickelt. Vf. hat wiederholt kräftige Entwicklungen von Heferasen mit unregelmäßig geformten, schnell austretenden Sporen beobachtet sowohl im untergärigen Lagerbier, als auch in englischen Biersorten; bei diesen letzteren liefs sich feststellen, daß die erwähnten Hefearten eine ausgeprägte Hefetrübung erregten und dem Bier einen unangenehmen Geschmack gaben. Diese Gruppe von Hefen zeigt auch häufig *oidium*artige Zellen, und es muß mithin bei den Analysen von Luft und W. in den Brauereien auf solche Schimmelvegetationen geachtet werden. Das gleiche gilt für die vom Vf. beobachteten dematiumartigen echten Schimmelpilze. Es ist gelungen, bei Pilzen von dieser Gruppe auf der gehopften Würze Sporen nachzuweisen, welche eine echte *Saccharomyces*hefevegetation entwickelten. Es liegt die Möglichkeit vor, daß diese beiden Gruppen von Schimmelpilzen unter günstigen Bedingungen sich in Hefe umwandeln, welche einen nachteiligen Einfluß auf das Bier ausüben. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 2. [Abtlg. II.] 41—44. Kopenhagen.) PROSKAUER.

C. Wehmer, *Aspergillus Wentii*, eine neue technische Pilzart Javas. Zur Darst. von „chinesischer“ Soja (Tao-Yu), sowie von Bohnenbrei (Tao-tjung), weicht letztere mit dem japanischen „Miso“ manche Ähnlichkeit besitzt, bedient man sich auf Java der Mitwirkung einer *Aspergillus*art, die dem in Japan zu gleichen Zwecken verwendeten *Asperg. Oryzae* in einigen Punkten gleicht. Vf. hat den *Aspergillus* von dem Leiter der Zuckerrohrkultur zu Kagok-Tekal (Westjava), Herrn WENT, zur Untersuchung erhalten u. nennt denselben deshalb *Asperg. Wentii*. Die Kulturen des Pilzes in Java sind bräunlich gelb (von *Asperg. Oryzae* grüngelb), erweisen sich als Zuckerbildner (nach WENT Maltose) u. schließen sich somit an den *Asp. Oryzae*, sowie an die durch CALMETTE u. a. beschriebenen *Mucorineen* des ostasiatischen Gärungsgewerbes an. Der Pilz löst teilweise die Zellhäute der Sojabohne, besitzt zwar ein schwächeres Verzuckerungsvermögen, als *Rhizopus Oryzae* u. *Chlamydomucor Oryzae*, aber eine energiereichere Peptonisierungskraft, als *Asp. Oryzae*.

Vf. giebt eine genaue Beschreibung der morphologischen Eigenschaften des *Asp. Wentii*, der trotz seiner tropischen Herkunft bei 13—18° C. gedeiht. Färbung und Gestalt der Konidienträger, Beschaffenheit der Konidien, Art der Entw. des vegetativen Mycel vom *Asp. Wentii* zeigen konstante Unterschiede vom *Reisaspergillus*; ersterer bildet also eine Spezies für sich. Die Wachstumsverhältnisse desselben sind durch Zeichnungen näher illustriert. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 2. [Abtlg. II.] 140—50. Hannover. Techn.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.) PROSKAUER.

H. Tappeiner, Über die Wirkung der Phenylchinoline u. Phosphine auf niedere Organismen. Wie GRETHE (S. 867), untersuchte Vf. die Einw. der Phenylchinoline u. Phosphine auf *Paramaecium caudatum*. Das β -Phenylchinolin besaß noch stärker Wirkung, als die γ -Verb. (vgl. S. 709), insbesondere in niedrigeren Konzentrationen trat dies deutlich hervor. Das α -Phenylchinolin wirkte sehr erheblich schwächer als seine Isomeren, immerhin zeigte sich aber auch dieses noch dem Chinin deutlich überlegen, trotzdem es wegen der in größeren Verdünnungen auftretenden Dissoziation unter ungünstigeren Verhältnissen arbeiten muß, als das genannte Alkaloid. — Das Phosphin (Amidophenylamidoakridin), sowie das Methyl- u. Dimethylphosphin töteten das *Paramaecium* in Verdünnungen von 1:2000 unter starker Gelbfärbung sofort, und selbst Verdünnungen von 1:500 000 und 1:1 000 000 erwiesen sich nach einigen Stunden als sicher tödlich. — Verss. mit Amöben zeigten die Giftigkeit des Chininchlorhydrats, des γ -Phenylchinolins und γ -Phenylchinaldins für diese; noch

stärkere Wirkung üben die Phosphine aus. Verss. wurden ferner noch mit Turbellarien angestellt, und schließlich wurde die Wirkung der Phenylchinoline und Phosphine auf Gärungsorganismen geprüft. Es vermögen Zusätze von γ -Phenylchinaldin und Methyl-, bzw. Dimethylphosphin im Verhältnis von 1:1000 die Zuckergärung nicht zu unterdrücken, sondern nur zu verlangsamen. Auch bei 1:10 000 ist bei den Phosphinen dieser Einfluß noch merkbar, bei Phenylchinaldin war dagegen eine Beschleunigung der Gärung eingetreten. Im gleichen Sinne verliefen Versuche mit Buttersäuregärung, mit Milch u. ammoniakalischer Harnsäuregärung. Auch die Entw. von *Streptococcus pyogenes aureus* auf Gelatineplatten wurde durch derartige Zusätze nur verzögert.

Jene Organismen also (Infusorien, Amöben, Turbellarien), auf die das Chinin stark einwirkt, werden auch von den Phenylchinolinen und Phosphinen, und zwar in noch stärkerem Maße, ergriffen, jene hingegen, auf welche Chinin schwach wirkt (Hefe, Bakterien), sind auch gegen letztere Verbb. wenig empfindlich. (Deutsches Arch. f. Klin. Med. 56. 369—80. Pharmakol. Inst. München.) PROSKAUER.

B. Burri u. A. Stutzer, *Zur Frage der Nitrifikation im Erdboden*. Vf. stellen in vorliegender Abhandlung die weiteren Resultate u. Erfahrungen zusammen, welche ihre Unterss. über Nitrifikation ergeben haben (S. 267). In der einen Abteilung ihrer Arbeit geben sie die an unreinen flüssigen Kulturen gemachten Beobachtungen wieder, während die andere eine Besprechung der zum Zweck der Reinzucht eines nitritbildenden Organismus ausgeführten Verss. zum Gegenstand hat. Die Unterss. wurden an sechs Erdproben verschiedener Provenienz angestellt. Als Nährsalzlg. diente eine solche von 0,5‰ NaCl, 1‰ KH_2PO_4 , 0,5‰ MgSO_4 und Spur von CaCl_2 ; hierzu wurden einige Zehntelgramm MgCO_3 gegeben, das Ganze sterilisiert und nach dem Erkalten 1, bzw. 2 ccm einer sterilen 2‰ig. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. zugefügt. Die Menge des oxydierten Ammoniaks wurde bestimmt. (Forts. folgt.) (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 2. [Abtlg. II.] 105—16. Bonn.) PROSKAUER.

Wilhelm Biel, *Über einen schwarzen, Pigment bildenden Kartoffelbacillus*. Weißbrot, welches in der feuchten Kammer bei Brüttemperatur aufbewahrt war, bedeckte sich mit runden, schwarzen, trockenen Flecken; durch Überimpfung auf Weißbrotschnitte, bzw. solche von Schwarzbrot, deren Säuregehalt vorher abgestumpft werden mußte, zeigte sich bei starker Durchfeuchtung des Nährbodens eine schwarzbraune, faltige, feuchte, derbe Haut. Auf Kartoffeln (besonders neutralisierten), Agar (namentlich Traubenzucker enthaltendem), Gelatine wachsen die Mikroorganismen ebenfalls und verflüssigen die letztere. Milch bringt der Bacillus zur Gerinnung (bei 37°), ohne daß die Rk. eine Veränderung erleidet, später tritt fast eine vollständige Verflüssigung der Koagula ein; der Geschmack wird etwas bitter, kratzig, und man erhält die Biuretrk. Züchtungsverss. auf Käse mißlingen. Der Bac. gehört zu den obligaten Aëroben u. erweist sich als ein 2,8—3,6 μ langes u. 0,8 μ breites, grades Stäbchen mit abgerundeten Enden, das sich mit den gebräuchlichen Anilinfarben färbt, nach GRAM'schem Verf. aber nicht entfärben läßt. Der Bac. bildet Sporen, ist nicht pathogen und gehört zur Gruppe der sogen. Kartoffelbacillen. Es gelang nicht, durch die gebräuchlichen Lösungsmittel den Farbstoff zu extrahieren. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 2. [Abtlg. II.] 137—40. Hyg. Inst. Kiel.) PROSKAUER.

Scheurlen, *Geschichtliche und experimentelle Studien über den Prodigiosus*. Vf. weist darauf hin, daß der Prodigiosus schon lange absichtlich u. nie anders als auf festen Nährböden gezüchtet wurde, und daß derselbe durch sein spontanes Auftreten und seine Geschichte vor allen anderen Bakterien auf die Zweckmäßigkeit dieser Züchtungsart hinwies; der Prodigiosus bildet mit dem Milzbrandbacillus den eigentlichen Grundstein der heutigen Bakteriologie. Vf. führt die Geschichte dieses nicht allein für die Spezialwissenschaft, sondern besonders auch für die Kulturgeschichte

wichtigen Mikroben vor, die sich in zwei Abschnitte teilen lassen: in die Zeit, in welcher der *Prodigosus* gelegentlich in mehr oder weniger epidemischer Verbreitung auf Lebensmitteln erschien und allgemein für Blut gehalten wurde, und in die Zeit, in welcher er als Mikroorganismus erkannt, zu bakteriologischen Studien verwendet wurde. EHRENBURG neigte sich auf Grund seiner Studien der Ansicht zu, daß, überall, wo wir von blutenden Speisen lesen, der *Prodigosus* rasen das Blut darstellt habe. Die Kenntnis des ältesten Auftretens des *Prodigosus* verdanken wir F. COHN. In einem seiner Dialoge läßt LUCIAN den PYTHAGORAS als Grund des den Pythagoräern auferlegten Verbotes, Bohnen zu essen, angeben, daß gekochte, weiße Bohnen, eine Zeitlang in den Mondschein gestellt, sich in Blut umwandeln. Das gleiche Verbot bestand bei ägyptischen Priestern. Das erste geschichtliche Auftreten des *Prodigosus* verweist EHRENBURG ins Jahr 332 v. Chr. Geburt, „einem Pestjahre, in dem zu Rom 170 Matronen wegen vermeintlicher absichtlicher Vergiftung des Volkes hingerichtet wurden“. Bei der Belagerung von Tyrus durch Alexander d. Großen wird ebenfalls über Rotfärbung von Brot berichtet, doch scheinen die Umstände dafür zu sprechen, daß es sich in diesem Falle um das *Oidium aurantiacum* gehandelt habe, welches auch 1843 in Pariser Militärbäckereien und 1847 in Algier Rotfärbungen von Soldatenbrot veranlaßt hat. Auf den Hostien hat man *Prodigosus*wucherungen öfter beobachtet, so z. B. am 16. Aug. 1383 in Wilmack; hieran knüpfen sich Verfolgungen der Juden, die beschuldigt wurden, die Hostien entheiligt zu haben. Vf. spricht mit Recht den Satz aus, daß der *Prodigosus* dem Fanatismus oft eine anscheinend reelle Unterlage gab, und dieser Saprophyt mehr Menschen umgebracht hat, als mancher pathogene *Bacillus*.

Die letzte Epidemie, in der man den *Prodigosus* mit Blut verwechselte, vielleicht auch die größte u. jedenfalls die am besten beschriebene, ereignete sich zu Legnano bei Padua im Jahre 1819 (PAULS, „Über das Rotwerden von Speisen nach Beobachtungen von Dr. SETTE“, SCHWEIGGER's J. Chem. u. Phys. 1827. 396); dieselbe führte zur Entdeckung seiner Pilznatur. SETTE vollzog künstlich Übertragungen des *Prodigosus* auf vegetabilische und animalische Nahrungsmittel und nannte den Pilz *Zoogalactina* (lebender Schleim) imetrofa (auf Speisen sitzend). Von da an beobachtete man die auftretenden *Prodigosus*epidemien genauer; besonders EHRENBURG, G. FRESSENIUS, ERDMANN, F. COHN beteiligten sich an diesen die Biologie u. Morphologie des *Prodigosus* aufklärenden Unters. u. seit dieser Zeit datieren die wissenschaftlich genauen Angaben über diese Bakterienart. Zu erwähnen ist noch das Auftreten von *Prodigosus* während Cholera- und Typhusepidemien, weshalb man diesem *Bacillus* eine gewisse epidemiologische Bedeutung fälschlich zuschrieb.

Vf. geht auf das morphologische Verhalten des *Prodigosus* ein, dem er Studien der chemischen Thätigkeit desselben anschließt. Der *Prodigosus*farbstoff ist l. in A., Ä., Chlf., Xylol, Terpentinöl, Olivenöl, wie überhaupt in fetten und ätherischen Ölen, ferner in Eg., CS, und in wss. Legg. von Alkalien, wl. in reinem oder s. W. Am besten zieht man den Farbstoff aus *Prodigosus*rasen, die man von Kartoffeln abschabt, durch A. aus und fällt ihn aus der alkoh. Legg. durch W. Er scheint sehr hygroskopisch zu sein; zwei Analysen desselben ergaben, auf aschefreie Substanz berechnet, 11,84% H u. 71,58% C, und 11,86% H u. 72,64% C; N, P u. S ließe sich im Farbstoff nicht nachweisen. Derselbe wird durch SS. rot, durch Alkalien gelb gefärbt. Reduzierende Mittel entfärben ihn, eine Reoxydation dieses Leukoprod. aber gelingt nicht mehr. Bei Wachstum des Bac. prodig. ohne Farbstoffbildung (im Brütöfen oder bei Abschluß von O₂) bildet sich stets dieses Leukoprod. Das Spektrum des Farbstoffes in alkoh. Legg. zeigt ein Band von E gegen D bis beinahe an Linie F reichend, dasjenige seiner äth. Legg. ein solches von E bis 54.

Der *Prodigosus*auszug enthält ferner neben großen Mengen Ammoniak noch

Methylamin; Trimethylamin liefs sich nicht auffinden; der Bacillus produziert Ameisensäure und Bernsteinäure, spaltet aber Zucker nicht in A. und CO_2 . Die in den Vers. von HESSE (93. II. 826; 94. I. 167) von den Cholera-Bacillen ausgeatmete CO_2 , hält Vf. auf Grund seiner Vers. mit Prodigiosus für keine andere, als diejenige, welche von HESSE selbst dem Nährboden in Gestalt von Na_2CO_3 zugesetzt u. durch die von den Bakterien gebildete S. wieder ausgetrieben wurde.

Die Prodigiosusepidemien geben ein gutes Vergleichsobjekt mit den Hausepidemien von Typhus u. Cholera und sollten bei Beurteilung der letztere erzeugenden Ursachen stets eingehend berücksichtigt werden. Zu erwähnen ist schliesslich noch, daß der Prodigiosus ein peptisches Ferment (FERMI, 90. I. 537) enthält. (Arch. Hyg. 26. 1—31. Straßburg i. Els.)

PROSKAUER.

Pharmazeutische Chemie.

L. Prunier, Untersuchung officineller Jodide. Jodkalium. Nach Vorschrift des „Codex“ soll 1 g reines und trockenes KJ durch 1,025 g AgNO_3 vollständig gefällt werden und 1,414 g AgJ liefern. Diese Prüfung giebt nur dann vollkommen Aufschluß über die Reinheit des Präparates, wenn man sich von der Abwesenheit anderer Jodverbind., z. B. NaJ , NH_4J , CaJ_2 , MgJ_2 , überzeugt hat, weil die Anwesenheit dieser Prodd. im KJ bei der Analyse den richtigen Jodgehalt geben u. daher die Täuschung hervorrufen kann, daß ein reines Präparat vorliegt. Es ist daher namentlich auf Verunreinigung mit NaJ bei der Unters. Rücksicht zu nehmen. Das Na bestimmt man am besten durch Überführung des zu prüfenden KJ in schwefelsaures Salz mit H_2SO_4 , Bestimmung der H_2SO_4 in den gewonnenen Sulfaten und Berechnung des Na-Gehaltes aus der Differenz zwischen gefundener und berechneter H_2SO_4 in bekannter Weise. Die Prüfung auf Br, Cl, Jodsäure geschieht nach den üblichen Methoden. In ähnlicher Weise werden auch andere Jodide untersucht. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 337—40. 1/4.)

V. SODEN.

P. Laguë, Untersuchung von Kermes. Es wurden drei verschiedene Sorten Kermes auf ihren Antimonoxydgehalt in der Weise untersucht, daß der Kermes mit einer 5%ig. sd. Lsg. von Weins. 20 Min. lang behandelt wurde (die kalte Extraktion dauert länger); durch Einleiten von H_2S in die weinsäure Lsg. wurde das Sb als Sb_2S_3 gefällt. Auf diese Weise wurde sowohl freies, wie an Na gebundenes Sb_2O_3 bestimmt. Das im Kermes als Natriumantimonit u. Na_2S vorhandene, durch Weins. extrahierbare Na wurde als Sulfat bestimmt:

	Kermes, auf trockenem Wege dargestellt	Kermes off. CLUZEL	Kermes MÉHU
Rückstand des Kermes nach der Behandlung mit Weins.	24	67,5	95,5
Schwefelantimon, aus weinsaurer Lösung gefällt	66	30,7	3,62
K_2SO_4 oder Na_2SO_4 , entstanden aus der Umwandlung des Schwefelalkalis	27,5	6,2	5,00

G. Frey, *Über das Buchenteerkreosot, das flüssige und krystallisierte Guajakol*. Die Buchenteerkreosote des Handels zeigen, namentlich bezüglich ihrer beiden wirksamen Bestandteile, das Guajakol und Kreosol, große Unterschiede in der Zus., was bezüglich ihrer medizinischen Verwendung (z. B. in Gelatinekapself.) von erheblichem Nachteil ist. Der Gehalt an Guajakol schwankte zwischen 3–30%, an Kreosol 10 bis 40%. Im Nachtrag zur französischen Pharm. (1895) sind die Eigenschaften eines off. Kreosots festgestellt, welche sich mit denen eines guten Buchenteerkreosots decken. Ein gutes Kreosot soll wasserhell sein, sich am Sonnenlicht wenig färben (Abwesenheit organischer Basen) und mit der gleichen Menge reiner konz. H_2SO_4 gel. eine gelbe, nicht braune Fl. geben. D^{15} 1,08–1,09, K. 200–220°. Ein Kreosot, welcher ca. 20% Guajakol, 40% Kreosol und 40% Monophenole enthält, siedet: 200–205° = 25 ccm, 205–210° = 45 ccm, 210–215° = 18 ccm, 215–220° = 12 ccm. Das Kreosot sei wl. in k. W., löslicher in h. W., l. in Glycerin, mischbar mit A., Ä. Bzn., Chlf. und fetten Ölen.

Flüssiges Guajakol oder absolutes Guajakol, D^{15} 1,117, K. 203–208°, ca. 60 bis 65% Guajakol und 35–40% andere Phenole enthaltend. In Eiswasser gestellt, muß es auf Zusatz eines Guajakolkrystals teilweise krystallisieren und in Salmiakgeist unter baldiger Bildung weißer Krystalle vollkommen l. sein.

Reines krystallisiertes Guajakol soll 100% sein; F. über 28,5°. (Mon. scient. [4.] 10. 283–85. April.) v. SODER.

Julius Altschul, *Einige Mitteilungen aus der Litteratur über den Formaldehyd*. In einer längeren Abhandlung werden Eigenschaften, Darst., Rkk., gewerbliche Verwendung etc. des Formaldehyds zusammenfassend beschrieben, worüber im Centralblatt schon früher berichtet wurde. (Pharm. Centr.-H. 37. 185–91. 26/3.) v. SODER.

C. L. Schleich, *Formaldehydgelatine oder Glutol*. Wenn man in Wasser gel. Gelatine unter der Einw. von Formaldehyddämpfen eintrocknen läßt, so verliert dieselbe ihren Leimcharakter und geht in einen beständigen, harten, klar durchsichtigen Körper über, der weder durch trockene oder feuchte Wärme, noch durch organische oder Minerals., Alkalien, alk. oder saure Salze gel. oder verändert wird. Diese zu feinem Pulver zerstoßene Formaldehydgelatine vermag keinerlei Wachstumsabhemmung in Bakterienkulturen auszuüben; sie wird dagegen beim Aufstreuen auf Wundflächen durch die Körperzellen gel., wobei beständig etwas Formaldehyd frei wird, welcher genügt, um die Wunde völlig zu sterilisieren. Das Präparat ist geruchlos, reizlos u. ungiftig; bei aseptischen Wunden bildet dessen Pulver, einfach aufgestreut, bald einen festen, trockenen, nach der Vernarbung leicht zu entfernenden Schorf. Bei eiternden Wunden ohne Nekrose erfolgt schnelle Begrenzung der Eiterung und leichte Lsg. abgestorbener Gewebsteile. Die lockere, aufsaugende Form des geraspelten Präparates wirkt besser, wie das feine Pulver. In Füllen, wo nekrotische Stücke, Sekretmassen etc. die gesunden Gewebszellen an der Einw. des Glutols hindern, wirkt letzteres durch Pepsin zers. Die Wunde wird mit dem Präparat bedeckt u. diese mit einer Lsg. von 5 g Pepsin in 100 g W. und 0,3 g HCl befeuchtet. Das Glutol wird von E. SCHERING, Berlin, fabriziert und unter der zum Wortschutz angemeldeten Benennung „Glutol Dr. SCHLEICH“ in den Handel gebracht. Behufs seiner Darst. kommen auf 500 g gel. Gelatine 25 Tropfen Formaldehydlsg. (Formalin); die dann in Formaldehyddämpfen eingetrocknete M. wird gepulvert und in Ggw. von 1 Tropfen Formaldehydlsg. trocken aufbewahrt. (Therap. Monatsch. 1896. 57; Pharm. Centr.-H. 37. 195–96. 26/3. Berlin.) v. SODER.

Arnold Voswinkel, *Zur Kenntnis der Formaldehydgelatine*. Dieselbe ist im Gegensatz zu den Angaben SCHLEICH's (vorst. Ref.) der Einw. chemischer Agenzien sehr zugänglich. 5 g des Präparates l. sich schon nach $\frac{1}{4}$ Stunde beim Erwärmen u.

100 g 3%ig. H_2SO_4 ; die mit $CaCO_3$ heiß gesättigte und filtrierte *Lsg.* gelatinierte nicht beim Erkalten, drehte links u. hatte fast das doppelte Drehungsvermögen des Traubenzuckers. Sie wurde weder durch ammoniakal. Silber $lsg.$, noch FEHLING'sche *Lsg.* in der Hitze reduziert u. gab mit A., $HgCl_2$, $PtCl_4$ u. Gerbs. reichliche Ndd., welches Verhalten mit dem des reinen Glutins übereinstimmt. Setzt man zu 10 g einer erkalteten 5%ig. Gelatinel $sg.$, welche 25% NaCl zugleich enthält, 1 ccm Formalin und erhitzt auf 80°, so gelatiniert die Fl. nach wenigen Minuten, während reines Glutin mit NaCl-*Lsg.* nicht gelatiniert. Möglicherweise tritt das Glutin, welches bekanntlich durch Hydrolyse seines Anhydrids, des Collagens, entsteht, mit dem Formaldehyd unter Bildung von Methylenverbb. in Rk. (Pharm. Ztg. 41. 222. 28/3. [März] Berlin. Lab. von A. VOSSWINKEL's Apotheke.)

V. SODEN.

Vulpinus, Über Formaldehydgelatine. Vf. hat einige Verss. zur Darstellung des Präparates (s. oben) gemacht. Feinste Gelatine (10 g) wurde in W. gel., 1 Tropfen Formalin (40%) zugegeben und die *Lsg.* teils auf Glasplatten gestrichen, teils auf die Wandungen einer flachen Abdampfschale in mäßiger dicker Schicht aufgetragen. Die Glasplatten kamen mit der bestrichenen Seite nach unten auf Schalen zu liegen, worin zeitweise erneuerte 40%ig. Formaldehydl $sg.$ in einem flachen Glasgefäße aufgestellt war, während ein ebensolches auch in die Mitte jener Abdampfschale gebracht wurde, deren Wände mit Formalinleimmischung bestrichen waren, und welche mit einer Glasplatte schließlich so bedeckt wurde, daß ein mäßiger Luftwechsel möglich blieb. Nach ein- bis mehrtägiger Einw. ließ man unter Aufhebung der Bedeckung trocknen. Das erhaltene Präparat war dem käuflichen durchaus ähnlich, konnte jedoch wegen seiner außerordentlich zähen Beschaffenheit nicht pulverisiert werden. Wenn man jedoch eine heiß bereitete u. wieder abgekühlte 25%ig. Gelatinel $sg.$ vor dem eigentlichen Erstarren mit 2,5 g off. Formaldehydl $sg.$ vermischt u. die bedeckte Mischung 6 Stdn. sich selbst überläßt, so tritt ein Zustand der M. ein, in welchem sie in einer Reibschale leicht zu einem feuchten, groben, beim Trocknen in gelinder Wärme nicht mehr zusammenklebenden Pulver zerrieben werden kann. Das trockene Pulver läßt sich dann leicht noch feiner zerreiben. Die Gelatine nimmt vielleicht beim Trocknen in einer Formaldehydatmosphäre (z. B. unter Anwendung einer Formaldehydlampe von Dieudonné) noch mehr Formaldehyd auf. (Pharm. Centr.-H. 37. 15—6. 2/4.)

V. SODEN.

Die chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) macht im Hinblick auf die Herstellung des *Glutols Schleich* (s. oben) seitens anderer Firmen bekannt, als nur ihr Fabrikat der dauernden Kontrolle des Entdeckers unterworfen ist, ei der Neuheit des Prinzips der mit dem Glutol eingeleiteten Wundbehandlung ist diese Kontrolle behufs Erzielung eines gleichmäßig sicher wirkenden Präparates untbehrlich. (Nach eingesandtem Rundschreiben vom 31/3. Berlin.)

V. SODEN.

A. Gawalowski, Zusammensetzung, Löslichkeit und Reaktionen des Antipyrins, Antifebrins und Phenacetins.

	Antipyrin, $C_{11}H_{13}ON_4$	Antifebrin, Acetanilid, C_8H_9ON	Phenacetin, $C_{10}H_{11}O_2N_4$
löslichkeit in k. W. . . .	1 : 1	1 : 190	1 : 1500
„ „ A. . . .	all.	l. 2 : 7	all.
„ „ Ä. . . .	swl.	all.	all.
„ „ Chlf. . . .	all.	all.	all.
Tropfen HCl färbt: . . .	rot	nicht	gelb

	Antipyrin, $C_{11}H_{13}ON$	Antifebrin Acetanilid, C_8H_9ON	Phenacetin, $C_{15}H_{17}O_2N$
HCl im Überschuss 2 : 1 und 1 Tropfen Chlor- wasser färben:	nicht	kornblumenblau	{ erst rotviolett, dann rubinrot
Verd. Eisenchlorid färbt:	tiefrot	nicht	orangegeil
nachher durch H_2SO_4 . .	gelb werdend	{ die gelbliche Färbung des $FeCl_3$ ver- schwindet }	wird entfärbt

(Pharm. Post 29. 139. 22/3. Brünn.)

v. SODER.

Mineralogische und geologische Chemie.

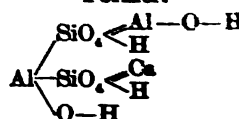
A. Reich, *Synthetische Versuche in der Topasreihe*. Vf. erhielt durch Einw. von SiF_4 auf Gemische von Al-Silikaten, (Al_2SiO_5) und Al_2O_3 , F-haltige Silikate, welche chemisch und kristallographisch mit den natürlichen wasserfreien Topasen identisch sind. (K. Akad. d. Wissenschaften i. Wien 1896. 38. [13/2.]* L. chem. Lab. d. Univ. Wien.) SCHMITZ-DUMONT.

F. H. Ransome und Ch. Palache, *Über Lawsonit, ein neues gesteinsbildendes Mineral aus Californien. (Mit einer Tafel und acht Figuren.)* Auf der Halbinsel Tiburn wurde das neue, blaß- bis blaugraue Mineral, ein- oder aufgewachsen als Hauptgemengteil eines daneben aus Glaukophan, Aktinolith, Margarit, Epidot, Grana: und Rutil, sowie Titanit bestehenden Schiefers gefunden. Es ist rhombisch mit αP . OP, $\infty P\infty$, $P\infty$, $4P\infty$, 0,6652 : 1 : 0,7385, u. zwar sind die eingewachsenen Krystalle groß tafelförmig, während die aufgewachsenen einen pyramidalen Habitus aufweisen. Als häufige Zwillinge- und Verwachsungsebene fungiert die Prismenfläche. Spaltbarkeit sehr vollkommen nach (010), vollkommen nach (001), undeutlich nach (110). Doppelbrechung positiv. D. 3,064. Vor dem Lötrohr schmilzt das Mineral nach Trübung leicht zu farblosem, blasigem Glase. SS. wirken für gewöhnlich nur schwer ein, doch bewirkt Salzs. bei 140° nach 8 Stdn. vollkommene Zers. Im Kölbchen erhält man reichlich W., mit Kobaltnitrat auf Kohle die Thorerdereaktion. Zwei Analysen, deren Mittel unten angegeben ist, führen auf die Formel $H_2CaAl_2Si_2O_{10}$. Das W. ist sicher Konstitutionswasser. Am besten faßt man das Mineral als Orthosilikat, dann erhält es die unten angegebene Formel und steht zwischen Andalusit und Sprödglimmer. Nach Abspaltung des W. müßte hieraus Barsowit entstehen, in der That hat längere Zeit geglühtes Pulver D. 2,76 (Barsowit 2,584).

Analyse:

SiO_2	$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	CaO	H_2O	Summe
37,71	32,43	18,15	11,31	99,60

Formel:



(Z. Krystall. 25. 531—37. 14/2.; außerdem in Bull. of Dept. Geol. University of Cal. 1. 301—12.) HAZARD.

W. v. Schulz, *Krystallform des Glauberits*. Vf. untersuchte von Westereggen stammende, langprismatische, mit einer einzigen Ausnahme nur an einem Ende an-

gebildete Krystalle u. fand 1,2201 : 1 : 1,0264, $\alpha c = 67^\circ 50' 3''$. (Verh. russ. mineral. Ges. [2.] **30**. 75—103. 1893; Z. Krystall. **25**. 572. [Ref. KARNOJITZKY].) HAZARD.

P. Zjemjatschensky, *Desmin und Laumontit vom Berge Borschom (Tiflis) und Desmin von Surám (Kaukasus)*. Am erstgenannten Mineral sucht Vf. die Kompliziertheit des optischen Verhaltens, die Streifung auf (010) und (001), die Krümmung der prismatischen Fläche als Folge der Zusammenhäufung kleiner, um kleine Winkel um die Normale gegenseitig verdrehter Krystalle zu erklären. Der Laumontit hat die Zus. I., welche auf die Formel $\text{Ca}(\text{K}_2)\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ führt, u. bildet weisse, radialfaserige Aggregate. Der Desmin von Surám stellt blafsrosae, blätterige, radialfaserige Aggregate von Zwillingsindividuen dar. Seine Zus. nach MALY's Analyse II. 1,98 W. über H_2SO_4 ergibt die Formel $\text{Ca}(\text{K}_2, \text{Na}_2)\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	H_2O
							bei 100° beim Glühen
I.	52,45	22,05	10,15	0,52	1,40	—	2,01 14,18
II.	57,77	15,76	7,35	—	1,14	0,63	17,28.

Revue des Sciences naturelles **1893**. 335—44; Z. Krystall. **25**. 574—75. [Referent KARNOJITZKY.] HAZARD.

A. Lindner, *Experimentelle Prüfung der von Clarke und Schneider für den erpentin aufgestellten Konstitutionsformel*. Vf. prüfte die CLARKE-SCHNEIDER'sche erpentinformel $\text{Mg}_2(\text{SiO}_3)_4\text{H}_2(\text{MgOH})$ (Z. Krystall. **18**. 390) an Serpentine von abweichender Textur und fand, daß keine bestimmte Menge des Mg der Serpentine durch HCl in Chlorid übergeführt wird, daß also die angenommene Bindung einer gewissen Anzahl Magnesiumatome, etwa als MgOH, nicht als erwiesen gelten kann. Serpentine mit gleicher Textur verhielten sich auch gegen die einwirkenden Agenzien verschieden. (Inaugural-Dissertation. Breslau. **1893**; Z. Krystall. **25**. 589—92. [Ref. HINTZE].) HAZARD.

H. Laspeyres, *Das Vorkommen u. die Verbreitung des Nickels im Rheinischen Tiefergebirge. (Mit zwei Tafeln.)* Als Nickelminerale kann Vf. von teilweise sehr reichen Fundorten aus dem Rheinischen Schiefergebirge aufzählen: Millerit, Beyerit, Eisennickelkies, Rotnickelkies, Haubecornit, Polydymit, Kobaltnickelkies, Nickelblende (Arsen-, Antimon-, Wismutantimonnickelglanz), Chloantit, nickelhaltigen Eisenerze, nickelhaltige Kobalterze, Nickelvitriol, Nickelblüte. Eine Reihe von Gruben erzeuget Nickelminerale ohne nähere Bezeichnung an. Aus Arsenantimonnickelglanz entstandener Antimonocker von Grube Herkules bei Eisern, die Palaeopikrite der Schwarzen Steine bei Wallenfels u. von Hilfe Gottes bei Nanzenbach, Manganerze vulkanischer Natur von Roth im Westerwald und der Braunstein der DEINER'schen Grube bei Ziegenhain sind ebenfalls nickelhaltig. Im allgemeinen nimmt der Gehalt mit dem Alter der Ablagerungen zu. Als die ursprünglichen Erzträger sind jedenfalls die Diabasgänge anzusehen. (Verh. d. naturhist. Ver. Bonn **1893**. 143—272 und 375—518; Z. Krystall. **25**. 592—605. [Ref. HINTZE].) HAZARD.

R. Soltmann, *Beiträge zur Kenntnis des chemischen Verhaltens einiger natürlicher Titanverbindungen*. Sphen, 1. vom Rothenkopf im Zillertal, gelbgrüne Tafeln mit (001) mit (011), ($\bar{1}01$), (110), ($\bar{1}23$); 2. vom Thümmelbachthal bei Prägraten in Krystallen, lose im Chlorit steckenden Zwillingen der gewöhnlichen Form; 3. aus einem Hornblendegneissgeschiebe von Passer, oberhalb Meran in hellrötlichgelben oder grünlichen Krystallen mit ($\bar{1}23$), (001), ($\bar{1}01$), hatte im Mittel:

	SiO_2	TiO_2	CaO	FeO	MnO	H_2O
I.	31,53	35,48	28,35	1,89	—	0,36

	SiO ₂	TiO ₂	CaO	FeO	MnO	H ₂ O
II.	33,05	37,10	29,79	—	—	0,36
III.	33,38	38,51	29,73	—	Sp.	—

(Inauguraldissertation. Universität Bern 1893. [München.]; Z. Krystall. 25. 617—18. [Ref. GROTH.]) HAZARD.

E. Zschau, Die Zeolithe im Syenitgebiete des Plauenschen Grundes bei Dresden. (Vgl. 95. I. 808). 1. Laumontit in einer ziegelroten, nicht verwitterten Varietät auf Klüften des Syenits u. besonders eines syenitischen Trümmergesteins. 2. Analcim farblos, a. von der Garnisonmühle, b. von Dölzschen. 3. Analcim, rot, von der Garnisonmühle mit D. 2,26—2,27. 4. Natrolith, meist rot, D. 2,24—2,27, mit Analcim, Heulandit, Apatit, Kalkspat in strahligen Aggregaten dünner Nadeln im Syenit bei der Garnisonmühle. Außerdem findet sich Phillipsit in kleinen, farblosen, roten oder gelben Durchwachsungszwillingen quadratischer Prismen mit Laumontit Kalkspat u. Analcim in den Brüchen bei Dölzschen, während rote, bei der Garnisonmühle gefundene Kryställchen und strahlig-blättrige Aggregate anderer Orte wahrscheinlich dem Desmin angehören und kleine, gismondinähnliche, anscheinend tetragonale Pyramiden nicht sicher bestimmt werden konnten.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	CaO	H ₂ O	Summe
I.	53,88	20,73	Spur	1,97	9,28	13,96	99,82
II. a	57,32	20,90	—	11,45	0,31	9,18	99,16
II. b	56,09	21,68	—	11,49	0,81	9,01	99,08
III.	58,16	20,43	wenig	11,43	0,37	8,79	99,18
III.	58,44	21,56	„	11,09	0,33	8,19	99,61
III.	58,99	19,91	„	11,66	0,33	8,86	99,66
IV.	48,04	26,17	Spur	13,96	0,96	9,91	99,04

(Ber. d. naturw. Ges. Isis in Dresden 1893. 90. [Dresden.]; Z. Krystall. 25. 618 u. 619. [Ref. GROTH.]) HAZARD.

J. Feuer, Baryt von Bergheim bei Rappoltsweiler (Ober-Elsaß). In meist durchsichtigen, matten Tafeln, auf denen oft kleine, durchsichtige, flächenreiche Krystalle aufgewachsen sind, mit Quarz und Fluspat auf Klüften des Trochitealkales. Beobachtet wurden neben dem stets vorherrschenden (001) (116), (115), (117) (113), (112), (111), (122), (110), (320), (210), (104), (102), (101), (011), (010), (100) als neu (506). 0,8157 : 1 : 1,3158. (Mitt. d. geol. Landesanst. Elsaß-Lothringen 4. 1893. [Straßburg.]; Z. Krystall. 25. 623. [Ref. GROTH.]) HAZARD.

J. Fomme, Zur Kenntnis eines thüringischen Amphibolgranitites und über das Vorkommen der Neubildungen in demselben, insbesondere einiger Zeolithe. Die beschriebenen Mineralien finden sich in Hohlräumen eines an der Struth, 2 1/2 km v. Suhl anstehenden Amphibolgranitites. Es wurden isoliert u. analysiert: I. rötlich Orthoklas mit D. 2,564; II. weißer Oligoklas, etwas zersetzt, mit Orthoklas gemengt D. 2,666; III. Lepidomelan, nicht mehr ganz frisch, D. 3,015. Als Neubildung erscheint späterer oder krystallisierter, meist trüber Kalkspat, begleitet von dert oder nadelförmigem Epidot, schuppigem Eisenglanz, Pyrit und folgenden Zeolith IV. Desmin mit D. 2,168 in braunen oder gelblichen Aggregaten; V. Skolezit, D. 2,1 weisse, radialfaserige Aggregate; VI. Chabasit, D. 2,09, rötlichgelbe, meist einzeln Rhomboeder; VII. Heulandit, schöne Krystalle. Die Feldspäte, aus deren Zers. Zeolithe hervorgegangen sind, enthalten kein Sr. Der Calcit ist älter, als der Skolezit, aber jünger, als die übrigen Zeolithe. Chabasit und Skolezit finden sich nicht zusammen vor.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	SrO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O
I.	63,19	19,48	0,38	—	—	0,59	—	Spur	11,59	4,20	0,51
II.	61,52	24,31	0,48	—	—	4,14	—	Spur	2,32	6,10	1,65
III.	34,14	17,78	5,78	13,59	1,59	2,07	—	13,21	5,70	1,16	4,50
IV.	56,42	16,11	0,19	—	—	8,31	—	—	0,78	0,23	17,77
V.	45,75	26,54	Spur	—	—	13,16	—	—	Spur	0,59	13,75
VI.	50,62	17,14	0,42	—	—	8,77	Spur	—	1,15	0,79	20,74
VII.	58,31	16,69	Spur	—	—	8,84	—	—	0,79	0,35	15,62.

Sitzungsber. d. phys.-med. Soc. Erlangen 25. 27. 1893; Z. Krystall. 25. 616—17.
Ref. GROTH.) HAZARD.

J. E. Hibsch, *Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges. Blatt 1, Tetschen.*
Von besonderem Interesse sind die östlich von Tetschen auftretenden vulkanischen
Gesteine der Braunkohlenformation. Auf der namentlich aus Sandsteinen, zurück-
etend auch aus losen Sanden, Konglomeraten u. Thonen bestehenden Basis fanden
beizte von Tuffen statt, zwischen welche sich in oft vielfacher Wiederholung Basalte,
sapon-, Nephelin- u. Leucitaphrite gelagert haben. Als Ergänzung zu den (95. I.
3) bereits angeführten Analysen dieser Gesteine werden solche des aus Olivin,
agnetit, basaltischem Augit, kalkreichem Plagioklas, accessorischem Apatit, häufigem
Nephelin, seltenem Biotit, sowie aus Glasbasis bestehenden Feldspatbasaltes gegeben,
zwar 1. vom nordöstlichen Abhange der Steinwand bei Bacheltsdorf, 2. vom Nord-
ang derselben, 3. von einer glasreichen Varietät von PAUDLER's Berg östlich von
Intersdorf (R. PROHL, Analytiker).

SiO ₂	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O (geb.)	D.
43,63	Spur	0,94	14,14	7,72	4,96	11,83	9,73	1,45	2,84	3,22	2,934
41,58	Spur	0,41	16,96	8,06	4,61	11,12	10,76	1,23	4,23	1,74	3,000
41,68	1,21	Spur	17,98	5,40	8,42	11,84	7,40	2,07	4,28	1,09	3,015.

CHEKMAK's Mitt. 15. 201—90. [Tetschen-Liebwerd].)

HAZARD.

G. Klemm, *Beiträge zur Kenntnis des krystallinen Grundgebirges im Spessart.*
(*sechs Tafeln.*) Vf. unternimmt es, die das krystalline Grundgebirge des Spes-
s bildenden, nordöstlich streichenden und vorwiegend nordwestlich einfallenden,
scheinend einander konkordant überlagernden Gesteinszonen, welche bisher bloß
in ihrer Struktur u. ihren Gemengteilen unterschieden wurden, genetisch zu glied-
ern, u. gelangt dabei zu folgenden Resultaten: Die sog. „Gneisse“ zerfallen in zwei
Hauptgruppen, für die am besten der Name Gneisse ganz aufzugeben ist. 1. Die
eine Gruppe wird durch ein System von Schiefergesteinen gebildet, denen wahr-
scheinlich Effusivgesteine und deren Tuffe eingelagert sind. Die sämtlichen Glieder
dieser Gruppe befinden sich im Zustand starker Umwandlung, so daß man nur hier und
da auf ihre frühere Natur als Sandsteine, dichte Kalksteine, grauackonähnliche Sedi-
mente schließen kann. Tektonisch gehören zu dieser Gruppe außerordentlich man-
nigfaltig entwickelte Amphibolgesteine, die bei massiger Ausbildung umgewandelte
Gabbros darstellen mögen, schieferig struirt hingegen me-
taphre Tuffe jener Effusivgesteine sein mögen, u. in diesem Falle durch Übergänge
mit glimmerreichen Schiefern innig verknüpft sind. Ihrem Alter nach mag die
Gruppe etwa bis in den Kulm reichen, ihr fester Zusammenhang wurde durch Fal-
tenprozesse gelockert, und dadurch wurde Raum geschaffen für die zweite Haupt-
gruppe der krystallinen Gesteine, nämlich für Intrusivmassen von der mineralischen
und Struktur der Granite. Die Granitgemengteile haben durch einen von ihrer
Erstarrung wirksamen Druck eine parallele Anordnung und namentlich in

schwachen Äderchen Trümmerstruktur angenommen (hervortretende Protoklas-, m-rücktretende Kataklasstruktur). Die eruptive Natur der granitischen Gesteine geht aus der Zertrümmerung, Zerfetzung, Auflösung, kontaktmetamorphischen Beeinflussung und oft feinen Durchtrümmerung der Schiefergesteine hervor, die als mannigfaltigste zusammengesetzte Einschlüsse keineswegs basische Ausscheidungen des Granitmagne darstellen. Eine erste Eruption lieferte Granit von der unten angegebenen Zus., die derselbe noch völlig erstarrte, erfolgte ein jenen innig durchtrümmernder Nachschub, der infolgedessen keine intensiven mechanischen Deformationen bewirkte. Die Umwandlung der Schiefergesteine, welche deren meist vollständige Neukristallisation bewirkte, ist eine reine Kontaktmetamorphose, dieselbe traf die Gesteine in hochplastischem Zustande an u. fand ihr Ende, als die Faltungsprozesse bereits aufgehört hatten. Wie bedeutend die magmatischen Resorptionen waren, geht daraus hervor, daß mit der allmählichen Ausbildung von Hornblendegranit der SiO_2 -Gehalt bis auf 51% sinkt. Die Gleichförmigkeit der in den Schiefen zu beobachtenden Umwandlungen spricht für deren jedenfalls ursprünglich geringe Mächtigkeit und für das Abtragen des äußeren Kontakthofes durch die Erosion.

SiO_2	Fe_2O_3	FeO	Al_2O_3	TiO_2	CaO	BaO	MgO
74,19	2,11	1,17	12,80	0,06	1,01	0,02	0,50
K_2O	Na_2O	P_2O_5	H_2O				
			chem. geb. mech. geb.				
4,48	2,49	0,85	0,30		0,04.		

(Abhandlungen der großh. hess. geol. Landesanstalt zu Darmstadt 2. 163—256; 12. Ausszug: Z. Dtsch. geol. Ges. 47. 581—94.)

HAZARD

Analytische Chemie.

Allen Hazen, *Messung der Farben natürlicher Wässer*. In Amerika benutzt man fast allgemein als typische Legg. nesslerisierte verd. Legg. von NH_3 u. benutzt als Index die Menge des NH_3 , welche man dem untersuchten W. zuzusetzen hat um die der typischen Lag. gleiche Nuance zu erzeugen. Gegen dieses Verfahren LOVIBOND's Tintometerverf., sind von verschiedenen Seiten berechnigte Einwände erhoben worden. Das Tintometer besteht im wesentlichen aus einer Reihe gefärbter Gläser, welche, aufeinander gelegt, eine der untersuchten Wasserprobe äquivalente Färbung liefern. Das Verf. ist nicht allein kompliziert, sondern, zumal bei stark gefärbten Wässern, auch ungenau. Vf. schlug vor vier Jahren ein anderes kolorimetrisches Vergleichsverf. vor, das auf der Anwendung von Pt- und Co-Legg. von bekannter Konzentration beruht. Als Maßstab diente die Menge Pt, ausgedrückt in 10 000 Tln. der Lag. Der Gehalt von Co zu Pt verhalte sich wie 1 : 2. In längerer Erörterung verteidigt Vf. die von ihm empfohlene Pt-Methode gegenüber manchen Einsprüchen anderer amerikanischer Chemiker und bezeichnet dieselbe als die einfachste und sicherste Methode zur Farbenmessung des W. (J. Amer. Chem. Soc. 264—75. März. [30/1.])

HEPPELMANN

Wilhelm Zangemeister, *Ein Apparat für kolorimetrische Messungen, insbesondere für Hämoglobinbestimmungen*. Der App. besteht aus zwei gleichen Röhren, deren eines Ende offen, deren anderes Ende durch ein aufgeschmolzenes Glasplättchen geschlossen ist. Kurz vor diesen geschlossenen Enden sind kleine Trichter aus (s. Fig. 96) aufgeschmolzen. In diese äußeren Röhren aus schwarzem Glase innere aus farblosem Glase, die innen beruht sind, stempelartig durch ein ku

Stückchen Gummischlauch (Fig. 97), mit einem untergelegten Ringe aus Seide gedichtet, eingeführt (Fig. 98). Die Röhrensysteme sind auf einem Laufbrett, das mit einem Handgriff versehen ist, in der Weise befestigt, daß die inneren Röhren festliegen, die äußeren auf den inneren hin und her verschiebbar sind. Die zwischen den Röhren befindliche Teilung geht von 0—100 u. (für Hämoglobinprozent) von 0—20. In den Trichter A wird die zu untersuchende Fl., in den Trichter B die Normallsg. eingefüllt; durch Verschiebung der äußeren Röhren kann man für das von Q aus sehende



Fig. 96.

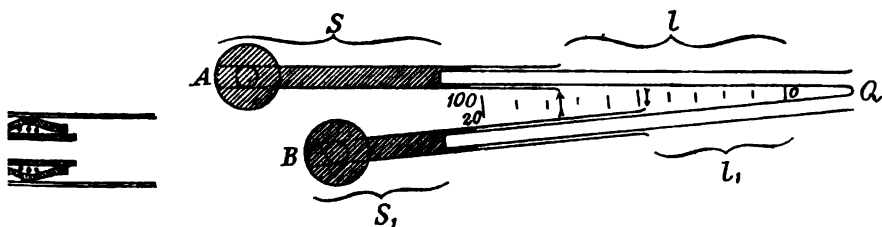


Fig. 97.

Fig. 98.

age des Beobachters das Gesichtsfeld in beiden Röhrensystemen gleich hell einfallen. Dann verhalten sich die Konzentrationen (C , C_1) beider Farbstofflsg. umkehrt wie die Schichtdicken (S , S_1) der Fl., resp. die Längen (l , l_1), um welche die Röhren ausgezogen wurden; also $\frac{C}{C_1} = \frac{S_1}{S} = \frac{l_1}{l}$; demnach $C = C_1 \frac{l_1}{l}$. Der App. wird von WILH. WALB, Instrumentenfabrik in Heidelberg, geliefert.

Verss. mit dem App. Es wurden Eisenbestimmungen ausgeführt, indem das Eisen in Eisenchlorid übergeführt u. aus diesem durch überschüss. Ferrocyankalium Berlinerblau dargestellt wurde. Die Lsg. dieses wurde mit einer Normallsg. von 1. Berlinerblau, welche übrigens nicht haltbar ist, verglichen. Hämoglobin wurde in Hämoglobin übergeführt u. mit Normallsg. von Methämoglobin verglichen. Zu dem Zwecke wird das dem Apparate beigegebene, dem v. FLEISCHL'schen ähnliche pillarröhrchen mit Blut gefüllt und mit einer kleinen Menge W., dem einige Tropfen Ä. und einige Tropfen einer konz. Kaliumnitritlsg. zugesetzt sind, ausgespült. Darauf füllt man mit W. auf 15 ccm Volum. Diese Lsg. wird im App. mit einer Lsg. der Normalmethämoglobin-Glycerinlsg. (100 ccm frisches, defibriniertes weineblut wurden mit 5 ccm einer 10%igen Kaliumnitritlsg. und einer Spur Ä. versetzt, nach 24 Stdn. mit Glycerin auf 500 ccm aufgefüllt und nach einigen Tagen filtriert; der Hämoglobingehalt dieser Lsg. wurde durch Eisenbestimmung zu 2% als Hämoglobin ermittelt) verglichen. Die Prozente Hämoglobin im Blute werden dann nach der Gleichung:

$$M_x = \left(\frac{1000}{1055} M_n \right) \left(\frac{a \cdot l_n}{l_x} \right),$$

bei M_x den gesuchten Prozentgehalt, M_n den Gehalt der Normallsg., a die Anzahl

der bei der Verdünnung von dieser genommenen Kapillaren l_1 und l_2 die Auszugslängen bedeutet. Benutzt man eine genau 10%ige Normalmethämoglobinlag., oder nimmt man von einer genau 2%igen fünf Kapillaren zur Herstellung der Vergleichslg., so giebt die Teilung 0—20 des App. direkt die Prozente Hämoglobin an.

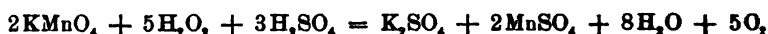
Man kann die Hämoglobinbestimmung auch als Eisenbestimmung ausführen, indem man das Blut versacht, das Eisen der Asche in Berlinerblau überführt u. die Lag. dieses im App. mit einer Normallsg. vergleicht. (Z. Biolog. 33. 72—84. Heidelberg. Physiologisches Institut.)
SIEGFRIED.

Sigmund Reichenberg, *Apparat zur Untersuchung von Grubengas enthaltender Luft*. Der Apparat ist nach dem Prinzipie des COQUILLION'schen Apparates konstruiert. Eine Beschreibung desselben läßt sich auszugsweise nicht geben. (Chem.-Ztg. 20. 240. 25/3.)
MEYER.

J. Coquillion, *Über die am Grisoumeter angebrachten Verbesserungen und über die mit demselben erreichbare Genauigkeitsgrenze*. Der Vf. beschreibt eine verbesserte Konstruktion seines Apparates (vgl. S. 326), ohne indessen eine Zeichnung derselben beizufügen. Es ist möglich, in wenigen Minuten noch $\frac{1}{100}$ % Methan oder Wasserstoff mittels des Apparates mit Sicherheit nachzuweisen; minder empfindlich ist der Apparat für Kohlenoxyd. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. I. 613—14. 9.3.)

BODLÄNDER.

H. N. Morse u. A. D. Chambers, *Eine Methode zur Titerstellung von Kaliumpermanganat und Schwefelsäure*. Man benutzt zur Titerstellung die Rk.:



und berechnet aus dem Verbrauch an Schwefelsäure den Gehalt der angewandten Kaliumpermanganatlsg. oder, wenn dieser bekannt ist, aus ihm den Gehalt der angewandten Schwefelsäure. Zur Bestimmung des Permanganats versetzt man einen Überschufs gemessener Schwefels. mit Wasserstoffsuperoxyd, das durch Schütteln mit Zinkoxyd neutralisiert und darauf filtriert worden ist, setzt aus einer Bürette die gemessene Permanganatlsg. hinzu, bis vom Wasserstoffsuperoxyd nur noch ein kleiner Überschufs vorhanden, und alles Permanganat reduziert ist. Darauf mißt man die nicht verbrauchte S. durch Titration mit Lackmus und Ammoniak zurück. Analog verfährt man bei der Titerstellung der S. durch Permanganat. Die gefundenen Titer stimmen gut mit den auf anderem Wege ermittelten überein. (Amer. Chem. J. 18. 236—38. März.)
BODLÄNDER.

L. Heine, *Die Mikrochemie der Mitose, zugleich eine Kritik mikrochemischer Methoden*. Die Unters. wurde in der Absicht unternommen, einen Zusammenhang zwischen den morphologischen Vorgängen bei der Mitose und den chemischen Veränderungen der Nukleinsubstanzen aufzufinden. Als Objekte dienten der gefleckte Salamander und der Erdmolch. Spermatozoenköpfe und Mitosen färben sich mit Rubin-S-methylgrün grün, die ruhenden Kerne haben einen blauen Ton, jedoch ist das Chromatingerüst der Hauptache nach grün und erscheint nur, weil von einer rot gefärbten Substanz eingeschlossen, blau. Alles übrige — Spermatozoen-, Mittel- und Schwanzstück, Cytoplasma, achromatische Figur, Centrosomen, HERMANN'scher Körper mit Ring — färbt sich rot. Methylviolett färbt nur die chromatischen Teile blauviolett, nach Behandlung mit 0,8%iger Salzs. mehr violett. Alkanin giebt nur Rotfärbung, Phenolphthalein färbt nichts. Die einfachen Tinktionsmethoden ergeben somit keinen Unterschied der Mitosen u. Spermatozoenköpfe gegenüber den ruhenden Zellkernen. Die MILLON'sche und die BERLINERBLAU-Rk. geben da die intensive Färbung, wo Chromatin lokalisiert ist. Ebenso die Molybdänmethode, die jedoch

auch Spindelfiguren, Polkörperchen, Spermatozoenschwänze, Cytoplasma etc. färbt. — Nach der Alkoholfärbung verhalten sich namentlich Mitosen und Spermatozoenköpfe gegen die Lösungsmittel: Kochsalzlag., Lag. von Natriumphosphat, Soda, Ammoniak indifferent, weshalb freie Nukleins. keine Rolle spielen kann. Beim Auslaugen mit 0,4%ig. Natronlauge bleibt bei den in Teilung begriffenen Kernen das Platin und im Inneren dieses das Negativ des Chromatins zurück. Die Mitosen stellen sich dann als Hohlräume dar. — Das Wesen der Mitose besteht nicht in einer chemischen Dissociation der Nukleinstoffe, sondern die Substanzen bewahren ihre Eigentümlichkeit als Eiweißverb. der Nukleins. Nur die physikalische Gruppierung wird in der Mitose vereinfacht. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 494—506. 2/4. [7/3.] Marburg. Physiologisches Institut.)

SIEGFRIED.

Charles F. Mabery, *Über die Bestimmung des Schwefels in Leuchtgas und in Kohle*. Der Vf. hat (95. I. 359) eine Methode der Schwefelbestimmung angegeben, nach welcher das Gas oder die verflüchtigte Substanz zusammen mit Luft in ein Glasrohr geleitet und dort verbrannt wird. Aus den Verbrennungsprodd. wird in einem mit Glassplittern und gemessener $\frac{1}{10}$ -Normalkalilauge beschickten U-Rohr die Schwefels. absorbiert, und mit Methylorange als Indikator wird das überschüssige Alkali zurückgemessen. Die Methode giebt auch bei Leuchtgas Resultate, die gut untereinander übereinstimmen. Will man die Gefahr vermeiden, daß Schwefeldioxyd bei der Verbrennung der Schwefels. entstehen und der Titration entgehen könnte, so kann man als Oxydationsmittel säurefreies Wasserstoffsuperoxyd der Kalilauge zusetzen. Verss. ergaben, daß auch bei Anwendung eines sehr geringen Überschusses von Alkali keine sauren Dämpfe unabsorbiert entweichen, und daß Schwefeldioxyd oder Sulfite durch Wasserstoffsuperoxyd sofort und vollständig oxydiert werden.

Für die Bestimmung des Schwefels in Steinkohle bringt man 0,5 g Kohle in einem Platinschiffchen in das in der Mitte verengte Rohr aus schwer schmelzbarem Glase und leitet über die stark erhitzte Kohle einen Luftstrom. Die entstandenen Gase werden durch $\frac{1}{10}$ Normalalkali geleitet, welches sich in einem weiten, mit Glassplittern gefüllten U-Rohr befindet. Das überschüssige Alkali wird zurückgemessen und der Schwefel aus dem Verbrauch an Alkali bestimmt. Versuche mit 13 Sorten Steinkohle ergaben immer etwas weniger Schwefel als die ESCHKA'sche Probe. Die Asche enthielt 0,02—0,10 im Mittel 0,043% Schwefel, während 0,73—4,55% Schwefel vergast waren. Nur von einer Sorte enthielt die Asche viel Kalk, und in diesem Falle betrug der von dem Kalk zurückgehaltene Schwefel 0,07%. Die für Gas und Steinkohlen empfohlenen Methoden der Schwefelbestimmung zeichnen sich namentlich durch große Geschwindigkeit der Ausführung vor den gewichtsanalytischen Proben aus. (Amer. Chem. J. 18. 207—15. März. Case School of Applied Science.)

BODLÄNDER.

F. A. Gooch und A. W. Peirce, *Verfahren zur Trennung des Selen von Tellur auf Grund der verschiedenen Flüchtigkeit ihrer Bromide*. Vf. beobachteten, daß Se bei Destillation seiner Lag. als selenige S. mit NaBr und H_3PO_4 sich quantitativ als SeBr₂ verflüchtigt (bei Ausführung der gleichen Operation mit NaCl destilliert nur ein Teil SeCl₄ über); TeBr₂ dagegen geht unter denselben Bedingungen nicht in das Destillat über; erst wenn die Konzentration der Fl. im Destillierkolben eine sehr hohe geworden, scheiden sich Krystalle von TeBr₂ aus, u. ein grüner Dampf entweicht. Wird das Destillat im W. aufgefangen und dieses unter Zusatz von NaJ und HCl in CO₂-Strom destilliert, so entweicht eine der Reduktion von SeO₂ zu Se entsprechende Menge Jod, deren Titration die vorhandene Menge Se ergibt. Die rünen, aus der Te-Verb. entweichenden Dämpfe entwickeln mit NaJ u. HCl kein J. auf Grund dieser Erscheinungen prüften Vf. die Trennung von Se u. Te in dem

App. (Fig. 99). 0,1 g Te mit etwa 0,07–0,1 g SeO_2 , 1 g KBr, 20 ccm H_3PO_4 , D. 1,10, wurden im Kolben V^1 mit W. auf 50 ccm verd. und, während CO_2 durch den App.

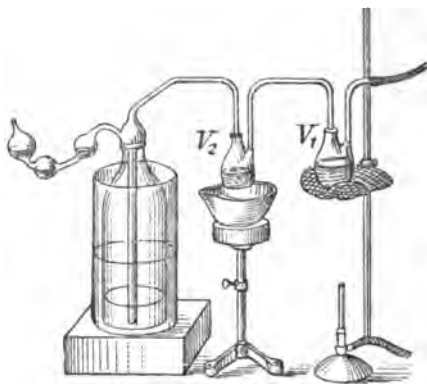


Fig. 99.

geleitet wurde, bis auf 15 ccm abdestilliert. V^2 enthielt 10 ccm Wasser, die beiden Absorptionsgefäße KJ-Lsg. War die Dest. aus V^1 beendet, so wurde zu dem Inhalt von V^2 1 g NaJ u. 5 ccm HCl zugegeben und nun im CO_2 -Strom das J in die wassergekühlte Vorlage überdestilliert. Die Titration des J ergab für SeO_2 Zahlen, welche von den angewandten Mengen um +3 bis –5 in der vierten Dezimale abwichen. Durch Umhüllen von V^1 mit einem Mantel aus Asbest-Pappe und Fächeln der Verbindungsröhre mit Γ mittels der Flamme lassen sich noch Spuren SeBr_4 übertreiben, welche von den grünen, an der Wandung von V^1 sich kondensierenden Dämpfen des TeBr_4 festgehalten werden. (Am. J. Science, SILIMAN [4.] 1. 181–85. Chem. Lab. of Yale College. Kent.)

SCHMITZ-DUMOST.

Hermann Strauß, *Zur quantitativen Bestimmung der Salzsäure im menschlichen Magensaft*. Zur quantitativen Bestimmung der Salzsäure im Magensaft ist von TÖPFER (94. I. 695; MOHR 94. II. 335) das Dimethylamidoazobenzol angegeben worden. Vf. hat die Angaben TÖPFER's nachgeprüft u. gefunden, daß eine 0,5% alkoholische Lsg. der genannten Verb. an Empfindlichkeit die bisher gebräuchlichen Reagenzien für den Nachweis von freier Salzsäure weit übertrifft. Sie ist für Legg. von Salzsäure zehnmal so empfindlich wie das Congopapier oder das Phloroglucin-Vanillin u. gegen Legg. org. SS. (Milchsäure, Essigsäure) 20mal so empfindlich wie Congopapier. Dagegen hat sich das Dimethylamidoazobenzolpapier eher eine Spur schwächer erwiesen, als das Congopapier; ersteres hat den Nachteil, daß bei Ggw. einer minimalen Spur freier S. die Farbenunterschiede nicht so deutlich hervortreten, wie bei letzterem. Beim Dimethylamidoazobenzol ist die Erkennung der Reaktionsgrenze wegen der Breite des Übergangsstadiums zwischen Rot und Gelb relativ schwer, sie setzt eine ziemliche Übung voraus u. ist infolge des bei den einzelnen Individuen verschiedenen entwickelten Farbenunterscheidungsvermögens in ziemlich hohem Grade dem subjektiven Ermessen des einzelnen Untersuchers anheimgegeben. Bei Anwendung der Tüpfelmethode mit 1%iger wässr. Congolsäure ist die Reaktionsgrenze nicht so breit, wenn man als Endpunkt der Rk. den Zeitpunkt auffaßt, in welchem im Moment des Zuflusses eines Tropfens Mageninhalt zum Indikator nicht mehr eine sofort eintretende Blauschwarzfärbung des Berührungstreifens beider Fll. eintritt. Saure Phosphatlegg. in einer Konzentration von 0,5% und darüber haben die Eigenschaft, mit Dimethylamidoazobenzol und 1%iger wässr. Congolsäure eine Farbenveränderung hervorzurufen, welche mit der durch ganz geringe Mengen freier SS. erzeugten Farbenveränderung zwar nicht identisch, aber zum Verwechseln ähnlich ist. Org. Säuren, insbesondere Milchsäure, haben in Konzentrationen, wie sie in pathologischen menschlichen Mageninhalt vorkommen können, die Fähigkeit, eine positive Rk. mit den beiden Indikatoren zu geben. 1% wässr. Congolsäure ist gegen alle hier genannten Substanzen

noch empfindlicher, als die Dimethylamidoazobenzollsg., sie besitzt also gewisse Vorzüge, aber auch die Schattenseiten, die der Lsg. der Azoverb. anhaften, in noch höherem Grade als diese. Um qualitativ freie Salzs. nachzuweisen, wird das Congopapier den Vorzug verdienen, für die quantitative Bestimmung der freien Salzs. die Dimethylamidoazobenzollsg., wenn man die vom Vf. hervorgehobenen Fehlerquellen eliminiert. Bis zu einem gewissen Grade ist der Ausfall der UFFELMANN'schen Rk. hierbei von Nutzen; bei intensivem Eintritt der letzteren dürfte ein positiver Ausfall der Azobenzollreaktion nicht im Sinne größerer Mengen freier Salzs. gedeutet werden.

Die von TÖPFER zur Bestimmung der gebundenen Salzs. empfohlene Titrierung mit Alizarinlsg. setzt nach Vf. eine große Übung und ein sehr fein entwickeltes Farbenunterscheidungsvermögen voraus; über die Zuverlässigkeit des Verf. äußert sich Vf. nicht bindend, weil seine Unterss. sehr spärlich sind. Bezüglich der quantitativen Bestimmung der Salzs. überhaupt spricht sich Vf. dahin aus, daß man jedenfalls durch die Kombination der quantitativen Bestimmung der freien Salzs. mit derjenigen der Gesamtsäure eine viel bessere Orientierung darüber erhält, ob die Sekretion in normalen Grenzen weit überschreitet, oder ob sie von der obligaten Grenze um ein beträchtliches zurückbleibt, als durch die Bestimmung der Gesamtsäure allein und durch den qualitativen Nachweis der freien Salzs. (D. Arch. Klin. Med. 56. 119—120. Gießen.)

PROSKAUER.

Wyndham B. Dunstan und F. H. Carr, *Über eine bei der Stickstoffbestimmung der absoluten Methode auftretende Schwierigkeit*. Vor einigen Jahren haben CHARDS und ROGERS den Stickstoffgehalt des Aconitins nach der Methode von DUMAS bestimmt und dabei doppelt soviel Stickstoff erhalten, als der Formel $H_{14}NO_{12}$ entspricht; sie haben daraus geschlossen, daß die Formel $C_{28}H_{44}N_2O_{12}$ richtig sein muß. Die Vff. hatten die richtigen Werte bei der Stickstoffbestimmung in der Base nach WILL und VARRENTRAPPE oder im Chloride nach DUMAS erhalten. Als sie aber die Base nach DUMAS verbrannten, waren die als Stickstoff gemessenen Mengen Gas zuweilen mehr als doppelt so groß, als die theoretischen, und noch bedeutend größer, als diese. Die Gase, welche als Stickstoff bei mehreren Analysen gemessen worden waren, wurden gesammelt und analysiert. Es ergab sich, daß sie frei waren von Stickoxyd oder Kohlenoxyd, dagegen bedeutende Mengen Abgas enthielten, nach dessen Abzug der Stickstoff dem theoretischen Gehalt an Aconitin (2,1%) entspricht. Verss. mit künstlichen Gasgemischen ergaben, daß Methan, das stark mit Stickstoff verdünnt ist, durch Kohlenoxyd nur schwer analysiert wird. Aconitin scheint ausnahmsweise viel Methan bei der Erhitzung mit Sauerstoff abzuspalten. Strychnin, salzsaures Aconitin, Benzoconin und salzsaures Strychnin geben richtige Werte für den Stickstoff, und Aconitin giebt auch richtige Werte, wenn es, mit Cuprochlorid innig gemischt, in das Verbrennungsrohr gebracht wird. (London Chem. Soc. [20/2.]; Chem. News 73. 128—29. 13/4.) BODLÄNDER.

O. Reitmair, *Über die citratlösliche Phosphorsäure*. An der Hand der neueren Arbeiten über die citratlösliche Phosphors. legt Vf. die derzeitige unsichere Kenntnis des Wirkungswertes der citratlöslichen S. im Boden dar, sowie die Unmöglichkeit der quantitativen Bestimmung dieser S. Als dringend einer allgemeinen Prüfung wertig werden die Fragen aufgestellt: 1. Ist die Anwendung der Molybdänmethode definitiv? 2. Könnte nicht zweckmäßig die WAGNER'sche Lsg. (saure Ammoniumlsg. 95. II. 661) durch die GERLACH'sche (1,4% ig. Citronensäurelsg. S. 724) ersetzt werden? GERLACH erhielt bei 84 Thomasmehlen mit seiner Lsg. in 81 Proben genau dieselben Mengen l. Phosphors., wie mit der WAGNER'schen Lsg. Die übrigen 3 Proben gaben an WAGNER'sche Lsg. erheblich weniger P_2O_5 ab. Nach Ansicht des Vf. beruht diese Differenz auf Bildung verschiedener löslichen Doppelphosphate durch diese unterschiedlichen Lsgg. Die Citratlsgg. mit GERLACH's Fl. schei-

den oft nach kurzer Zeit beträchtliche Mengen neutrales Ca-Citrat aus, die WAGNER'schen nicht. H. JORDAN fand in einer größeren Reihe Bestimmungen, ausgeführt in der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien, bei Thomasschlacken u. entleimten Knochenmehlen fast durchweg gute Übereinstimmung zwischen den nach WAGNER und nach GERLACH erhaltenen Werten. Aus Phosphoriten löst die GERLACH'sche Leg. etwas mehr P_2O_5 , als die WAGNER'sche, doch sind die Differenzen so gering, daß die Zahlen nach GERLACH ebensogut dem Wirkungswerte der betreffenden Phosphate entsprechen dürften, wie die nach WAGNER. Abgesehen von der weit bequemerem und exakteren Darst. der GERLACH'schen Leg. hat nach den Erfahrungen des Vf. diese vor der WAGNER'schen den großen Vorteil, stets klare Filtrate zu liefern. Es ist demnach sehr zu wünschen, daß mit Rücksicht auf verbesserte Bestimmung der citratlöslichen P_2O_5 in Zukunft bei Vegetationsvers. und bei Felddüngungsvers. die GERLACH'schen Werte allgemein berücksichtigt würden.

Bezüglich der Molybdänmethode erprobte Vf., daß bei Verwendung von 60 ccm MÄRKER'sche Citratlag. und 45 ccm Magnesiamixtur auf 50 ccm Leg. (= 0,5 g Substanz) Resultate erhalten werden, welche in der Regel mit denen der Molybdänmethode sehr gut übereinstimmen, in seltenen Fällen etwas niedriger sind. Diese Differenzen sind jedoch nicht auf störende Gegenwart von SiO_2 zurückzuführen. (Nähere Ausführung und Belegzahlen hierfür sollen in späterer Abhandlung folgen.) Nach GERLACH und PASSON (S. 724) soll die Einwirkungsdauer der Citratlag., auch wenn die von WAGNER auf 30 Minuten fixierte Rotationsdauer wesentlich überschritten wird, keine ins Gewicht fallenden Differenzen geben. Vf. fand dies in einzelnen Fällen zutreffend, in anderen jedoch bei 5—10 Minuten längerer Rotation schon merkbare Fehler. Wieder in anderen Fällen war nach stundenlang fortgesetzter Digestion so auffallend weniger Phosphat gel., daß ein Unlöslichwerden schon gel. Phosphors. dabei anzunehmen ist. Vielleicht liegt hier eine Wirkung des metallischen Fe in der Thomasschlacke vor. Um das Schimmeln der Legg. vor der Citronens. u. Ammoncitrat zu verhüten, setzt Vf. auf 15 l derselben etwa 5 ccm 40%ig. Formaldehydlag. (Formalin) zu. (Z. Angew. Ch. 1896. 189—94. 1/4 KK. landwirtsch.-chem. Versuchsstation. Wien.) SCHMITZ-DUMONT.

Leopold Schneider, *Beitrag zur Bestimmung des Kohlenstoffs in Eisen und Stahl durch direkte Verbrennung.* Die vom Vf. früher (94. II. 112) angegebene neue Bestimmungsmethode für C, bei welcher C durch direkte Verbrennung des Eisens mit Cu- u. Pb-Pulver zu CO_2 oxydiert wird, hat Vf. insofern verbessert, als er statt des schwer darstellbaren Cu-Pulvers das im Handel vorkommende gepulverte Phosphorkupfer verwendet (Bezugsquelle: BOSCHAU, Wien, Bäckerstr., 1 kg kostet 1,5 Gulden). Phosphorkupfer mit ca. 15% P ist mürbe u. läßt sich leicht pulvern. Es verbrennt im O-Strome noch lebhafter als reines Cu und giebt eine fl. oxydierende Schlacke, wodurch die Brauchbarkeit desselben noch erhöht wird. Um es von C-haltigem Eisen zu befreien, digeriert man das gepulverte Phosphorkupfer 24 Stdn. mit konz. HNO_3 , wäscht es mit W. aus und macht mit 10 g desselben einen blinden Vers., welcher die Abwesenheit von C ergeben muß. — Zur C-Bestimmung werden 3 g Eisenpulver mit 10 g einer Mischung von Pb- und Phosphorkupferpulver gemengt, im O-Strome verbrannt und weiter, wie früher angegeben (loc. cit.), behandelt. (Österr. Z. Berg- u. Hütt. 10. 121.) HEFELMANN.

Andrew A. Blair, *Verfahren zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl.* Die vom Vf. mitgeteilte Methode ist allgemein üblich in den Stahlwerken Ostfrankreichs und von H. A. BRUSTLEIN und den Chemikern der Marinestahlwerke in St. Chamond angewendet worden. Das Prinzip ist von WIBORG angegeben. Die wesentlichste Verbesserung stammt von DE NOLLY u. besteht in dem Zusatz von H_3PO_4 zu der oxydierenden Mischung, durch welchen das Eisen schneller gel. und weiterhin ein

trächtlicher Zusatz von CrO_3 ermöglicht wird, ohne daß ein großes Vol. O entsteht. Die verwendeten Legg. sind: 1. Gesättigte Kupfersulfatlsg.; 2. 50%ige wss. H_2CrO_4 -Lsg.; 3. eine Mischung von 35 ccm Chroms. (2), 115 ccm W., 750 ccm konz. H_2SO_4 und 315 ccm H_3PO_4 (D. 1,4). Bei Darst. von 2. setzt man wenige Kubikzentimeter H_2SO_4 zu u. erhitzt behufs Zers. organ. Stoffe zum Sd.; Lsg. 3. wird zu gleichem Zwecke ebenfalls ausgekocht. Als Entwicklungskolben dient ein Kolben mit Hahntrichter u. Abzugsrohr, das von einem Kühler umgeben und mit einer Gasbürette und CO_2 -Absorptionsflasche verbunden ist. Das entwickelte Gasgemisch, Luft, O und CO_2 , wird vor und nach Absorption der CO_2 durch KOH-Lsg. vom D. 1,27 gemessen u. aus CO_2 der C-Gehalt des Stahles berechnet. Man trägt eine passende Menge Stahlspäne in den Zersetzungskolben ein u. läßt durch den Hahntrichter 15 ccm CuSO_4 -Lsg. einfließen. Nach 1—2 Min. hat sich ein reichlicher Cu-Nd. gebildet, und man läßt nun 15 ccm Lsg. 2. und 135 ccm Lösung 3. nachfließen, erwärmt die Fl. und steigert die Hitze bis zum schwachen Sd. etc. — Resultate genau. (J. Amer. Chem. Soc. 10. 223—27. März. [14/1.] Philadelphia. Lab. von BOOTH, GARRET und BLAIR.)

HEFELMANN.

Tietjens und Apel, *Die Kalibestimmungsmethode der Kaliwerke zu Leopoldshall-Staßfurt*. ATTERBERG (S. 769) hat behauptet, bei der in Staßfurt üblichen Methode der Kalibestimmung werde ein unreines Kaliumplatinchlorid erhalten, weil der kristallisierte Nd. vor dem Auswaschen nicht zerrieben werde. Vf. weisen darauf hin, daß in den von den Staßfurter Kaliwerken vereinbarten Untersuchungsmethoden, welche im Druck zu haben sind, das Verreiben des Kaliumplatinchlorids ausdrücklich vorgeschrieben ist, so daß der der Methode von ATTERBERG gemachte Vorwurf hinfällig ist. Wenn bei der Untersuchung in Schweden häufig ein Mindergehalt an Kali gefunden wird, so mag das daran liegen, daß die in Säcke verfrachteten Düngesalze und der Kainit auf dem Transport leicht Wasser anziehen. (Chem.-Ztg. 20. 102—3. 11/3.)

MEYER.

H. Procht, *Beiträge zur Kenntnis der Bestimmung des Kalis als Kaliumplatinchlorid*. Vf. wendet sich gegen die Behauptung von ATTERBERG (S. 769), daß die in Staßfurt übliche Methode der Kalibestimmung ungenau sei, weil der Nd. vor dem Auswaschen nicht zerrieben werde, u. weist nach, daß sowohl die offizielle Staßfurter Vorschrift das Verreiben des Nd. ausdrücklich anbefiehlt, als auch, daß Vf. selbst in seinen früheren Arbeiten über diesen Gegenstand (Z. Anal. Chem. 1879. 509) das Eindampfen u. Auswaschen des Kaliumplatinchlorids ausführlich behandelt hat. Die häufig auftretende Ansicht, 90%ig. A. sei zum Auswaschen besser geeignet, als absolute, weil durch ersteren Natriumplatinchlorid leichter gelöst werde, ist irrig, da gerade umgekehrt die Löslichkeit dieses Salzes in wasserfreiem A. größer ist, als in wasserhaltigem. (Chem.-Ztg. 20. 209—10. 14/3.)

MEYER.

A. Prager, *Zur Kalibestimmung*. Anknüpfend an die von LÖSCHE (S. 574) vorgeschlagene Vereinfachung der Kalibestimmung und die von HAEFCKE (S. 726) dagegen geltend gemachten Gründe, hebt Vf. einige Punkte hervor, deren Beachtung bei der Ausführung des abgekürzten Verfahrens nach FRESSENIUS — wenn das Kalium ein schwefelsaures Salz vorliegt — von Wichtigkeit ist. Man soll sich von der Reinheit des Kaliumplatinchlorides durch Behandeln mit kleinen Mengen kalten Wassers überzeugen, soll das Salz möglichst kristallisiert abscheiden, was man durch langsame Eindampfen erreicht, und soll das zu wägende Filter vor der Wägung mit Alkohol und h. W. auswaschen. Zum Trocknen bei 110° empfiehlt sich am meisten der HOFFMEISTER'sche Trockenschrank mit Gascirkulation. Das Eindampfen soll in einer absolut ammoniakfreien Atmosphäre geschehen. (Chem.-Ztg. 20. 269. 1/4. Braunschweig. Landwirtschaftl. Versuchsst.)

MEYER.

Rudolf Buer, Bemerkungen zur Kalibestimmungsmethode der Kaliwerke zu Leopoldshall-Staßfurt. Nach den Erfahrungen des Vf.'s liefert die vom Verkaufszündikate der Staßfurter Kaliwerke angewendete Methode Resultate, welche um 0,5%, zu hoch sind (vgl. ATTERBERG, S. 769). Chemisch reines Chlorkalium, nach dieser Methode analysiert, ergab stets 100,5%. Vf. schließt daraus, daß der in der Vorschrift eingegebene Koeffizient (Chlorkalium — Kaliumplatinchlorid $\times 0,3056$) ein zu hoher ist. Die von FRESenius angegebenen Belegzahlen weisen darauf hin, daß erst nach 12stündigem Trocknen vollkommene Gewichtskonstanz erreicht wird, obwohl nach 20 Minuten langem Trocknen bei 130°, wie sie in Staßfurt vorgeschrieben wird, die Gewichtsabnahme nur noch sehr langsam vor sich geht. Will man dieses lange Trocknen vermeiden, so wird man am besten den Faktor 0,304 anwenden, um auch bei 1/2stündigem Trocknen absolut richtige Resultate zu erhalten. (Chem.-Ztg. 20. 270. 1/4.) MEYER.

Emil Bauer, Zur Bestimmung des Kalis als Kaliumplatinchlorid. Vf. schlägt aus Anlaß der von ATTERBERG (S. 769) veranstalteten Kontroversen eine vorteilhafte Modifikation der Kalibestimmung vor, welche darin besteht, daß das Kaliumplatinchlorid nicht auf dem Filter getrocknet und gewogen, sondern nach erfolgtem Auswaschen mit A. von 96% mit h. W. wieder gelöst, in eine Platinschale abfiltriert u. darin bei 120° getrocknet und gewogen wird. Es fällt also das doppelte Wägen des Filters fort, und Verluste durch Reduktion können nicht vorkommen. Das Eindampfen erfordert nur 25—30 Minuten. (Chem.-Ztg. 20. 270. 1/4.) MEYER.

George C. Stone, Bemerkungen zu Auchy's Arbeit über die volumetrische Bestimmung des Mangans. AUCHY hatte WILLIAM's Verf. als unzuverlässig bezeichnet, was Vf. bestätigt, da infolge der Zers. der Oxals. erheblich zu niedrige Resultate erlangt werden können. VOLHARD's Methode dagegen lieferte Vf. stets befriedigende Werte mit Ausnahme solcher Fälle, wo nur wenige 1/100% Mn zugegen waren. In letzteren empfiehlt es sich, mit PbO₂ zu operieren, mit N.-As₂O₃-Leg. zu reduzieren und mit KMnO₄-Leg. zurückzutitrieren. — VOLHARD's Verf. führt Vf. wie folgt aus: Einwaage 0,05—0,15 g Mn entsprechend. Legierungen l. man in HNO₃ von D. 1,1, Erze oder Aschen in HCl und sd. mit wenig KClO₄. In jedem Falle arbeitet man mit nur geringem Säureüberschuß. Nach dem Erkalten spült man die Leg. in einen 1/4l-Kolben und fügt eine Emulsion von ZnO hinzu, bis sich der Nd. zusammenballt, was scharf zu sehen ist. Man verd. nun bis zur Marke, mischt innig durch, gießt die Fl. in ein Becherglas, dekantiert genau 100 ccm ab in eine Porzellanschale, verd. auf 200 ccm, erhitzt fast bis zum Sd. und titriert schnell mit KMnO₄-Leg. (1 ccm = 0,001 g Mn; ca. 1,99 KMnO₄ in 1 l). Die größere Menge des KMnO₄ setzt man auf einmal zu und rührt dann heftig mit einem unten hakenförmig gebogenen Glasstabe um. — Zur ZnO-Emulsion benutzt Vf. Handels-ZnO, das zwar Mn-haltig ist, unter obigen Versuchsbedingungen jedoch kein Mn an die Leg. abgibt. (J. Amer. Chem. Soc. 10. 228—30. März. [11/1.]) HEFELMANN.

F. Harry Keller, Analyse von amerikanischem Raffinadkupfer. In Anlehnung an die Methode von HAMPE (94. I. 109) wird folgendes Verfahren empfohlen: 25 g Kupfer werden mit einem Gemisch von 200 ccm W., 45 ccm Salpeters. (1,21) und 25 ccm konz. Schwefels. (bei viel Sb oder Bi 100 ccm) erhitzt, bis sich keine braunen Dämpfe mehr entwickeln. Alsdann wird mit 200 ccm W. verdünnt und bei 40° schweflige S. eingeleitet, wobei Gold, Silber, Selen, Tellur ausfallen. Zur vollständigen Ausfällung des Silbers setzt man einige Tropfen HCl zu. Nach 24stündigem Stehen an einem warmen Orte filtriert man in einen 2-Liter-Kolben. Aus der neben Kupfer noch Bi, Sb, As, Fe und ev. Co und Ni enthaltenden Leg. wird zunächst der größte Teil des Kupfers entfernt, indem man ein abgemessenes Quantum Rhodankaliumlg. von bestimmter Stärke zuzulassen läßt, indem ein Strom

schwediger S. durch die Leg. geht. Ein Überschuss von Rhodankalium ist zu vermeiden. Man füllt dann zur Marke auf, filtriert nach dem Absetzen einen bestimmten Teil ab und bestimmt in demselben in gewöhnlicher Weise mit H_2S die Verunreinigungen. Die Rhodankupferfällung nimmt das Volum von 16 ccm ein, was bei der Berechnung in Abzug zu bringen ist. Der Rückstand auf dem Filter wird mit Salpeters. oxydiert, verdampft und mit verd. HCl ausgezogen. Chlorsilber bleibt zurück. Im Filtrat wird in der Wärme Selen und Tellur mit Hydroxylaminchlorid gefällt und beide zusammen auf gewogenem Filter abfiltriert. (Eng. and. Min. Journ. 1896. 157; Chem.-Ztg. 20. Rep. 71.)

MEYER.

Hanns Frhr. von Jüptner, *Die Ungleichheit des Probenmaterials als Ursache von Analysendifferenzen*. Vf. erörtert diese Frage an Beispielen von Stahlanalysen. Im Großen äußert sich die Ungleichheit des Probenmaterials schon in der verschiedenen Zus. eines Ingots am Boden u. am Kopf, außen oder innen. In verschiedenen Teilen einer Kopf- und einer Mittelplatte eines Gussblockes erhielt SNELUS folgende Zahlen:

	C	S	P
Kopfplatte, Prozente . . .	0,44—0,77	0,032—0,187	0,044—0,142
Mittelplatte, Prozente . . .	0,44—0,37	0,48 —0,58	0,048—0,060

Diese Ungleichheit bemerkt man auch bei den aus solchen Gussblöcken durch Schmieden oder Walzen erzeugten Platten, wie EOCLES nachgewiesen hat. Aber auch direkt aneinander liegende Partien weisen oft sehr verschiedene Zus. auf, und zwar nicht nur betreffs des C-Gehaltes, sondern auch hinsichtlich der Gehalte an Mn, P und namentlich an S. In einem und demselben Roheisen fanden 16 namhafte Analytiker zwischen 0,005 und 0,024% S. Endlich können auch bei einer größeren Menge von Probespänen Ungleichheiten in der Zus. des Probematerials zu Analysendifferenzen führen, die so lokaler Natur sind, daß sie nur u. Mk. erkannt werden können. Die spröden Materialteilchen geben feinere Späne, als die zäheren, u. erstere sammeln sich daher leicht am Boden der Probengläser an. So fand Vf. in einer Spiegeleisendurchschnittsprobe 6,3—13,3% Mn. (Österr. Z. Berg-Hütt. 44. 159—61. Neuberg. Lab. d. österr. alpin. Montan-Ges.)

HEFELMANN.

H. Trommsdorf, *Zur Prüfung der Soxojodsalze*. A. Allgemeine Prüfungen: 1. Soxojodsalze, mit oder ohne konz. H_2SO_4 erhitzt, entwickeln J, im letzteren Fall unter Bildung des am Geruch erkenntlichen Jodphenols; aus den Legg. dieser Salze wird durch HBr J abgeschieden. — 2. Beim Erwärmen mit konz. HNO_3 wird J frei, nach dessen Verjagung Pikrins. krystallisiert ausfällt. — 3. In 2sa. Legg. geben die Soxojodsalze mit $FeCl_3$ intensive blauviolette, rotviolett werdende Färbung; mit $KClO_4$ u. HCl erwärmt, bilden diese Legg. Chloranil, in goldglänzenden Blättchen ausfallend, in stärkster Verdünnung noch durch den intensiven Geruch erkennbar.

B. Spezielle Prüfungen: 1. *Acid. soxojodolic*. Kleine prismatische Krystalladeln, ll. in W., A., Glycerin; wird wie das K-Salz geprüft. — 2. *Hydrargyrum soxojodolic*, $C_6H_5J < SO_3 > Hg$, tief citrongelbes, äußerst feines, lockeres Pulver mit 2% Hg; bläht sich beim Erhitzen auf und verflüchtigt sich rasch ohne Rückstand, nl. in W. und A.; soll sich beim Umschütteln leicht in 30 ccm 5%iger NaCl-Legg. lösen; diese Legg. darf frisch bereitet höchstens schwach milchig getrübt sein; 0,1 g ut 1 ccm HNO_3 (D. A. III.) in 9 ccm W. unter Erwärmen gelöst, darf mit $AgNO_3$ ur eine Spur Opalisierung zeigen. 0,2 g müssen auf Zusatz einiger Tropfen HCl in

20 ccm W. ll. sein; 10 ccm dieser Lag. dürfen weder durch BaCl_2 , noch verd. H_2SO_4 getrübt werden; mit NH_3 giebt diese Lag. einen gelblichweißen, ins graue ziehenden mit H_2S einen schwarzen Nd. Das Hg wird quantitativ bestimmt durch Fällen von 2 g in 5%iger NaCl -Lag. unter Zusatz von 1–2 Tropfen HCl gel. mit H_2S . — 3. *Kalium sozojodolic.*, weißes, leichtes Pulver, bläht sich beim Erhitzen stark an; unter Entwicklung von Jodphenolgeruch; unl. in A., 0,5 g. l. in 50 ccm W. bei 15°. 20 ccm dieser Lag. geben mit 2 Tropfen Ag -Lag. sofort einen rein weißen Nd., l. in verd. HNO_3 zu höchstens minimal opalisierender Lag.; gelblichweiße Trübung zeigt freies J an. 10 ccm mit einigen Tropfen BaCl_2 -Lag. (1:20) versetzt, müssen beim Erwärmen ohne Trübung l. Nd. (*Ba sozojodolic.*) geben. 10 ccm dürfen durch einige Tropfen verd. H_2SO_4 nicht getrübt werden. H_2S und Schwefelammon dürfen die Lag. nicht verändern, Br-Wasser mit der wss. Lag. (0,5 g in 50 ccm) geschüttelt keine Trübung geben (Tribromphenol aus Phenol-K). — 4. *Na-sozojodolic.*, schnee weiße, prismatische Nadeln, adstringierend, dann süßlich schmeckend, 1 g ll. in 20 ccm k. W. oder Glycerin, l. zu 5% in w. 80%ig. A., bläht sich beim Erhitzen nicht auf; Prüfung wie beim K-Salz. — 5. *Zn-sozojodolic.*, feine, farblose Nadeln, bläht sich beim Erhitzen nicht auf, weit leichter l. in A., als in W., l. in 50 g k. W., in 20 g w. W., 1 g l. in 10 g A., Prüfung wie beim K-Salz. — 6. Al -, NH_4 -, Ag -, Li -, Mg -, Pb -Salz werden wie das K-Salz geprüft. (Z. Österr. Apoth.-V. 34. 299–301.) SCHMITZ-D.

O. Hesse, Zur Prüfung des Chininsulfats. Vf. hat die Untersuchungsmethode von KUBLI (vgl. S. 224 u. 95. II. 1058) einer Prüfung unterzogen. Das Chininsulfat „Marke JOBST“ soll nach der obigen Methode rechtsdrehende Sulfate (Conchinin- u. Cinchoninsulfat) enthalten, was zweifellos nicht der Fall ist, da durch dessen Darstellungsverfahren diese Verunreinigungen ausgeschlossen sind. Auch in Chininsulfaten anderer Herkunft konnten dieselben nicht aufgefunden werden, weshalb bei der folgenden Nachprüfung nur das Verhalten des Chininsulfats für sich oder in Gemengen mit Cinchonidin- u. Hydrochininsulfat untersucht wurde.

I. Die Wasserprobe. Unverwittertes Chininsulfat enthält nicht $7\text{H}_2\text{O}$ (= 14,45%), sondern $8\text{H}_2\text{O}$ (= 16,17%). Das Handelsulfat enthält infolge schwacher Verwitterung 14–15% W. Der Lösungstitre für „reines“ Chininsulfat betrug nur 9,4 ccm (KUBLI 10 ccm). In Gemischen mit Cinchonidin- und Hydrochininsulfat blieb der Titre noch mehr (0,5–1,4 ccm) hinter dem von KUBLI gefundenen zurück.

II. Die Carbodioxyprobe. Durch Einleiten von CO_2 in eine Lag. von Chinin in NaHCO_3 -Lag. scheidet sich das in k. W. swl. saure Chinincarbonat, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_7$, $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, aus. Die Messungen, welche für Chinincarbonatfällungen erhalten wurden, die aus Gemengen von Chininsulfat mit Cinchonidin- oder Hydrochininsulfat (2–4%) gewonnen waren, blieben erheblich hinter den KUBLI'schen Zahlen zurück (0,3–0,9 ccm). Bei einer Beimengung von 6% Cinchonidin- oder Hydrochininsulfat wurde eine geringe Abscheidung nach 20–25 Min. (KUBLI 14 Min.) beobachtet, bei 7% blieb dieselbe ganz aus, weshalb man bei einem Handelsulfat, falls die Abscheidung ausbleibt, auf 7% Beimengung schließen kann. Die bei der CO_2 -Probe erhaltenen Resultate sind jedenfalls dann, wenn es sich um eine Verzögerung der Abscheidung um einige Minuten handelt, mit großer Vorsicht aufzunehmen. Die Bestimmung eines Sulfates Ph. Russ. III (= Ph. Germ. II) gab nach der CO_2 -Probe 6% Verunreinigungen, was mit dem Resultat der Wasserprobe (= 14,1–14,8 ccm. nicht stimmt. Hier muß noch eine andere Verb. von Einfluß sein; ein neues Alkaloidsulfat wurde jedoch nicht aufgefunden. (Arch. der Pharm. 234. 195–203. 24/3. [8/2.])

V. SODEN.

Dupont und Charabot, Der Schwefelgehalt des Olivenöles wurde dadurch nachgewiesen, daß man das Öl mit Wasserdampf destillierte, das Destillat mit Ä. extrahierte u. den Verdampfungsrückstand des Extraktes mit KClO_3 u. HNO_3 oxydierte,

wonach durch Fällen der Lsg. des Oxydationsprodukt mit BaCl, ein reichlicher Nd. von Bariumsulfat erhalten wurde. (Bull. Soc. Chim. Paris [3]. 15. 341. 20/3. [14/2.*].) HESSE.

Carrez, Nachweis des Antipyrins und Chinins. Läßt man zuerst Bromw. und dann NH₃ auf ein Gemisch aus gleichen Teilen von Antipyrin und Chinin einwirken, so entsteht ein roter Farbstoff, *Chinerythropyrin*, der sich aus ammoniakalischer Lsg. durch Chlf. ausschütteln läßt; der Farbstoff ist swl. in W., ll. in angesäuertem W. Bei Ggw. von SS. ist das Chinerythropyrin orangerot, in alk. Lsg. violettrot. — Zur Prüfung auf Antipyrin mischt man 1 cg Substanz mit 1 cg Chininsulfat, l. in 25 ccm 90%ig. A., verdampft im Porzellanschälchen zur Trockne, läßt auf den Rückstand einige Tropfen 3%ig. Bromw. und dann einige Tropfen NH₃ fallen. Noch bei Ggw. von 0,1 mg Antipyrin tritt eine violettrote Färbung auf. Chinin läßt sich auf gleichem Wege nachweisen. — Zum Nachweis von Antipyrin oder Chinin im Harn versetzt man 100 ccm Harn mit 10 g Bleiessig und 5 g NH₃-Fl. und filtriert. Das trübe Filtrat schüttelt man mit 10–15 ccm Chlf. aus und verfährt mit dem Chloroformauszug wie oben. Bei schwach gefärbten Harnen erübrigt sich Bleizusatz. (Journ. des Sciences méd. de Lille; Rev. intern. falsific. 9. 46.) HEFELMANN.

M. Klar, Beiträge zur Acetonbestimmung im Denaturierungsholzegeist und Rohacetonen. Vf. hat die beiden zur Acetonbestimmung verwendeten Methoden, die gewichtsanalytische von KRÄMER und die maßanalytische von MESSINGER, einer eingehenden Prüfung unterzogen. Beide beruhen auf dem Prinzip, daß durch Einw. von Jod und Alkali auf das Aceton Trijodaceton gebildet wird, welches dann weiter in Jodoform und essigsäures Natrium zerlegt wird. KRÄMER zieht das entstandene Jodoform mit Äther aus und wägt den Ätherückstand. Vf. führt nun aus, daß diese Methode in der von der Steuerbehörde vorgeschriebenen Ausführung unzuverlässige Resultate giebt. Die Jodmenge reicht zur vollständigen Umsetzung des Acetons nicht aus; es spielt sich nämlich, bedingt durch die starke Konzentration der Jodlsg., leicht ein Nebenprozeß ab im Sinne der Gleichung:



Eine weitere Fehlerquelle liegt in der wechselnden Beschaffenheit des vorgeschriebenen Handelsäthers von D. 0,722, welcher wechselnde Mengen von Verunreinigungen (W., A., Aldehyd, Wasserstoffsuperoxyd, Äthylperoxyd etc.) enthält, welche zum Teil aus ätherischen Jodoformlagg. freies Jod abspalten. Vf. giebt sodann einige Modifikationen der Methode an, welche richtige und einheitliche Resultate gewährleisten.

MESSINGER's Methode beruht auf der maßanalytischen Best. des nicht zur Jodoformbildung verwendeten Überschusses an Jod, welches in der Form von NaJO₃ u. NaJ in der alkalischen Lsg. enthalten ist und auf Zusatz von S. in Freiheit gesetzt und dann mit Natriumthiosulfat titriert werden kann. Vf. hält diese Methode, obwohl sie auch nicht frei von Fehlerquellen ist, der KRÄMER'schen überlegen und empfiehlt, dieselbe der steuerbehördlichen Prüfungsvorschrift zu grunde zu legen. (Chem. Ind. 1896. 73; Chem.-Ztg. 20. Rep. 72.) MEYER.

G. Krämer, Bemerkungen zur der vorstehenden Abhandlung über Acetonbestimmung. Vf. wendet sich gegen die Ausführungen von KLAR (s. vorstehendes Ref.) und sucht unter Beibringung von analytischen Daten nachzuweisen, daß man bei Innehaltung aller notwendigen Vorsichtsmaßregeln mit seiner Methode ebenso genaue Resultate erhält, wie mit der maßanalytischen Methode nach MESSINGER. (Chem. Ind. 1896. 79; Chem.-Ztg. 20. Rep. 72.) MEYER.

William Kalmann, Notiz zur Methode der gewichtsanalytischen Bestimmung der Zuckerarten. Um von der häufig ungenügenden Qualität des Asbests vollkommen

unabhängig zu sein, greift Vf. auf die MOHR'sche Methode zurück, nach welcher das Kupferoxydul in saurer Ferrisulfatlsg. gelöst und das entstandene Ferrosulfat mit Chamäleonlsg. titriert wird. Statt des von MOHR angewandten Papierfilters bedienen sich Vf. der SOXHLEH'schen Filtrierröhrchen, welche mit nur ausgeglühtem Asbest gefüllt sind. Man bringt den Nd. von Cu_2O nicht quantitativ auf das Filter, wäscht einige Male mit h. W. u. bringt alsdann in dasselbe Gefäß, in welchem die Fällung erfolgte, 50 ccm einer Lsg. von 100 g Ferrisulfat in 900 ccm W. und 100 ccm konz. Schwefels., stößt mittels eines Glasstabes den Asbestpfropf nebst Nd. von Cu_2O in das Gefäß und titriert das gebildete FeO . Eine so ausgeführte Bestimmung dauert nur $\frac{1}{4}$ Stunden. Der Farbumschlag ist trotz des gebildeten Kupfersulfats deutlich zu erkennen (? d. Ref.). Die angeführten Belegzahlen stimmen mit gleichzeitig ausgeführten maßanalytischen Bestimmungen gut überein. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. u. Landw. 25. 43—44. Bielitz. Laborat. d. k. k. Staatsgewerbeschule.) HARTKE.

B. Tollens, *Zusatz zu der Abhandlung von Krüger und Tollens über die Pentosane und ihre Bestimmung durch Furfuroldestillation* (vgl. 96. I. 519). Um Einheitlichkeit und Einfachheit in der Berechnung der Analysen zu wahren, möchte Vf. zu den älteren von ihm und MANN angegebenen Formeln zurückkehren, welche für eine konventionelle Methode genügen. Bei Bestimmung der Pentosane in Pflanzenstoffen soll demgemäß nach der Furfuroldestillation mit HCl und der Fällung der Furfurole als Phloroglucid das Furfurol nach der von Vf. und KETGER (loc. cit. gegebenen Anleitung aus dem Phloroglucid berechnet und dann aus dem erhaltenen Furfurol durch die Formel:

$$\text{Furfurol} \times 1,84 = \text{Pentosan}$$

das Pentosan ermittelt werden. Glaubt man, daß nur Xylan oder nur Araban in dem untersuchten Pflanzenstoff zugegen ist, so kann man zwar die Formeln:

$$\text{Furfurol} \times 1,64 = \text{Xylan} \quad \text{und} \quad \text{Furfurol} \times 2,02 = \text{Araban}$$

anwenden, allein auch in solchen Fällen empfiehlt es sich, der Gleichförmigkeit halber den Durchschnittsfaktor 1,84 für Pentosan im allgemeinen zu verwenden, zumal man selten weiß, ob nur Xylan oder Araban vorliegen. (Z. Angew. Ch. 1896. 194—95. Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 195. Göttingen.) HEFFLMANN.

Richard Kissling, *Zur Bestimmung des Nikotins und des Ammoniaks im Tabak*. Die von VEDRÖDI (95. II. 692) vorgeschlagenen Modifikationen der Nikotinbestimmungsmethode Vfs. (Z. Anal. Chem. 21. 76) werden vom Vf. als unzulässig bezeichnet. Der Ersatz des Ä. durch den höher sd. PAe. bei der Extraktion des Nikotins ist ein Nachteil, da Nikotinverluste beim Abdestillieren des Lösungsmittels weit eher zu befürchten sind, als bei Anwendung von Ä. Das Überreissen von Alkali im Wasserdampfströme, von dem VEDRÖDI spricht, läßt sich völlig vermeiden. Als ganz verfehlt sieht Vf. VEDRÖDI's Verf. zur NH_3 -Bestimmung im Tabak an. VEDRÖDI verdampft 20 g Tabakpulver, 10 ccm alkoh. NaOH -Lsg. und 100 ccm zur Trockne und destilliert im Dampfströme, während er früher ausdrücklich hervorhob, daß bei Ggw. von NaOH Wasserdämpfe NH_3 aus organ. N-Verbb. frei machen (93. II. 164). Endlich weist Vf. VEDRÖDI noch eine ganze Reihe von Fehlern bei der Berechnung der analytischen Resultate nach, welche stark ins Gewicht fallen. — Zur Bestimmung der im Tabak enthaltenen N-Verbb. verfährt Vf. wie folgt: Zunächst wird in bekannter Weise das Nikotin bestimmt. — Amidostickstoff. Durch Extraktion von 10 g Tabakpulver am Rückflußkühler mit 100 ccm 40%ig. A. stellt man sich einen Auszug her, filtriert nach dem Erkalten und befreit einen möglichst großen aliquoten Teil des Filtrats vom A. Der Rückstand wird mit H_2SO_4 -haltigem W. verd. und zur Ausfällung der Eiweißstoffe, der Peptone, des Nikotins und des NH_3 mit möglichst wenig Phosphorwolframsäure versetzt und die Fl. auf 100 ccm gebracht

und filtriert. 75 ccm des Filtrats werden mit etwas BaCl_2 im HOFFMEISTER'schen Schälchen eingedampft und darin N bestimmt. — Eine dritte Fl., 20 g Tabak, wird mit 350 g H_2SO_4 -haltigem W. in der Wärme behandelt; man verd. dann mit so viel W., daß das Gew. der gesamten Fl. 400 g beträgt, filtriert davon 200 g ab und versetzt zur Fällung der Eiweißkörper und anderer org. Stoffe mit HgCl_2 . Man filtriert davon wiederum einen möglichst großen aliquoten Teil ab, entfernt Hg durch H_2S und führt die Amide durch einstündiges Sd. des sauren Filtrats vom HgS in NH_3 und Amidos. über. Nach Zusatz von Alkali werden dann Nikotin und NH_3 durch Destillation im Wasserdampfströme ausgetrieben und in titrierte H_2SO_4 geleitet. Nach Rücktitrierung der S. sind alle Daten zur Berechnung von Nikotin, NH_3 und Amidon gegeben, wobei die Hälfte des gefundenen Amido-N in Rechnung gestellt wird. Der bleibende Restbetrag vom Gesamt-N des Tabaks ist auf Eiweiß umzurechnen. (Z. Anal. Chem. **34**. 731–34. Bremen.) HEFELMANN.

G. Loeff, *Bestimmung des Morphins im Opium*. Vf. hat im Natr. salicyl. ein geeignetes Mittel gefunden, um diejenigen Körper, die bei der Fällung des Morphins hinderlich sind, vorher zu entfernen. Beim Schütteln eines Opiumauszuges mit Natr. salicyl. ballen sich diese Stoffe mit einem Teil des Narkotins zu harzigen Klumpen zusammen. Die Ausbeute an Morphin ist zwar etwas (ca. $\frac{1}{6}\%$) geringer, als nach der Methode des D. A. B., das gewonnene Alkaloid aber dafür reiner.

Ausführung. 6 g fein gepulvertes Opium werden mit 6 g W. angerieben und mit W. auf 54 g Gesamtgewicht gebracht. Diese Fl. wird $\frac{1}{4}$ Stde. lang geschüttelt und filtriert. 42 g des Filtrates werden mit 1 g Natr. salicyl., in 1 g W. gelöst, geschüttelt, bis sich der Nd. zusammenballt, und filtriert. 36 g dieses Filtrates werden dann mit 4 g Ä. und 1,5 g NH_3 -Fl. 10 Min. lang geschüttelt. Das ausgeschiedene Morphin wird abfiltriert, mit etwas W. gewaschen, auf dem Filter getrocknet, dann mit Bzl. ausgewaschen u. wieder getrocknet. (Apoth.-Ztg. **11**. 192. 14/3.) v. SODEN.

P. Dobriner u. Wilh. Schranz, *Bestimmung von Anilin in Gegenwart kleiner Mengen Toluidin und Bestimmung von Toluidin in Gegenwart kleiner Mengen Anilin*. Die bekannte Methode von H. REINHARDT (93. I. 865) zur Bestimmung von Anilin und Toluidin in Anilinoölen ist nach den Vers. der Vff. auch brauchbar, wenn einer der beiden Komponenten in geringer Menge vorhanden ist. Bei Bestimmung geringer Mengen Toluidin im Anilin erhält man nach REINHARDT zutreffende Werte, bei Titration von Toluidin allein oder in Gemischen desselben mit wenig Anilin fällt der Wert für letzteres ca. 1% zu hoch aus. Schärfere Werte ergeben sich, wenn man die Titerstellung der Bromlauge auf reines Toluidin vollzieht und durch Multiplikation mit 93 : 160,5 den Titer für Anilin berechnet. HBr ersetzen Vff. durch die entsprechenden Mengen von KBr u. HCl der Billigkeit halber. (Z. Anal. Chem. **34**. 35–40. Elberfeld. Farbenfabr. vorm. FRIEDR. BAYER & Co.) HEFELMANN.

P. Dobriner und Wilh. Schranz, *Bestimmung der Feuchtigkeit in Anilin, o- und p-Toluidin*. Der Wassergehalt läßt sich leicht aus dem Verbrauch an REINHARDT'scher Bromierungslauge vor und nach dem Entwässern der Proben durch geranntes K_2CO_3 ermitteln. (Z. Anal. Chem. **34**. 740–41. Elberfeld. Farbenfabr. vorm. FRIEDR. BAYER & Co.) HEFELMANN.

J. H. Wainwright, *Die Bestimmung der festen Fette in künstlichen Gemischen pflanzlicher und animalischer Fette und Öle*. Man erhitzt 150 g der Probe im Scherglas im sd. Wasserbade bis zum vollständigen Schm., wobei das W. wenigstens 2 Stunden sieden soll, und läßt dann, ohne das Becherglas aus dem Wasserbade zu nehmen, bis auf 20–25° ab und läßt dann 12 Stunden an einem warmen Orte zum Kristallisieren der festen Fette stehen. Alsdann rührt man den Inhalt des Bechers u. wägt 50 g der M. in einen doppelten Flanellbeutel, den man in einer kleinen

Schraubenpresse so gelinde wie möglich nach und nach auspresst. Das Pressen soll wenigstens eine Stunde dauern. Der Stearinkuchen wird alsdann zurückgewogen. Künstliche Gemische aus Oleostearin, Baumwollsaamenöl und Schweinefett lieferten befriedigende Werte, die nur um 1% zu niedrig ausfielen. (J. Amer. Chem. Soc. 10. 259—64. März. [1/2.] United States Lab.)
HEFELMANN.

Oswald Campion, *Untersuchung der Mehle*. Auf ein Brettchen von rauhem, schwarzem Holz breitet man drei Mehltypen (00, 0 und 1) in Form rechteckiger Scheiben nebeneinander aus und bringt die Vergleichsprobe zwischen zwei Typen an. Jede der Proben ist auf dem Brettchen signiert mittels Bleistift. Alsdann taucht man das mit den Mehlen überschichtete Brettchen in ein Gefäß mit W. vorsichtig ein. Man bemerkt dann, daß scheinbar gleichgefärbte Mehle eine verschiedene Färbung aufweisen. Der Typus 00 ist fahlgelb, der Typus 0 gelber u. Typus 1 noch gelber gefärbt. Schlechte und wenig backfähige Mehle zeigen eine bläuliche Farbe (Die Probe ist in ähnlicher Form bereits bekannt. Der Ref.) (Rev. intern. falsific. 9. 47—48.)
HEFELMANN.

Balke u. Ide, *Quantitative Bestimmung der Phosphorfleischsäure*. Vf. zeigen, daß sich die Phosphorfleischs. als *Carniferrin* aus Muskelextrakten mit außerordentlicher Genauigkeit bestimmen läßt, wenn man im allgemeinen wie bei der Darst. des Carniferrins verfährt, dabei aber 1. einen größeren Überschuß von Eisenchlorid, welcher lösend wirkt, vermeidet, 2. die bei der Bildung des Carniferrins entstehende S. durch Ammoniak abstumpft. Die auf diese Weise erhaltenen Carniferrinniederschläge sind nicht reines Carniferrin, sondern enthalten mehr oder weniger Eisenhydroxyd, aber keinerlei organische Substanz beigemengt. Deshalb erhält man durch Stickstoffbestimmung dieser Ndd. genaue Zahlen, aus denen die Phosphorfleischs. als Fleischs. berechnet wird. — Die Methode gestaltet sich folgendermaßen: Der v. Eiweiß befreite Muskelextrakt wird zur Ausfällung der Phosphate abwechselnd mit Chlorcalcium u. Ammoniak versetzt. In das neutrale Filtrat vom Phosphatnd. läßt man aus einer Bürette so lange 1%ig. Lsg. von Eisenchlorid fließen, bis durch Tüpfelproben ein geringer Ferrüberschuß durch Rhodankalium erkannt wird. Die Fl. wird mehrere Minuten gekocht und so lange mit der Eisenchloridlsg. versetzt, bis nach erneutem Aufkochen die Ferrirk. bestehen bleibt. Die stark saure Rk. wird durch Zusatz von Ammoniak zur schwach sauren abgestumpft. Der Nd. wird durch Dekantieren auf der Zentrifuge mit W. bis zur Salzsäurefreiheit ausgewaschen und mit A. u. dann Ä. getrocknet. Er wird bei 105° getrocknet u. gewogen. Aus dem durch Bestimmung nach KJELDAHL ermittelten Stickstoff wird durch Multiplikation mit dem Faktor 6,1237 die Phosphorfleischs. als Fleischs. berechnet. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 380—86. 2/4. [9/12. 95.] Leipzig. Chem. Lab. d. physiol. Inst.) SIEGFRIED.

G. Hoppe-Seyler, *Zur Verwendung der kolorimetrischen Doppelpipette von F. Hoppe-Seyler zur klinischen Blutuntersuchung*. Vf. hat das Verfahren zu klinischen Zwecken folgendermaßen modifiziert: Das aus der Fingerkuppe aufgefangene Blut wird, anstatt es zu wägen, in einem kalibrierten Kapillarröhrchen aufgefangen (0,04 bis 0,06 ccm). Es wird nach der Verdünnung mit Wasser unter Zusatz von etwas Natriumcarbonat mit Kohlenoxydgas oder mit Leuchtgas gesättigt und mit einer 0,2%ig. Lsg. von Kohlenoxydhämoglobin verglichen. Steht keine reine Kohlenoxydhämoglobinlsg. zu Gebote, so wird das zu untersuchende Blut mit verd. Blute einer normalen Person verglichen u. als Hämoglobingehalt dieses Blutes 14% angenommen. Es werden eine größere Anzahl von Bestimmungen normalen und pathologischen Blutes mitgeteilt. Für normales Blut wurde, mit einer 0,2%ig. Lsg. von Kohlenoxydhämoglobin verglichen, ein Hämoglobingehalt von 14,08% gefunden. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 461—67. 2/4. [14/2.])
SIEGFRIED.

Hugo Winternitz, *Über die Methode der Blutfarbstoffbestimmung mit Hoppe-Seyler's kolorimetrischer Doppelpipette*. Vergleichende Bestimmungen einer Anzahl von Normallagg. von Kohlenoxydhämoglobin, die HOPPE-SEYLER in den Jahren 1890—95 dargestellt hatte, ergaben völlige Genauigkeit der Lagg. Deshalb sind, wie schon HOPPE-SEYLER angegeben hat, Normallagg. von Kohlenoxydhämoglobin Jahre lang in gut verschlossenen Flaschen unverändert haltbar. Bei Hämoglobinbestimmungen im Blute empfiehlt Vf. den Zusatz von etwas Ammoniumoxalat zur Vermeidung der Gerinnung. Die Größe des Fehlers beträgt bis 0,5% und ist von der Hämoglobinnmenge unabhängig. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 468—80. 2/4. [7/2.] Straßburg. Physiol.-chem. Inst.) SIEGFRIED.

D. Vitali, *Zur toxiologischen Ermittlung von Quecksilbercyanid*. Vf. gründet sein Verf. auf die Thatsache, daß Magnesium aus Quecksilbercyanidlagg. Blausäure entwickelt, indem sich gleichzeitig metallisches Quecksilber oder ein Gemisch von solchem mit Quecksilberoxydul abscheidet. Hierbei bildet sich auch Magnesiumcyanid, welches aber durch Verdampfung der Lag. vollständig zersetzt wird. Das in geeigneter Weise zerkleinerte, mit gepulvertem Magnesium gut gemischte Untersuchungsobjekt wird in eine tubulierte Retorte gebracht und ev. mit W. verdünnt. Der Tubus der Retorte ist mit einem WELTER'schen Sicherheitsrohre versehen und mit einer tubulierten Vorlage verbunden. Die Öffnung des an den Tubus angeschlossenen, zweimal rechtwinklig gebogenen Glasrohres taucht in eine sehr verd. reine Natronlauge. Die Retorte wird im Sandbade erwärmt, die Vorlage gekühlt. Ehe der Inhalt der Retorte trocken wird, führt man durch das WELTER'sche Rohr allmählich Essigs. zu, um das Magnesiumcyanid vollständig zu zersetzen und den Cyanwasserstoff auszutreiben. Letzterer läßt sich in der Vorlage leicht nachweisen, ebenso wie das Quecksilber im Retorteninhalte. (Boll. chim. farm. 1896. 737; Chem.-Ztg. 20. Rep. 72.) MEYER.

J. Klimont, *Nachweis und Bestimmung von Fichtenharz in Paraffin*. Hierzu sind im allgemeinen die zum Nachweis von Fettss. in Mineralölen ausgearbeiteten Verf. brauchbar. Für genaue quantitative Bestimmung empfiehlt es sich, etwa 10 g des Gemenges mit 50 ccm etwa 10%iger alkoh. KOH auf dem Wasserbad zu versetzen, die M. zur Trockne zu bringen und aus einem aliquoten Teil derselben im EXLEHT-App. das Paraffin mit Ä. zu extrahieren. Für rasche annähernde Ermittlung des Colophoniumgehaltes genügt es, die Säurezahl des Gemisches zu bestimmen. WILLIAMS fand die Säurezahl für österreichisches Colophonium 146,5; für raffiniertes 179,2 und 177,8; ordinäres 169,4 und 166,6; Vf. fand für österreichisches 172,2. Unter Zugrundelegung des Mittelwertes 170 wurde durch die Säurezahl in einem 14,46% Harz haltenden Paraffin 13,72% bestimmt. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1896. 76—77.) SCHMITZ-DUMONT.

Laura A. Linton, *Technische Asphaltanalyse*. Zur Wasserbestimmung muß Asphalt unter 50° getrocknet werden; denn schon zwischen 50 und 100° tritt merklicher Verlust an öligen Bestandteilen ein. Eine Oxydation im trockenen Luftstrom ist bei dieser Temperatur ausgeschlossen. Neuerdings hat der Vf. verachtet, das Asphalt in zwei Fraktionen zu scheiden, nämlich in einen in siedendem Terpentinöl und in einen nur in Chlf. l. Anteil. Die schwierige Trennung folgt auf die Abscheidung des Petrolens. Man kocht das von Petrolen befreite Prod. so lange mit Terpentinöl aus, bis das Filtrat ungefärbt abläuft. Es hinterbleibt eine halbflüssige M., die noch immer Terpentinlösliches enthält. Die Operation muß daher oft wiederholt werden, bis der Rückstand nach Verjagen des Terpentinöles eine feste, braune Pulvermasse darstellt. Die Terpentinölfraction liefert eine teerartige, bläuliche M., deren F. unter 100° liegt.

Die Analysen von zwölf Asphaltproben gaben nachstehende Resultate:

	Petrolen	Terpentin- fraktion	Chloroform- fraktion	Asphalten	Gesamt- bitumen	Organ. Nicht- bitumen	Asche
1.	33,73	15,67	3,18	18,85	52,58	11,53	35,89
2.	33,57	13,7	9,63	23,33	56,90	8,41	34,68
3.	21,36	15,2	15,11	30,31	51,67	9,85	38,38
4.	35,40	12,3	5,29	17,59	52,99	10,96	36,10
5.	26,93	18,61	6,69	25,3	52,23	11,24	36,54
6.	19,25	22,35	10,96	33,3	52,56	9,56	37,88
7.	22,25	9,79	12,54	22,32	44,58	8,94	46,46
8.	7,54	1,60	Spur	1,60	9,14	—	90,86
9.	8,79	3,27	"	3,27	12,05	—	87,95
10.	9,50	0,99	"	0,99	10,49	—	89,51
11.	49,96	17,46	32,58	50,04	100,0	—	—
12.	7,49	3,95	0,37	4,32	11,80	—	88,2

1. Mittelprobe von Landasphalt aus Trinidad. 2. Alte Probe von Landasphalt von Trinidad. 3. Desgleichen. 4. Mittelprobe von Sees asphalt von Trinidad. 5. Alte Probe von Sees asphalt von Trinidad. 6. und 7. Desgleichen. 8. Asphalt von Montagne Co., Texas. 9. Turrellite von Uvalde Co., Texas. 10. Asphalt von Ardmore Indian Ter. 11. Grahamite von Ritchie Co., W. Va. 12. Scyssel Asphaltstein von Ostfrankreich. (J. Amer. Chem. Soc. 10. 270—79. März. [3/1.] Michigan. Univ.) HEPER

S. P. Sadtler, Technische Analyse von Asphalten. In einem auf bekannte Weise mit Asbest beschickten GOOCH'schen Tiegel werden etwa 10 g feiner, weißer, ausgeglühter Sand gebracht und der Tiegel mit einem Stück starken Platindraht, der zum Rühren dient, bei 100° getrocknet gewogen. Sodann werden 1—2 g Asphalt in feiner Pulverform in dem Tiegel vorsichtig mittels des Platindrahtes unter den Sand gemischt, das Ganze gewogen u. sein Gewichtsverlust bei 100° Feuchtigkeit bestimmt. Der Tiegel wird nebst Inhalt in einen kontinuierlichen Extraktionsapp. gegeben und mit Aceton extrahiert, bis das Gewicht binnen 2 Stunden nur um 1—2 mg abnimmt. Der Gewichtsverlust durch diese Extraktion entspricht der vorhandenen Menge Petrolin. Es folgt nun eine gleiche Extraktion mit Chlf., der hierbei erfolglos Gewichtsverlust giebt die Menge Asphalten. Der Tiegel wird schließendlich zur Entfäschung des Rückstandes erhitzt, der Gewichtsverlust hierbei als organische Nichtbitumen, die Asche als Mineralsubstanz in die Analyse eingestellt. (Chemical Trade Journ. 1895. 42; Chem. Rev. Fett u. Harz-Ind. 1896. 67—68.) SCHMITZ-D

Wm. Waltke & Co., Zur Bestimmung des Gesamtalkali- und Fettsäuregehaltes in Seifen. Die in einem Porzellankasserol hergestellte Leg. von 20 g Seife in ca. 100 ccm W. wird mit 700 ccm Normalschwefels. zers. und so lange erwärmt, bis sich die Fettsä. als klare, ölige Schicht abgeschieden haben. Man kühlt dann ein wenig ab und bringt die Fl. mit Hilfe von Gasolin in einen auf halbe Kubikzentimeter graduirten Cylinder von 300 ccm Inhalt, welcher mit eingeschlifsenem Stöpsel versehen ist und am Fusse einen Abflusshahn trägt. Nach dem Abkühlen auf Zimmertemperatur soll die wässrige Schicht nicht mehr als 200, die Gasolinschicht nicht mehr als 100 ccm einnehmen. Nach kräftigem Umschütteln notiert man das Volumen beider Schichten (auf 0,25 ccm genau) und pipettiert aus der oberen, dem Gasolin-zug, etwas mehr als 50 ccm ab und läßt von dieser Menge genau die Hälfte der Gesamtgasolinlsg. in einen graduirten Cylinder fließen. In einem tarierten, weithalsigen, etwa 200 ccm fassenden Kolben verdampft man nun die Leg. zunächst auf dem Sandbade, bis fast alles Gasolin entwichen ist, und trocknet dann bei 110° bis

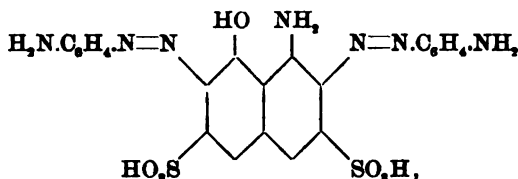
zum konstanten Gewicht. Den Gehalt an Fettsäureanhydriden erfährt man dann, indem man 3,25% vom Gewichte der Fetts. in Abzug bringt. Zur Bestimmung des Gesamtkalks läßt man aus dem Abflußhahn die Hälfte der wässrigen Lag. in einen Kolben fließen u. titriert den Überschuss an Normals. mit Normalnatronlauge zurück.

Vff. verwenden das Gasolin in der Fett- und Seifenanalyse fast zu allen Fettextraktionen, ausser bei der Analyse von schmutzigen Öl- und Fettrückständen, bei denen eine starke Emulsion auftritt, welche eine Ablesung der Schichten unmöglich macht. In solchen Fällen dient zur Extraktion Chlf. oder Schwefelkohlenstoff, und man bedient sich eines Scheidetrichters. (Chem.-Ztg. 20. 240. 25/3. St. Louis.) MEYER.

Patente.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Triamido-benzolazonaphthalinen. Durch Einw. von p-Nitrodiazobenzol auf Diamidoderivate des Naphtalins und darauf folgende Reduktion mittels Schwefelalkalien lassen sich neue Basen herstellen, welche sich von der sog. MELDOLA'schen Base durch die Anwesenheit einer dritten Amidogruppe unterscheiden. Das Herstellungsverfahren ist dasselbe, wie bei der MELDOLA'schen Diamidobase. Die Salze der Base besitzen Farbstoffnatur und lassen sich auf tannierter Baumwolle im Gegensatz zu den Triamidoverbb. der Benzolreihe mit blauschwarzer, auf Wolle mit rotbrauner Farbe fixieren. Die Base, bzw. ihr Diazoderivat, dient ausserdem als Ausgangsmaterial für eine Reihe neuer Farbstoffe, welche sich von denjenigen aus Triamidoazoverbb. der Benzolreihe durch tiefere Nuance und grössere Echtheit unterscheiden. (Patentbl. 17. 75. DRP. 84 657. 25/8. 94.)

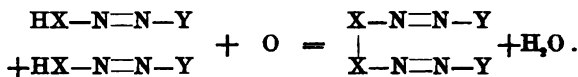
Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Polyazofarbstoffen aus dem primären Disazofarbstoff aus p-Phenylendiamin und Amidonaphtholdisulfosäure H. Das durch die nachstehende Konstitutionsformel gekennzeichnete Produkt:



Ist sich schrittweise diazotieren, so daß es gelingt, durch Einw. von 1 Mol. Nitrit nächst nur eine der Amidogruppen in den Phenylendiaminresten zu diazotieren. Die so erhaltene Diazoverb. vereinigt sich mit Aminen oder Phenolen zu Farbstoffen, welche sich durch große Intensität, Licht- u. Säureechtheit auszeichnen. Der Farbstoff aus m-Toluylendiamin färbt ungebeizte Baumwolle in grauen, bei stärkeren Färbungen in schwarzen Tönen an, die sich durch große Echtheit auszeichnen. Derartige aus β-Naphtol färbt Baumwolle bläulichschwarz. (Patentbl. 17. 75. DRP. 84 659. 6. 95.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung gelber beizenziehender Azofarbstoffe aus Amidophenolläthern und Salicylsäure. In ähnlicher Weise, wie aus den Nitro- u. Sulfoderivaten der Amine, lassen sich aus den Phenolläthern u. Aminen durch Kuppelung ihrer Diazoverbb. mit Oxycarbonsäuren wertvolle, gelbe beizenziehende Azofarbstoffe gewinnen. Die Prodd. zeigen eine bessere Löslichkeit, die Nitrofarbstoffe des Patentes Nr. 44170 und können daher ohne weiteres zum Färben und Drucken verwendet werden. (Patentbl. 17. 91. DRP. 84 772. 15/3. 95.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Azofarbstoffen der Benzidinreihe aus Monoazofarbstoffen. Das Verfahren besteht in Oxydation je zweier Moleküle der einfachen Azofarbstoffe, welche sich vom Anilin etc. ableiten. Die Reaktion verläuft nach folgender Gleichung:



Sie ist eine sehr allgemeine, indem X sowohl den Rest des Anilins selbst als auch denjenigen des o-Toluidins, o-Anisidins etc. (also von Basen mit freier Parastellung, und Y sowohl α - wie β -Naphtol- u. Naphtylaminsulfos., Salicyls. u. dergl. bedeuten kann. Als Oxydationsmittel wurde bis jetzt insbesondere Braunstein für geeignet gefunden, welcher in die Lsg. des betreffenden Farbstoffes in konz. Schwefelsäure eingebracht wird. Die Aufarbeitung der in vorgeschriebener Weise erhaltenen Reaktionsmischungen erfolgt, z. B. in der Art, daß man sie auf Eis gießt, wobei der rote Benzidinfarbstoff meist abgeschieden wird. (Patentbl. 17. 91. DRP. 84 893. 27/3. 95.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von gemischtem Disazofarbstoffen aus β -Amidonaphtol. Vereinigt man die eine Diazogruppe der Tetrazoderivate der p-Diamine mit Komponenten die II. Azoderivate liefern, wie insbesondere die Disulfos. der Amidonaphtole und Dioxynaphtaline und die andere Diazogruppe mit β -Amidonaphtol in alk. Lsg., so erhält man blaue oder blauschwarze Farbstoffe, die infolge der Ggw. des β -Amidonaphtols eine ganz hervorragende Licht- und Waschechtheit zeigen u. sich analog den Diaminschwarzfarben auf der Faser zu intensiven u. lebhaften Nüancen weiter entwickeln lassen. So erhält man bei Anwendung von

α_1 - α_2 -Amidonaphtol- β_1 - β_2 -disulfosäure schwarzblau,
 α_1 - α_2 -Amidonaphtol- β_1 - α_2 -disulfosäure „ „
 α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin- β_1 - β_2 -disulfosäure rötlich blauschwarz,
 α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin- β_1 - α_2 -disulfosäure „ „

(Patentbl. 17. 75. DRP. 84 610. 13/11. 94.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Disazofarbstoffen aus Phenyl- γ -amidonaphtolsulfosäure. Die durch Phenylierung der γ -Amidonaphtolsulfosäure erhaltene Phenylamidonaphtolsulfosäure läßt sich zur Herstellung wertvoller Disazofarbstoffe verwenden. Im allgemeinen sind diese Farbstoffe schwerer l. und dunkler in der Nüance als die entsprechenden Farbstoffe aus der nicht phenylierten S. Die symmetrischen Farbstoffe, die aus 1 Mol. eines Paradiamins u. 2 Mol. der S. gebildet sind, zeigen eine für die meisten Zwecke ungenügende Löslichkeit. Besonders wertvoll sind jedoch die gemischten Farbstoffe aus 1 Mol. eines Paradiamins, 1 Mol. Phenylamidonaphtolsulfosäure u. 1 Mol. eines Amins oder Phenols. Je nach der Natur des letzteren variiert die Nüance. Gemeinsam ist allen Derivaten der Phenylamidonaphtolsulfosäure die große Intensität und hervorragende Lichtechtheit. (Patentbl. 17. 91. DRP. 84 859. 2/6. 94.)

Dahl & Co., Barmen, Darstellung grüner Beizenfarbstoffe. Dieselben Farbstoffe, welche nach dem Hauptpatente aus o-Amidonaphtolsulfosäuren u. o-Naphtochinonsulfosäure erhalten werden, lassen sich auch darstellen, indem man an Stelle der Amidonaphtolsulfosäuren die entsprechenden o-Nitronaphtolsulfosäuren auf β -Naphtohydrochinonsulfosäure einwirken läßt und das Kondensationsprodukt in alkalischer Lösung gekocht. (Patentbl. 17. 123. DRP. 84 850. 20/6. 95. — II. Zus.-Pat. zu 82 740) 19/2. 95.; vgl. C. 95. II. 1063 u. I. Zus.-Pat. zu 83 969; vgl. C. 96. I. 583.)

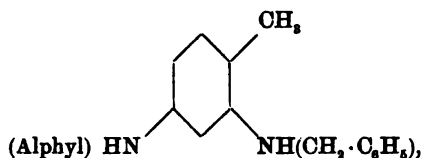
L. Durand, Huguenin & Co., Hünigen i. E., Darstellung eines Leukofarbstoffs der Gallocyaningruppe. Durch die Kondensation von Resorcin mit dem Gallocyaninfarbstoff, der durch Kombination von Gallaminsäure mit salzsaurem Nitrodiäthylanilin, bezw. salzsaurem Diäthylamidoazobenzol entsteht, wird eine zum Zeugdruck geeignete Leukoverbindung erhalten, die sich von jener aus Gallaminblau hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß sie in kaltem, sowie in warmem, reinem

Wasser sehr leicht löslich ist und, auf der Faser oxydiert, viel blauere Nüancen liefert als die entsprechende Leukoverbindung aus Gallaminblau. (Patentbl. 17. 123. DRP. 84 775. 5/7. 95. — II. Zus. Pat. zu 77 452. 6/10. 93.; vgl. C. 95. I. 311 und I. Zus.-Pat. zu 79 839; vgl. 95. I. 1014.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von blauen beizenfärbenden Thiazinfarbstoffen. An Stelle der im Hauptpatente Nr. 83046 und den Zusatzpatenten Nr. 84232 u. nachstehend 84849 verwendeten $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α_2 -sulfosäure, bezw. der entsprechenden Naphtohydrochinon-sulfosäure sollen die isomeren Mono-, bezw. Polysulfosäuren des $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinons, bezw. $\alpha_1\beta_1$ -Naphtohydrochinons verwendet werden. Während aus der $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α -sulfosäure die Sulfogruppe aus dem Naphtalinkern abgespalten wird, so daß z. B. aus Nitrosodimethylanilin, $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α_2 -sulfosäure und Natriumthiosulfat ein Farbstoff entsteht, der keine Sulfogruppe mehr enthält, bleibt bei Anwendung der isomeren Naphtochinon-, bezw. Naphtohydrochinonsulfosäuren die Sulfogruppe, welche sich nicht auf derselben Seite mit dem Chinon-, bezw. Hydrochinonkomplex befindet, erhalten. So gewinnt man Farbstoffe, die sich vermöge der in ihnen befindlichen Sulfogruppe durch vorzügliche Löslichkeit vor dem entsprechenden Produkt aus der $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α_2 -sulfosäure auszeichnen. (Patentbl. 17. 104. DRP. 84233. 28/2. 93. — II. Zus.-Pat. zu 83046. 22/11. 92.; vgl. C. 95. II. 1064 u. I. Zus.-Pat. zu 84232.)

Farbenfabriken, vorm. Friedr. Bayer & Co. Elberfeld, Darstellung von blauen beizenfärbenden Thiazinfarbstoffen. Anstatt, wie im Hauptpatent angegeben, Nitrosoverbindungen bei Gegenwart von Natriumthiosulfat auf $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α_2 -sulfosäure einwirken zu lassen, kann man auch die Reaktionsprodukte aus diesen Nitrosoverbindungen und Natriumthiosulfat, d. h. die alkylsubstituierten p-Phenylendiaminiosulfosäuren mit $\alpha_1\beta_1$ -Naphtochinon- α_2 -sulfosäure kondensieren. Das Ergebnis ist das gleiche. (Patentbl. 17. 105. DRP. 84849. 19/2. 93.; III. Zus.-Pat. zu 83046. 22/11. 92.; vgl. C. 95. II. 1064 u. II. Zus.-Pat. zu 84233 vorstehend.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von roten und violetten Azinfarbstoffen. Ersetzt man in dem Verfahren des Haupt- und 1. Zusatz-Patentes die Alkyl-p-amido-o-toluidine durch ihre Benzylderivate, die symmetrischen Alkylbenzyltoluylendiamine (Alkyl-p-amidobenzyl-o-toluidine):



welche durch Erwärmen erstgenannter Basen mit Benzylchlorid bei Gegenwart oder Abwesenheit eines Verdünnungsmittels, wie z. B. Alkohol, gewonnen werden können, erhält man ebenfalls rote bis violette Azinfarbstoffe, welche als Benzyl-Substitutionsprodukte der Farbstoffe des Hauptpatentes und des 1. Zusatzes aufzufassen sind und sich den letzteren in bezug auf ihr allgemeines Verhalten und vor allem auf Licht- und Alkaliechtheit vollkommen anschließen, ihnen aber in bezug auf Feuer-Schönheit der Nüance bei weitem überlegen sind. (Patentbl. 17. 124. DRP. 84992. 3. 95. — II. Zus.-Pat. zu 81 963. 11/5. 94.; vgl. C. 95. II. 808 u. I. Zus.-Pat. zu 504; vgl. C. 96. I. 584.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von roten und violetten Azinfarbstoffen. Wenn man in dem Verfahren des Hauptpatentes die dort verwendeten Amido- oder Azoderivate der Alkyl-p-amido-o-toluidine durch die Nitro- oder Azoderivate der Alkyl-p-amidobenzyl-o-toluidine ersetzt, so werden Farbstoffe erhalten, die in ihren Eigenschaften vollkommene Analogie mit den Produkten des Hauptpatentes zeigen, als deren monobenzylierte Derivate sie aufzufassen

sind. Sie zeichnen sich vor ihnen jedoch durch ihre viel größere Klarheit in der Nuance aus. Sie sind identisch mit den durch Einwirkung der p-Asoderivate der aromatischen Amine auf die Alkyl-p-amidobenzyl-o-tolidine entstehenden Farbstoffe. (Patentbl. 17. 124. DRP. 84 993. 19/3. 95. — Zus.-Pat. zu 84 442. 3/11. 94; verg. C. 96. I. 584.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung direk ziehender Azofarbstoffe mittels α_1 - β_1 -Dioxynaphtalin- β_2 -sulfosäure. Die aus der p-Naphtylamin- α_1 - β_1 -disulfosäure darstellbare α_1 - β_1 -Dioxynaphtalin- β_2 -disulfosäure eignet sich in vorzüglicher Weise zur Darstellung von direkt ziehenden Azofarbstoffen, welche sich durch große Klarheit ihrer Nuance und Lichtechtheit auszeichnen. Das Verfahren zur Darstellung dieser Farbstoffe besteht im wesentlichen darin, dass man 1 Mol. der Tetrazoverbindung eines p-Diamins in ätzalkalischer oder sodaalkalischer Lösung mit 2 Mol. der neuen Säure vereinigt. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf ungebeizter Baumwolle rote bis violette, durch ihre Lichtechtheit ausgezeichnete Nuancen. (Patentbl. 17. 144. DRP. 84 991. 12/2. 95.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Naphtofluorescein. Naphtoresorcin (m-Dioxynaphtalin), welches man durch Erhitzen der β_1 -Amido- α_1 -naphtol- α_2 -sulfosäure mit Wasser auf 180–200° und weiteres Erhitzen mit wasserhaltigen Mineralsäuren auf höhere Temperatur erhält, kondensiert sich mit Phtalsäureanhydrid ganz analog wie das Resorcin selbst zu einem Fluorescein, das „Naphtofluorescein“. Während das gewöhnliche Fluorescein Seide in gelben Ton anfärbt, erzeugt das Naphtofluorescein in einer mit Essigsäure versetzten alkoholischen Lösung rote Färbungen. (Patentbl. 17. 124. DRP. 84 990. 10/2. 95.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Polyazofarbstoffen mittels α_1 - α_2 -Dioxynaphtalinsulfosäuren. Unter Benützung der Fähigkeit der α_1 - α_2 -Dioxynaphtalinsulfosäuren, sogenannte primäre Disazofarbstoffe zu bilden, lassen sich schwarze, direkt ziehende Baumwollazofarbstoffe in der Weise darstellen, dass man die aus 1 Mol. Tetrazoverbindung und 1 Mol. eines Azofarbstoffes — gebildet aus 1 Mol. Diazoverbindung und 1 Mol. Chromotropsäure, bezw. Dioxynaphtalinmonosulfosäure S — entstehenden Zwischenkörper mit 1 Mol. eines Chrysoidins oder dessen Sulfo- oder Carbonsäuren kuppelt. Unter Chrysoidinen sind hier die durch Kuppelung von 1 Mol. m-Diamin mit 1 Mol. Diazoverbindung entstehenden, meist braunen Monoazofarbstoffe zu verstehen. In den gleichen Farbstoffen gelangt man auch, wenn man aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung 1 Mol. eines Monoazofarbstoffes aus Chromotropsäure, bezw. Dioxynaphtalinsulfosäure S und 1 Mol. m-Diamin einen Trisazofarbstoff herstellt und auf diesen 1 Mol. einer Diazoverbindung einwirken lässt. Ferner kann man aus dem Tetrazofarbstoff aus 1 Mol. Tetrazoverbindung, 1 Mol. Chromotropsäure, bezw. Dioxynaphtalinsulfosäure S und 1 Mol. m-Diamin durch Einwirkung von 2 Mol. Diazoverbindung jene Farbstoffe erhalten. Schließlich lassen sich die gleichen Farbstoffe noch herstellen, indem man auf den Trisazofarbstoff aus 1 Mol. einer Tetrazoverbindung, 1 Mol. Chromotropsäure, bezw. Dioxynaphtalinsulfosäure S u. 1 Mol. eines Chrysoidins 1 Mol. einer Diazoverbindung einwirken lässt. Die so erhaltenen Farbstoffe enthalten mindestens vier Azogruppen und bilden meist grauschwarze, metallglänzende Pulver. Sie ziehen leicht auf ungebeizte Baumwolle und zeichnen sich vor den im Handel befindlichen direkt färbenden braunen bis schwarzen Baumwollfarbstoffen namentlich durch größere Lichtechtheit aus. (Patentbl. 17. 90. DRP. 84 292. 28/8. 94.)

H. A. Frasch, Cleveland, Ohio. Darstellung eines Farbstoffs aus Mineralölen. Einen Seide oder Wolle in angesäuertem Leg. gelb bis rötlich braun färbenden Nitrofarbstoff erhält man, wenn man Mineralöle oder ihre Destillations-, bezw. Raffinationsrückstände nitriert, das vom unveränderten Öl getrennte und mit kaltem Wasser gewaschene Einwirkungsprodukt mit heißem Wasser auszieht, die Lösung mit Kalium neutralisiert und aus dem Filtrat mit Salzsäure, Kochsalz oder dergl. den Farbstoff abscheidet. (Patentbl. 17. 75. DRP. 84 626. 26/5. 93.)

bei gleicher chemischer Natur 10% reiner und süßer als Fahlbergs „Raffiniertes Saccharin.“

Bedeutender Export-Artikel!

Exporteure werden auf die große Frachtersparnis, chemische Reinheit und **be-
trächtliche** Preisverbilligung für Süßzwecke durch Vertrieb und Anwendung
von „Süßstoff Monnet“ besonders aufmerksam gemacht.

Nach Untersuchungen von:

Dr. C. Schmidt und Dr. E. Crato (Hyg. Institut Wiesbaden),
Dr. Hugo Eckenroth (Ludwigshafen), Berichten in „Chemiker-Zeitg.“ (11. Mai 1895),
„British Medical Journal“ (20. April 1895), englischen Chemikern etc. etc.

als jedem Konkurrenz-Fabrikat überlegen festgestellt!

**Man verlange speziell die von einem erfahrenen Brautechniker ausge-
arbeitete Brauerei-Broschüre.**

**Vorzugspreise, Gebrauchsanweisungen, Broschüren über Anwendung des Süßstoffes
zu Brauzwecken, Kataloge etc. erhältlich durch:**

Adolf Pertsch, Frankfurt a. M.,
General-Vertreter
der Rhönwerke A. G. Lyon.

Gust. Ritter,
Vertreter der nebenstehenden Firma
für Hamburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Zum 24. April, dem hundertjährigen
Geburtstage des Dichters, erschien:

Karl Immermann.

Eine Gedächtnisschrift.

Mit Beiträgen

von

R. Fellner, Johs. Geffcken, O. H. Geffcken,
R. M. Meyer, F. Schultess.

mit einem Porträt Immermanns in Photo-
graphie und einem Bühnenbild in Lichtdruck.

Preis M 6.—.

Soeben erschien:

**Karl Böttchers
Tektonik der Hellenen**

als

ästhetische und kunstgeschichtliche Theorie.

Eine Kritik

von

Dr. Richard Streiter,
Architekt.

M 3.—.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.**

Eiserne Gefäße mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69 875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik von Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau i. Thürg.

Eigene Hohlglashüttenwerke, Glasschleiferei, Lampenbläsereien, Thermometer- und Holz-
waarenfabriken, mechanische Werkstatt, Schriftmalerei und Emailiranstalt.

Specialität:

Reelle Preise. Prompte Bedienung.

Grosse Glaskörper (Glocken, Flaschen)
bis 40 Liter Inhalt.

Apparate für alle speciell. Untersuchungen der Technik.

Vollständige Einrichtungen von chem. Labora-
torien, naturwissenschaftliche Apparate u. Uten-
silien, bakteriol., gasanalyt., bodenkundl., che-
mische, physikal. u. mikroskop. Glasapparate.

Amtl. geprüfte Thermometer a. Jenaer Normalglas.

Chemische u. ärztliche Thermometer
mit Prüfungsscheln.

Thermometer, amtl. gepr., f. Wissenschaft u. Technik.

Kochbecher u. Kochkolben aus Jenaer Geräteglas.

Lager von Glasgefässen

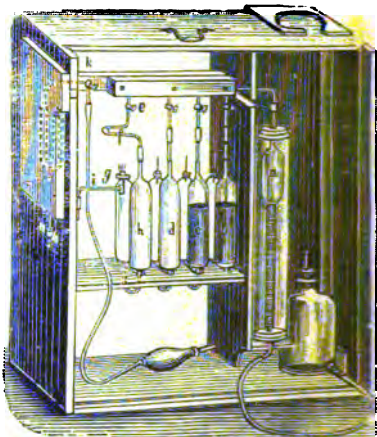
f. naturwissenschaftl. Museen, Apotheken, Laborat.

Amtlich geaichte Messgefässe.

Sämtliche Apparate [239

werden auf das exakteste nach neuesten wissens-
schaftlichen Principien ausgeführt und vor dem

**Versand auf ihre Brauchbarkeit im eigen-
nen Laboratorium geprüft.**



310. Hamburger Stadt-Lotterie.

Größter Gewinn ev. M. 500 000.

Ziehung 1. Klasse am 11. Juni 1896

Größter Gewinn: M. 50 000.

Preis der Loose 1. Klasse:

ein Ganzes Mark 6.—,	} inkl. deutscher Reichsstempel- Abgabe.
ein Halbes „ 3.—,	
ein Viertel „ 1.50,	

Bestellungen gegen Einsendung des Betrages oder gegen Nach-
nahme werden prompt und verschwiegen ausgeführt. Jeder Sendung
wird der amtliche Plan beigelegt und werden Gewinne sofort in
baar ausgezahlt.

J. Blumenthal,

Bank- und Lotteriegeschäft,
Hamburg, Gerhofstr. 18.

244]

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7. I.

Sindige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Claumbach i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. William Ramsay und N. Eumorphopoulos, Bestimmung hoher Temperaturen mit dem Meldometer 1041. — Max Kaehler, Exsikkatoren 1041. — Van Ledden-Hulsebosch, Eine neue Methode der Schmelzpunktsbestimmung 1041. — F. Scheurer, Bericht über den Viskosimeter von G. Lunge 1042. — M. Kaehler und Martini, Neuere Laboratoriumsapparate 1043. — A. Tschirch, Der Quarzspektrograph etc. 1044. — R. Dierbach, Ein neuer Bunsenbrenner 1045.

Allgemeine und physikalische Chemie. W. Bein, Die Begleiterscheinungen der Elektrolyse etc. 1045. — E. Duclaux, Wirkung des Sonnenlichtes 1048.

Anorganische Chemie. J. H. Long, Bildung von Antimonzinnober 1049. — A. Naumann, Zur Verbrennung von Kohle in Luft 1049. — H. Moissan u. H. Gautier, Bestimmung der spezifischen Wärme des Bors 1049. — H. P. Barendrecht, Dimorphie des Eises 1050. — J. M. Lovén, Chemisches Gleichgewicht in ammoniakalischen Magnesiumsalzlösungen 1050. — H. Puchner, Über Lazurit- und Ultramarinbildungen 1051. — Eug. Demarcay, Über ein neues, in den Samariumerden enthaltenes Element 1052. — T. L. Phipson, Eine neue reichliche Quelle der seltenen Oxyde von Thorium etc. 1052. — S. M. Jörgensen, Zur Konstitution der Kobalt-, Chrom- und Rhodiumbasen 1052. — J. Férée, Amalgame des Molybdäns etc. 1055. — Ad. Vandenbergh, Darstellung von reinem Molybdän 1055; Einwirkung einiger Gase auf erhitztes Molybdän 1056. — L. Brizard, Einwirkung von Reduktionsmitteln auf die Nitrosoverb. des Rutheniums 1056.

Organische Chemie. Ferdinand Tiemann und Paul Krüger, Verfahren zur Reinigung von Alkoholen 1057. — Otto Behrend, Konstitutionsbeziehungen zwischen Stearölsäure und Ölsäurederivaten 1057. — A. Spieckermann, Konstitution der Behenoxyl- und Stearoxylsäure 1057. — N. Zelinsky und W. Isajew, Über stereoisomere Dimethyl-oxyadipinsäuren 1058. — C. A. Bischoff, Studien über Verkettungen 1058. — R. Stoermer und W. Pogge, Über disubstituierte Amidoacetone 1060. — J. Thiele und C. Meyer, Reduktion des Methyl- und Äthylnitramins 1061. — Alfred Einhorn und Benjamin Bull, Über das Orthohexamethylendiamin 1061. — Viktor Meyer, Über die Salz- bildung des Trinitrobenzols 1061. — R. Gnehm u. E. Bänziger, Über die bei der Chlorierung von Benzaldehyd auftretenden Produkte etc. 1062. — G. Romijn, Salicylsaures Natrium mit Kristallwasser 1062. — Eug. Bamberger und Maja Knecht, Reduktion der Nitro- zur Nitroxylaminogruppe 1062. — Alexander Biétrix, Einwirkung des Nitrosodimethylanilins

auf einige Bromderivate der Gallussäure 1062. — A. Hantzsch u. B. Hirsch, Über intramolekulare Umlagerungen von Diazoniumrhodaniden 1063. — E. Fischer, Azophenyläthyl- und das Acetaldehydphenylhydrazon 1064. — J. Goldstein, Über das Verhalten von aromatischen Basen gegen Benzal- und Furfuralmalonsäureester 1065. — Hans Rupe, Über unsymmetrische (α)-Phenylhydrazinverbindungen 1066. — C. Graebe u. F. Ullmann, Eine neue Darstellungsweise des o-Oxybenzophenons 1066. — C. Graebe, Über Synthese des Chrysoketons (Naphtofluoren) etc. 1066. — L. J. Wolpian, Zur Frage über die Struktur des Cynols etc. 1067. — Georg Wagner u. Georg Ertischikowsky, Zur Oxydation des Pinens 1067. — Georg Wagner u. Alexander Ginzberg, Zur Konstitution des Pinens 1068. — Ferd. Tiemann, Bemerkungen zur Pinenfrage 1069. — Ferd. Tiemann und R. Schmidt, Über die Verbindungen der Citronellalreihe 1069. — A. Reyehler, Über Camphenbromid 1071. — Th. Zincke und K. Wiederhold, Über Dichlor- β -chinolin-chinon etc. 1071. — Fritz Konek von Norwall, Über Hydroderivate von Chinaalkaloiden 1073. — Martin Freund u. Robert Niederhofheim, Beitrag zur Kenntnis des Pseudakontitins 1073. — Martin Freund u. R. L. Heilbrun, Über die Einwirkung von Salzsäure auf Hydrazodicarbonthioallylamid 1074. — M. Gomberg, Superhaloide des Caffeins 1077. — J. E. de Vrij, Chinologische Studien 1076.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. W. Ambrosius, Die Aufgaben der Flusreinigung etc. 1076. — Hankin, Die Mikroben der indischen Flüsse 1077. — Schlecht, Über Gesundheitsgefahren und Gesundheitsschädigungen der Arbeiter in Thomasschlackemöhlen etc. 1078. — K. B. Lehmann, Die Verunreinigung der Saale bei und in der Stadt Hof 1078. — E. Marx, Zum Kapitel „Schmalzuntersuchung“ 1079. — E. Utescher, Zum Kapitel „Schmalzuntersuchung“ 1079.

Analytische Chemie. Cyril G. Hopkins, Ein neues Sicherheitsdestillationsrohr zur schnellen Bestimmung des Stickstoffs 1079. — Frank Clowes, Die Bestimmung von Sauerstoff durch alkalische Pyrogallolösung 1079. — George Auchy, Drown's Verfahren zur Bestimmung des Schwefels im Roheisen 1080. — F. W. Richardson u. H. E. Aykroyd, Sulfide, Sulfite, Thiosulfate u. Sulfate 1080. — F. P. Veitch, Über die verschiedenen Modifikationen der Pemberton'schen volumetrischen Bestimmungswiese der Phosphorsäure in Handelsdüngemitteln 1081. — E. H. Saniter, Die Analyse von Chromerz und Ferrochrom 1081. — Edwin F. Cone, Bestimmung von Magnetkies in Pyriten 1081. — C. T. Mixer u. H. W. Dubois, Särnström's Verfahren zur Manganbestimmung in Eisenerzen 1082. — C. Guldenstedden Egeling, Der Nachweis von Blei und Kupfer im Trinkwasser 1082. — C. W. Thompson, Methode der Analyse von Legierungen von Blei etc. 1082. — Albert Weller, Zur Prüfung des Chininsulfats 1083. — A. Jorissen, Neue Reaktion zum Nachweis des Dulcins in Getränken 1084. — J. F. A. Pool, Über das Verhalten von frischem Eiweiß und Handelseiweiß gegen einige Metallsalze 1084. — M. Gomberg, Über die Einwirkung von Wagner's Reagens auf Caffein etc. 1084. — L. de Koningh, Berechnung der einer Milch zugesetzten Menge Wasser 1085. — H. W. Wiley, Bestimmung der Bromierungswärme von Ölen 1085. — W. D. Bigelow, Übersicht über die Litteratur betreffend der Nachweis etc. des Fuselöles in Spirituosen 1086. — W. P. H. van den Driessen-Mareeuw, Kolorimetrische Alkaloidbestimmung in Extractum Chinae liquidum 1086. — Patente 1066.

Namenregister.

- | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Ambrosius, W. 1076. | Eumorfopoulos, N. 1041. | Ledden - Hulsebosh, Van 1041. | Saniter, E. H. 1081. |
| Auchy, G. 1080. | Férée, J. 1055. | Lehmann, K. B. 1078. | Scheurer, F. 1042. |
| Aykroyd, H. E. 1080. | Fischer, E. 1064. | Long, J. H. 1049. | Schlecht 1078. |
| Bänziger, E. 1062. | Freund, M. 1073. 1074. | Lovén, J. M. 1050. | Schmidt, R. 1069. |
| Bamberger, E. 1062. | Gautier, H. 1049 | Martini 1043. | Spieckermann, A. 1057 |
| Barendrecht, H. P. 1050. | Ginzberg, A. 1068. | Marx, E. 1079. | Stoerner, R. 1050. |
| Behrend, O. 1057. | Gnehm, R. 1062. | Meyer, C. 1061. | Thiele, J. 1061. |
| Bein, W. 1045. | Goldstein, J. 1065. | Meyer, V. 1061. | Thompson, C. W. 1082 |
| Biétreix, A. 1062. | Gomberg, M. 1075. | Mixer, C. T. 1082. | Tiemann, F. 1057. 1069 |
| Bigelow, W. D. 1086. | 1084. | Moissan, H. 1049. | Tschirch, A. 1044. |
| Bischoff, C. A. 1058. | Graebe, C. 1066. | Naumann, A. 1049. | Ullmann, F. 1066. |
| Brizard, L. 1056. | Hankin 1077. | Niederhofheim, R. 1073. | Utescher, E. 1079. |
| Bull, B. S. 1061. | Hantzsch, A. 1063. | Norwall, F. K. v. 1073. | Vandenbergh, A. 1056 |
| Clowes, F. 1079. | Heilbrun, R. L. 1074. | Phipson, T. L. 1052. | 1056. |
| Cone, E. F. 1081. | Hirsch, B. 1063. | Pogge, W. 1060. | Veitch, F. P. 1061 |
| Demarçay, E. 1052. | Hopkins, C. G. 1079. | Pool, J. F. A. 1084. | Vrij, J. E. de 1076. |
| Dierbach, R. 1045. | Isajew, T. 1058. | Puchner, H. 1051. | Wagner, G. 1067. 1075 |
| Driessen-Mareeuw, W. P. H. van den 1086. | Jörgensen, S. M. 1052. | Ramsay, W. 1041. | Weller, A. 1083. |
| Dubois, H. W. 1082. | Jorissen, A. 1084. | Reychler, A. 1071. | Wiederhold, K. 1071 |
| Duclaux, E. 1048. | Kaehler, M. 1041. 1043. | Richardson, F. W. 1080. | Wiley, H. W. 1085. |
| Egeling, C. G. 1082. | Knecht, M. 1062. | Romijn, G. 1062. | Wolpian, L. J. 1067 |
| Uhorn, A. 1061. | Koningh, L. de 1085. | Rupe, H. 1066. | Zelinsky, N. 1058. |
| Ertischikowsky, G. 1067. | Krüger, P. 1057. | | Zincke, T. 1071. |

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 20.

13. Mai.

Apparate.

William Ramsay und N. Kumoropoulos, Über die Bestimmung hoher Temperaturen mit dem Meldometer. J. JOLY hat (92. I. 401) einen *Meldometer* genannten Apparat beschrieben, mit Hilfe dessen man die FF. kleiner Proben eines Stoffes leicht bestimmen kann. Ein Streifen Platinblech wird durch einen Strom unter Einschaltung von Widerständen allmählich erwärmt, bis eine auf das Blech gebrachte Probe eben schmilzt. Das Blech wird durch eine Feder gespannt erhalten, und seine Ausdehnung in der Längsrichtung wird an einer Mikrometerschraube abgelesen. Zum Kalibrieren der Schraubeneinteilung dienten die Temperatur der Luft, F. des Kaliumnitrats 339° u. F. des Kaliumsulfats 1052°. Es wurden folgende FF. beobachtet:

Na ₂ SO ₄	884°	K ₂ CO ₃	880°	CaBr ₂	485°
Na ₂ CO ₃	851	KCl	762	CaJ ₂	575
NaCl	792	KBr	733	PbSO ₄	937
NaBr	733	KJ	614	PbCl ₂	447
NaJ	603	Ag ₂ SO ₄	676	PbBr ₂	363
Ba(NO ₃) ₂	575	AgCl	460	PbJ ₂	373
BaCl ₂	844	AgBr	426	Sr(NO ₃) ₂	570
BaBr ₂	728	AgJ	556	SrCl ₂	796
BaJ ₂	539	Ca(NO ₃) ₂	499	SrBr ₂	498
K ₂ SO ₄	1052	CaCl ₂	710	SnJ ₂	402

(Philos. Mag. [5.] 41. 360—67. April. London. University College.) **BODLÄNDER.**

Max Kaehler, Exsikkatoren. Diese Exsikkatoren haben die Vorrichtung, das Trockenmittel, wie zuerst HEMPEL vorschlug, oberhalb der zu trocknenden Substanz aufzustellen. Dieselben bestehen aus einem mit zwei nach innen liegenden Reifen versehenen Glaszylinder von 16 cm Höhe und 13 cm innerem Durchmesser, nebst aufgeschliffenem Deckel und einem ringförmigen Glasgefäß mit eingebogenem Rande zur Aufnahme der Schwefels., des Chlorcalciums etc. Auf den unteren Ring des Glaszylinders wird eine Platte aus porösem Thon gelegt, auf welche der Tiegel etc. mit der auszutrocknenden Substanz gestellt wird. Das mit Schwefels. beschickte, durch seine Form leicht und sicher zu handhabende ringförmige Gefäß wird auf den oberen Ring des Glaszylinders gestellt.

Die Apparate (s. Fig. 100) werden von der Fabrik chemischer Apparate **MAX KAEHLER & MARTINI**, Berlin, hergestellt. (Chem.-Ztg. 20. 274. 1/4.) **MEYER.**

Van Leden-Hulsebosch, Eine neue Methode der Schmelzpunktsbestimmung. Es handelte sich um eine gerichtliche Unters., ob die abgekratzten Flecke auf den Kleidern eines Spitzbuben von Kerzen oder solchen Stoffen, welche zur Kerzenfabrikation gebraucht werden, herrührten. Die vorhandene Menge Fettsubstanz war für ein Kapillarröhrchen zu gering: es wurden daher einige Stäubchen derselben auf in kleines Schälchen (Uhrglasform) aus Aluminiumblech geschüttet, und dieses auf der Oberfläche des W. in einem Becherglase, das auf dem Wasserbad vorsichtig erwärmt wurde, schwimmen gelassen. Ein empfindliches Thermometer mit großem

Hg-Behälter tauchte in die oberen Schichten des W. im Becherglase, während die Fettstäubchen im Schälchen mit einer grossen Handlupe beobachtet wurden. Sowie dieselben glänzend und durchsichtig wurden, wurde die Temperatur abgelesen, F. 50° E. 49°, welche Bestimmung mit den Stäubchen verschiedener Flecken wiederholt u. als übereinstimmend befunden wurde. Ein Kontrollversuch mit in Holland fabrizierten Stearinkerzen lieferte genau dieselben Ergebnisse. Bei sehr wenig Material ist die Methode in Anbetracht der grossen Leitfähigkeit des Al jedenfalls zu empfehlen. (Pharm. Centr.-H. 37. 231—32. 16/4. Amsterdam.) v. SODER.

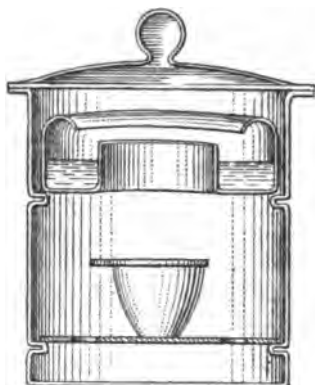


Fig. 100.

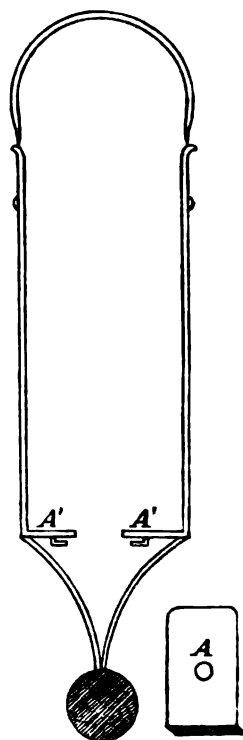


Fig. 101.

F. Scheurer, *Bericht über den Viskosimeter von G. Lunge* (vergl. LUNGE 94. II. 536; 95. I. 936; II. 504). Vf. unterzog den Viskosimeter von LUNGE und den von OCHS einer vergleichenden Prüfung hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit bei Untersuchungen in der Kattundruckerei verwendeten Gummisorten u. Farben. Die Konstruktion des App. von OCHS giebt Fig. 101 wieder. Er besteht aus einem 9 cm hohen Blechcylinder von 45 mm Durchmesser, der oben offen ist und unten bei A' eine Kuliase mit einschiebbarem durchlochtem Blech A trägt. Durch Messingstreifen ist mit dem Cylinder eine massive Kugel verbunden, welche durch ihr Gewicht den Cylinder vertikal in die zu untersuchende Fl. hineinzieht. Man beobachtet die Zeit, binnen welcher der App. bis zu einer dem oberen Cylinderrande nahen Marke einsinkt. Es stellte sich heraus, dass der LUNGE'sche App. nur bei reinen Gummilsgg. benutzbar ist. Bei Tragantlsgg. hingegen sank derselbe je nach Art dieser Verdickungsmittel bald nicht vertikal ein, bald so schnell, dass eine Beobachtung unmöglich war. Über-

dies werden die Angaben des LUNGE'schen Densimeters durch die in der Leg. enthaltenen Salze beeinflusst. Nach den Unters. des Vfs. wird für den Viskosimeter von OCHS die Zeit des Einsinkens durch D. der Leg. in keiner Weise mehr alteriert, sobald das Loch in dem Blech A einen Durchmesser von 4 mm oder mehr hat. Da ferner mit fallender Viskosität der Fl. die Zeit des Einsinkens bei dem App. von LUNGE weit schneller abnehmen, als bei dem von OCHS, so ist der letztere in seinen Angaben weit genauer. Z. B.: In einer Leg. von 500 g Senegalgummi auf 1 l W. blieb LUNGE's Viskosimeter in Suspension, der von OCHS sank binnen 180 Sekunden zur Marke ein. Nach Verd. dieser Leg. mit 25% W. sank der erstere App. binnen 9, der letztere binnen 39 Sekunden zur Marke; nach Verdünnung mit 50% W. stellten sich die Zeiten auf $\frac{1}{4}$, bezüglich 13 Sekunden. In den Kattundruckereien ist somit das Instrument von OCHS vorzuziehen. Andererseits bietet das von LUNGE den Vorteil, eine kleinere (etwa 600 ccm) Menge Leg. zu beanspruchen, während für das von OCHS etwa 2 l erforderlich sind, um störenden Einfluß der Gefäßwandung auszuschließen. (Bull. Soc. ind. Moulh. 1896. 57—64.) SCHMITZ-DUMONT.

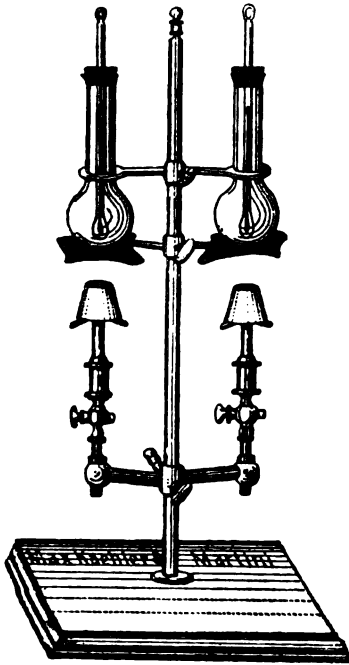


Fig. 102.

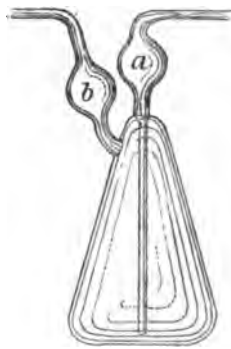


Fig. 103.

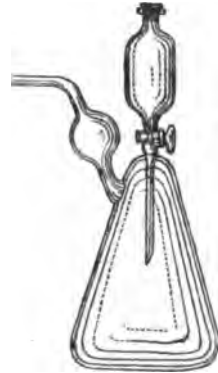


Fig. 104.

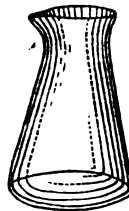


Fig. 105.

M. Kaehler u. Martini, Über einige neuere Laboratoriumsapparate. 1. *Apparat zu Schmelzpunktsbestimmungen.* Die Konstruktion derselben, von C. A. BISCHOFF angegeben, ist aus Fig. 102 ersichtlich; die Kölbchen stehen auf Asbestdrahtnetz, das eine für niedrigschmelzende Substanzen ist mit W., das andere für hochschmelzende mit Olivenöl gefüllt. — 2. *Apparat zum Chlorieren und Bromieren an der Sonne.* Nach Prof. SCHRAMM werden für diese Zwecke statt Rundkolben mit Vorteil ERLLENMEYER'sche verwendet, weil bei diesen die Wände von den Sonnenstrahlen ziemlich senkrecht getroffen, die Strahlen also weniger zerstreut werden.

Fig. 103 zeigt einen ERLIENMEYER für Chlorierung. Kugel *a* verhindert ein Rücksteigen der Fl. aus dem App. bei zu schwachem Cl-Strom; die etwas kleinere Kugel *b* dient als Kondensator für die durch HCl mitgerissenen Dämpfe der Substanz. Der Kolben zum Bromieren, Fig. 104, ist in seiner Einrichtung aus der Fig. verständlich. — 3. Bechergläser nach PHILLIPS in Form von Fig. 105 haben durch ihre konische Wandung für analytische Zwecke vor cylindrischen folgende Vorteile: Ndd. setzen sich an den schrägen Wänden weniger leicht fest; die Gefäße haben eine größere Steifigkeit als die cylindrischen, wodurch die starke, beim Ausgießen von Fl. störende starke Ausladung des Randes der größeren Becher in Wegfall kommt. (Z. Angew. Ch. 1896. 195—96. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Tschirch, *Der Quarzspektrograph und einige damit vorgenommene Untersuchungen von Pflanzenfarbstoffen*. Vf. beschreibt den bereits bei dem Bericht (S. 816) über die Pflanzenfarbstoffuntersuchungen genannten Quarzspektrographen wie folgt: Fig. 106 zeigt den App. im Grundriß. Das Prisma (*P*) ist nach CORNU aus einem L- und einem R-Prisma zusammengesetzt, deren brechender Winkel je 30° beträgt, und die mit Glycerin verkittet sind. Um ein Spektrum zu erhalten, welches über die ganze Breite alle sichtbaren FRAUNHOFER'schen Linien scharf begrenzt zeigt, muß man das Prisma so drehen, daß die äußerste Linie im Ultraviolett, die man zu photographieren gedenkt, im Minimum der Ablenkung steht. Vf. wählte die Linien am Ende des Sonnenspektrums *T* und *U*. Die Lage wurde empirisch und durch Rechnung, sowie durch photographische Serienaufnahmen ermittelt. Die in der Kassette *ca* enthaltene photographische Platte ist gegen die optische Axe um einen Winkel von 25° schief gestellt, da gewöhnliche, nicht achromatisierte Quarz-

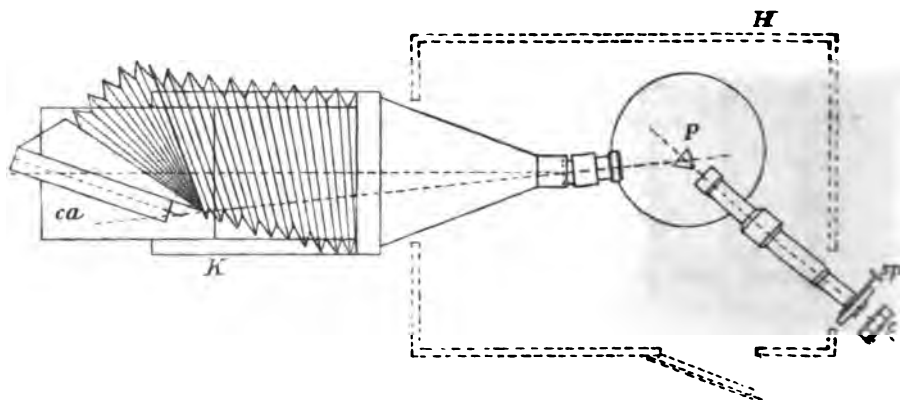


Fig. 106.

linsen mit Focusdifferenz verwendet wurden. Die Vereinigungspunkte der Strahlen größter Brechbarkeit liegen um eine mehr oder weniger erhebliche Größe vor den Vereinigungspunkten der weniger brechbaren. Die Schiefstellung wurde ebenfalls empirisch festgestellt; desgleichen die Längen des Auszuges der Kamera *K* und des Kollimators. Fernrohr und Kollimator sind drehbar und können durch eine automatische Vorrichtung in jeden beliebigen Winkel zu einander gestellt werden, während das Prisma *P* im Minimum der Ablenkung bleibt. Vor dem Spalt *sp* ist eine dreithürige Platte angebracht, die es erlaubt, drei Spektren übereinander auf eine Platte aufzunehmen, indem man einen Verschluss nach dem anderen öffnet. Die Kollimatorlinse ist ein unverkittetes Douplet aus rechts- und linksdrehendem Quarz. An Stelle

des Fernrohrs trägt die Hülse des 30 cm langen Vorstoßes eine Quarzlinse. Die Umhüllung des ganzen App. mit einer lichtdichten, mit schwarzem Glimmer bezogenen Holzhülle *H* gestattet, auch im unverdunkelten Laboratorium zu arbeiten. Die Öffnung unten rechts in der Figur deutet eine kleine, lichtdicht verschließbare Thür in der Hülle an. Die Länge des Kollimators betrug bei Vfs. Aufnahmen 33 cm, der Auszug der Kamera 75 cm von der Objektivlinse bis zum Schnittpunkte der Plattenebene mit der optischen Axe. Der Abstand von der Axe des Cornuprismas betrug bei der Kollimatorlinse 4 cm, bei der Objektivlinse (im Vorstoß) 12,5 cm. Als Cuvetten (*c*) dienen solche mit planparallelen Quarzplatten. Die vom Vf. hergestellten Photogramme messen von *D* FRAUNHOFER bis *U* = 170 mm. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 14. 76—94. 25/3. [14/2.]) HARFCKE.

R. Dierbach, Ein neuer Bunsenbrenner. Der dem gewöhnlichen Brenner anhaftende Mangel der freien Beweglichkeit der Brenneröhre wird durch die neue Konstruktion beseitigt. Der neue Brenner besteht im wesentlichen aus einem rechtwinklig gebogenen Mischungsrohr für Gas und Luft, dessen längerer Schenkel *c* (Fig. 107) von einem Ringe *d* so gehalten wird, daß er in diesem drehbar und verschiebbar ist. Eine Schraube gestattet das Festhalten in jeder Lage. Ring *d* ist außerdem mittels einer hervorspringenden Zunge drehbar um die Axe eines arretierbaren Scharniers, welches auf dem tellerförmigen Fuße des Brenners befestigt ist. Es gestattet ferner ein anschaubares Schlauchverbindungsstück die Durchströmung des Gasgemisches in beiden Richtungen des Knierohrs, indem das Gas zu dem längeren Schenkel ein- u. dem kürzeren austritt oder umgekehrt (Figg. 108 u. 109).

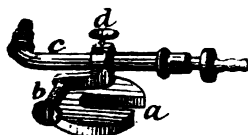


Fig. 107.

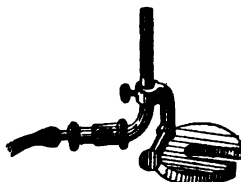


Fig. 108.



Fig. 109.

Durch Kombinierung dieser Umkehrung der Funktionsrichtung mit der Beweglichkeit der Brenneröhre läßt sich die Flamme des Brenners in jede gewünschte Lage (vgl. Fig. 1—3) bringen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 865. 13/4. [26/3.]) v. SODEN.

Allgemeine und physikalische Chemie.

W. Bein, Die Begleiterscheinungen der Elektrolyse und ihre Bedeutung für die Technik. (Fort. von S. 875.) Die Apparatenkonstruktion nach dem Prinzip des doppelten U-Rohres läßt sich nach Angabe von Fig. 110 vereinfachen, wenn bei dem betreffenden elektrolytischen Prozeß die entstehenden Zersetzungsprod. beide spezifisch schwerer sind, als die ursprüngliche Leg., z. B. bei KBr und KJ . (A in Fig. 110 Kathode u. Kathodenlg., c Anode u. Anodenlg.). Treten an einer oder an beiden Elektroden spezifisch leichtere Stoffe auf, die in Leg. bleiben (NH_3) oder entweichen (Cl), so genügen Vorrichtungen nach dem Prinzip von Fig. 111 (A Kathode, B bei a Grenzzone, b Anode). Derartige, die typische Elektrolyse ermöglichende Anordnungen haben allerdings folgende Nachteile: 1. Durch die nicht parallele Anordnung der Elektroden wird die Strombahn verlängert, also der Widerstand erhöht, was einigermaßen durch App. mit großem Querschnitt ausgeglichen werden kann.

2. Durch die Schichtenbildung werden der Badspannung entgegengesetzte elektromotorische Kräfte erregt. Für gewöhnlich ergeben sich hierdurch Potentialdifferenzen bis zu 0,2 Volt, und nur, im Falle die BEOQUEREL'sche Säure-Alkali-Kette sich bei der Elektrolyse (durch gleichzeitige Abscheidung freier Base und S.) bildet, erreicht diese Polarisierung etwa 1 Volt. Polarisierung und Konzentrationsdifferenzen sind bei Gewinnung von Zersetzungsprodd. (KOH u. Cl) weniger ins Gewicht fallende Nachteile; bei Metallgewinnung jedoch wird durch sie die Form der Abscheidung stark beeinflusst. Bei vertikaler Elektrodenanordnung durchsetzen in letzterem Falle die Elektroden die entstehenden Schichten verschiedener Konzentration, die in verschiedenen konzentrierten Schichten befindlichen Teile der Elektroden befinden sich somit auf etwas verschiedenem Potential, wodurch Lokalströme an der Elektrode, ein Wandern des Metalls auf derselben und unregelmäßige Ablagerung, bezw. Aufschwemmung des Metalls verursacht wird. Fortwährendes Rühren der Fl. hilft diesem Übelstand ab. Bei der Kleinheit der hier angewandten E. M. K. ist auch die kleine, zur Überwindung jener Lokalströme nötige Erhöhung der Badspannung von Bedeutung. Metallabscheidung und Gewinnung von Zersetzungsprodd. stehen also in gewissem, die Apparatkonstruktion beeinflussenden Gegensatz.

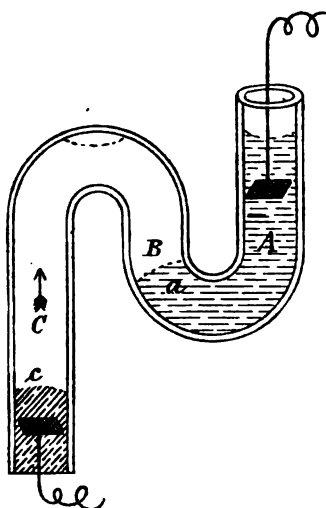


Fig. 110.

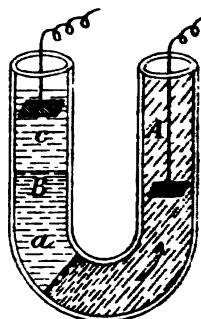


Fig. 111.

c) Das Verhältnis anderer Anordnungen für die elektrolytische Gewinnung von Zersetzungsprodd. zu der typischen Anordnung. Vgl. bespricht die bekannten Übelstände, welche Trennung der Anoden- und Kathodenfl. durch Diaphragmen oder Flüssigkeitssäulen von im Vergleich zur Strombahn sehr geringem Querschnitt zur Folge hat; so die plötzliche Widerstandsvermehrung, verbunden mit einseitiger Temperaturerhöhung, welche letztere wieder Ursache für Wirbelströmungen im Elektrolyt ist; ferner die in Richtung des positiven Stromes wirkenden endosmotischen Kräfte und dadurch bedingte entgegengesetzte Ladung des Diaphragmas (bezw. der Kapillare) u. der Fl., sowie Vermischung der Elektrodenfl.; schließlich die elektrostenolytischen Erscheinungen, Abscheidung von Metall oder Oxyden in den Diaphragmen, Verstopfung und Zerstörung der Diaphragmen. — In Fig. 112 ist eine aus der Abbildung verständliche Anordnung gegeben, um die Größe der durch die Diaphragmen A und B hervorgerufenen endosmotischen Kräfte mittels

an die aus dem App. führenden Glasröhren angeschlossenen Manometern zu messen. — Durch horizontale Anordnung der Diaphragmen wird nur die Zerstörung der Schichtenbildung im Elektrolyt vermieden; die übrigen Übelstände bleiben hier wie bei vertikalen Diaphragmen bestehen. Nach allem, insbesondere wegen der Energieverluste, wird für Elektrolyse unbewegter Legg. das Diaphragma als unzweckmäßig wegzulassen sein.

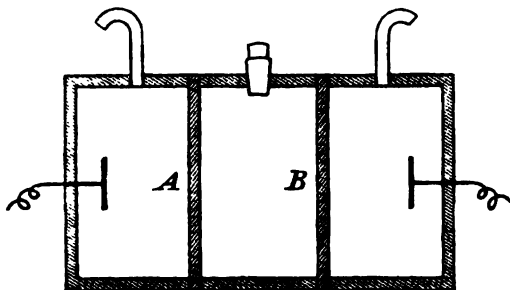


Fig. 112.

Hinsichtlich der Lage der Elektroden ist durch Untereinanderlage der Elektroden der Badwiderstand vermindert worden. Dabei hat man durch Anbringung von kugel- oder kegelförmigen, nichtleitenden Vorrichtungen, wie in Fig. 113 bei *H*, versucht, das von der unten befindlichen Kathode aufsteigende Gas aufzufangen und nach außen zu leiten, um trotz der Gasentwicklung die Schichtenbildung zu erhalten. Es treten jedoch durch die Verengung der die Stromlinien kreuzenden Wand endosmotische Strömungen auf, und diese wie der hydrostatische Druck des aufgefangenen Gases befördern die Vermischung der Kathodenlag. mit der darüber befindlichen unveränderten Fl. Bei vertikalen Elektroden können sich bei nicht genau gleicher Größe und paralleler Lage die Stromlinien durch unregelmäßige Verzweigung an einzelnen Stellen so zusammendrängen, daß die kritische Stromdichte überschritten wird, u. abnorme, den LAGRANGE-HOHO'schen Erhitzungen analoge, großen Energieverlust an den Elektroden verursachende Erscheinungen eintreten. Diese ungleichmäßigen Stromdichten veranlassen zugleich unregelmäßiges Emporsteigen der Gase und unregelmäßiges Sinken, bezw. Steigen der verschieden dichten Zersetzungsprodd. Zur Beobachtung solch unregelmäßiger Strömungen dient die Vorrichtung Fig. 114, gefüllt mit KJ-Lsg. oder mit NaCl-Lsg. und etwas Phenolphthalein; die Elektroden sind aus Pt. Streifenförmige Abscheidung von Metall im Voltameter mit vertikalen Elektroden ist eine Folge derartiger Strömungen. Durch die Lokalströme bei vertikalen Elektroden u. durch andere Potentialdifferenzen werden selbst unl. Elektroden zerstört (bei Kohlenelektroden schnelle Disgregation).

Möglichst gleichmäßige innere Beschaffenheit des Elektrodenmaterials ist für günstige Schichtenbildung wichtig. Eine ungleichmäßige Elektrodenm. bedingt eine ungleichmäßige Polarisation auf der Elektrodenfläche, und diese ruft Strömungen auf der Elektrodenoberfläche, Stellen mit starker Gasentwicklung, zeitweilige Stromunterbrechung und starke Temperaturerhöhung (bis zum Sieden der Fl.) an diesen Stellen hervor. Überdies können sich an diesen Punkten den Strom isolierende Abscheidungen, besonders bei Gegenwart oder Elektrolyse organischer Stoffe leichter ansetzen. Auch raue und glatte Oberflächen der Elektroden üben nach LE BLANC Einfluß auf die Übergangswiderstände und die Polarisation aus. Polarisation und Gasentwicklung werden vermieden durch Anwendung von Quecksilberelektroden; es muß jedoch, um Zers. des gebildeten Amalgams zu verhüten, das Hg kontinuierlich

mit erheblicher Geschwindigkeit ab- und zugeführt werden, und dies kompliziert den App. und die Schwierigkeit des Betriebes. Schichtenbildung tritt bei den mit H_2 arbeitenden Verf. ebensowenig ein, wie bei den CuO , PbO , bzw. Akkumulatorelektroden zur Depolarisation zu verwendenden Konstruktionen.

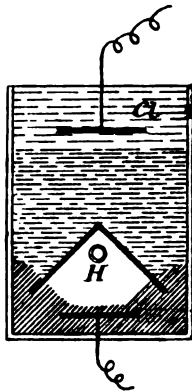


Fig. 113.

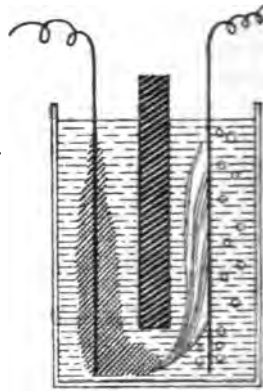


Fig. 114.

Die Ausführung des Vf. über den Einfluß der Stromdichte können als bekannt übergangen werden. Mit dem Hinweis, daß die Verf. der Praxis nur in gewissem Grade dem typischen Verlauf der Elektrolyse entsprechen, schließt Vf. (Elektrochem. Ztschr. 3. 10—17. Berlin.)

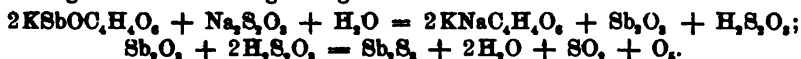
SCHMITZ-DUMONT.

B. Duclaux, Studien über die Wirkung des Sonnenlichtes. BUNSEN u. ROSCOE sahen als Maß für die chem. Wirk. des direkten Sonnenlichtes die Menge von Salm. an, welche sich aus Cl u. H bei der Belichtung bildete, ohne aber hiervon die Wirk. der Wärme der Sonne in Abzug zu bringen. Der gleiche Fehler wurde von DÖBEREINER, MARCHAND u. LEMOINE bei der Messung der chem. wirksamen Strahlen unter Benutzung des Ferrioxalats übersehen; hierbei wurde auch nicht die Absorption des Lichtes u. die dadurch ausgelöste Wirk. auf das erwähnte Salz in Betracht gezogen. Das Ideal einer zur aktinometrischen Bestimmung der chem. Wirk. der Sonnenstrahlen verwendeten FL. würde eine solche sein, welche klar und farblos ist, sich während der Rk. nicht verändert, keinen Nd. giebt, sich schließlich leicht titrieren läßt, die aber von den Wärmestralen nicht beeinflusst wird. Vf. hat aber selbst einen solchen Körper nicht finden können und hat deshalb bei seinen Unters. auf die Lag. von Oxals. zurückgegriffen, welche noch am meisten den obigen Bedingungen entspricht. Die Zers. der Oxals. wurde durch acidimetrische Bestimmung verfolgt. Vorher wurde bestimmt, wieviel von dieser in Lag. befindlichen S. sich beim direkten Erhitzen, unter dem Einfluß der Wärmestralen der Sonne und des aus der Luft absorbierten O in CO_2 und H_2O spalten, dann wurde der Einfluß der Konzentration an Normal-, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{10}$ N.-Oxalsäurelag. studiert, wobei die konz. Legg. sich weniger oxydierten, als die verdünnten. Auch die Gestalt der Gefäße und das Alter der Lag. kamen bei diesen Vers. in Betracht, ebenso die Jahreszeit. Nach diesen Vorvers. schritt Vf. zu den aktinometrischen Messungen, mit denen im Jahre 1885 begonnen wurde, u. die an verschiedenen Orten der Erde zur Ausführung gelangten. Das Hauptergebnis der Unters. faßt Vf. dahin zusammen, daß die chem. Wirk., welche die Sonnenstrahlen auf die Oxalsäurelag. ($\frac{1}{10}$ Norm.) ausübten, vor allen Dingen von der geo-

graphischen Lage abhängig ist. Sie ist auch nicht an jedem Tage die gleiche, sondern sie nimmt mit der Länge der Tage proportional zu. (Ann. Inst. Pasteur 10. 129—68.) PROSKAUER.

Anorganische Chemie.

J. H. Lang, *Über die Bildung von Antimonzinnobor*. Antimonzinnobor wird gewöhnlich als ein Gemisch von Sb_2S_3 und Sb_2O_3 oder als ein Oxysulfid der Formel $\text{Sb}_2\text{S}_3\text{O}$ betrachtet. Nach Vfs. Unterss. im Verjahre (95. I. 711) kommt demselben jedoch die Formel Sb_2S_3 zu, die von älteren Autoren angenommen wurde. Die Verb. wird gewöhnlich durch Sd. von SbCl_3 oder Sb -Tartrat mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ oder CaS_2O_3 dargestellt; im ersteren Falle erhält man ein mechanisches Gemenge von Sb_2S_3 mit SbOCl , im letzteren Falle dagegen ein konstant zusammengesetztes Prod., weshalb in der Regel dieses Verf. eingeschlagen wird:



Verss., den Antimonzinnobor durch Einw. von H_2S oder K_2S und SO_2 auf Sb -Lsgg. darzustellen, schlugen fehl, da stets amorphes Sulfid erhalten wurde. Dagegen entstand stets nur Antimonzinnobor bei Wechselwirkung von neutraler oder saurer Sb -Salzlg. und Thiosulfat. Geringe Mengen von Ätzalkali verhindern die Zinnoborbildung vollständig; beim Neutralisieren entsteht ein gelber Nd., der sich schnell in Zinnobor umwandelt. Die Zinnoborbildung scheint an die vorherige Entstehung der gelben Verb. geknüpft zu sein. Sb_2O_3 wirkt weder in der Kälte, noch in der Wärme auf neutrale verd. oder konz. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. ein, auch nicht unter Druck von 18 Atm., während bei Ggw. geringer Mengen von S nach einiger Zeit eine wenn auch unvollständige Rk. eintritt. Die entstandenen Sb_2S_3 -Mengen sind keineswegs proportional der zugesetzten freien S , sondern scheint ohne intermediäre Bildung von SbCl_3 lediglich zwischen Sb_2O_3 u. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ Platz zu greifen. Letztere S ist nach LANDOLT in verd. Lsgg. nicht nur Sekunden, sondern sogar Minuten lang haltbar. Tritt bei Ggw. von Schwermetallen Zers. ein, so entstehen außer Sulfid SO_2 und Polythionate, jedoch nur bei Ggw. von überschüssiger $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Es scheint, daß mit zunehmender Entstehung von SO_2 die Sb_2S_3 -Bildung eine Verzögerung erleidet. — Aus Oxychlorid und $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ bildet sich der Zinnobor auch ohne Vermittelung von S sehr leicht; die Rk. wird zweifellos durch die bei Ggw. von W . eintretende Bildung von freier HCl aus Oxychlorid unterstützt. In der Wärme wird die Reaktionsgeschwindigkeit wesentlich erhöht, jedoch schon bei 20° scheint $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ein aktives Fällungsmittel zu sein. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 342—47. April. [15/2.] Chicago. Nordwest-Univ.) HEFELM.

A. Naumann, *Zur Verbrennung von Kohle in Luft*. Zur Ergänzung von W. HEMPEL's Beobachtungen (Z. Angew. Ch. 1895. 729), daß bei Verbrennung von Kohle in Luft bei niedriger Temperatur CO_2 u. Spuren CO , bei hohen Temperaturen CO u. Spuren CO_2 , unbeeinflusst durch Gegenwart von viel oder wenig O sich bilden, weist Vf. auf die ausführlicheren diesbezüglichen Unterss. von R. ERNST (93. I. 374) und J. LANG (88. 660 u. 1639) zurück. (Z. Angew. Ch. 1896. 200. 1/4. Gießen.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Moissan und H. Gautier, *Bestimmung der spezifischen Wärme des Bors*. Die spez. Wärme des amorphen Bors wurde mit Hilfe des BUNSEN'schen Eiskalorimeters bestimmt. Sie beträgt bei 100° 0,3066, bei $192,3^\circ$ 0,3407 u. bei $234,3^\circ$ 0,3573. Der bei 100° erhaltene Wert führt zu der Atomwärme 3,3. Durch Extrapolation erhält man für die spezifische Wärme bei 400° , die direkt nicht bestimmt wurde, einen Wert, der die Atomwärme 6,4 ergeben würde. (Ann. Chim. Phys. [7.] 7. 568—73. April.) BODLÄNDER.

H. P. Barandrecht, *Dimorphie des Eises. Vorläufige Mitteilung*. VI. hat beobachtet, daß sich aus Mischungen von W. mit bei sehr niedriger Temperatur fest werdenden organischen Fl., wie Äthylalkohol, Propylalkohol, Isopropylalkohol, Allylalkohol, Acetaldehyd beim Abkühlen mit fester Kohlenz. neben hexagonalen Kristallen vom Habitus der bekannten Schneekristalle auch reguläre Kristalle auschieden. Die Isolierung derselben war nicht ausführbar. Nur aus etwa 60°,igem Acetaldehyd liefs sich mittels Abpressen oder Zentrifugieren eine Kristallmasse (regulär) isolieren, welche 37% Aldehyd „zeigte“ (?). Vf. meint, daß die angeführten Thatsachen genügen, um zu zeigen, daß W. regulär kristallisieren kann, zumal schon früher reguläre Eiskristalle beobachtet sein sollen, wiewohl direkte Beweise dafür nicht vorliegen. (Ref. ist der Ansicht, daß sich aus den Beobachtungen des Vf.'s überhaupt keine Schlüsse auf eine Dimorphie des Eises ziehen lassen.) (Z. Anorg. Ch. 11. 454—55. 2/4. [30/1.].) MEYER.

J. M. Lovén, *Chemisches Gleichgewicht in ammoniakalischen Magnesiumsalz-lösungen*. Die Nichtfällbarkeit der Magnesiumsalzlgg. durch Ammoniak bei Ggw. von Ammonsalzen wird gewöhnlich durch die Annahme erklärt, daß in der Lsg. sich Doppelsalze von ganz bestimmter Zusammensetzung bilden, welche von NH_3 nicht angegriffen werden. Diese Verb. müßten „komplex“ konstituiert sein, da wahre Doppelsalze als solche in Lsg. nicht beständig sind. Vf. hat die Vorgänge, welche sich beim Versetzen von Magnesiumsalzlgg. (Nitrat, Chlorid, Sulfocyanat, Acetat, Sulfat) mit Ammoniak abspielen, einem quantitativen Studium unterworfen, indem er Lsgg. wechselnder Mengen von Magnesiumsalzen und Ammoniak vermischte, in verschlossenen Flaschen einige Tage stehen liefs, dann filtrierte und im Filtrate Magnesium u. Ammoniak bestimmte. Als Resultat ergab sich folgendes: Wenn die oben angeführte Anschauung richtig ist, so sollte beim successiven Zusatz von Ammoniak zu einer anfangs von Ammoniumsalz freien Lsg. eines Magnesiumsalzes das hinzugefügte NH_3 zunächst vollständig verbraucht werden, bis das gebildete Ammoniumsalz genügt, das in Lsg. rückständige Magnesiumsalz zu binden; das weiterhin zugesetzte NH_3 sollte dann ohne Wirkung sein. Diese Forderungen treffen aber nicht zu, denn sämtliche untersuchten Lsgg. enthielten beträchtliche Mengen freies NH_3 , die sogar das Mehrfache von den in Ammoniumsalz übergegangenen betrugen, ohne daß ein konstantes Verhältnis zwischen den in Lsg. sich befindenden Mengen Ammonium- u. Magnesiumsalz konstatiert werden konnte. Dieses Verhältnis wechselte vielmehr innerhalb weiter Grenzen. Bei MgCl_2 z. B. wurden 6,09—0,39 Mol. an: 1 Mol. NH_4Cl gefunden. In dieser Beziehung verhalten sich das Sulfat und das Chlorid, von denen Doppelsalze in fester Form bekannt sind, nicht anders, wie die anderen untersuchten Salze, von denen man solche Doppelsalze nicht kennt. Betrachtet man diese Verhältnisse im Sinne der Theorie der elektrolytischen Dissociation, so erscheinen dieselben als notwendige Folge der letzteren. Beim Zusatz von Ammoniak zu einer Magnesiumsalzlgg. wird es offenbar von den Konzentrationen der Magnesium- u. Hydroxylionen (des NH_4OH) in der zunächst entstehenden Mischung abhängen, ob sie sich in dem Maße zu Magnesiumhydrat verbinden, daß ein Nd. entsteht. Die Konzentration der Hydroxylionen ist aber unter sonst gleichen Verhältnissen um so geringer, je mehr Ammoniumionen zugegen sind, da nach dem Massenwirkungsgesetze die Dissociation durch Hinzufügung eines der Dissociationsprodd. vermindert wird. Durch Zusatz von Ammoniumsalz kann man demnach die Dissociation des NH_4OH derart vermindern, daß die Menge der freien Hydroxylionen nicht mehr genügt, um sich mit den Magnesiumionen zu fällbarem Magnesiumhydrat zu verbinden.

Unterzieht man dieses System einer mathematischen Betrachtung im Sinne des Massenwirkungsgesetzes, so kommt man — allerdings nur unter der sicher nicht ganz zutreffenden Voraussetzung, daß die Ammonium- und die Magnesiumsalze als

völlig dissociiert angesehen werden können, und daß die dissociierte Ammoniakmenge neben der undissociierten vernachlässigt werden kann — zu einer Beziehung zwischen den Konzentrationen der in *Lsg.* befindlichen Substanzen und der Löslichkeit des Magnesiumhydrats in reinem W. Mit Hilfe des so rechnerisch gewonnenen Ausdrucks läßt sich aus den experimentell gefundenen Substanzkonzentrationen die Löslichkeit des Magnesiumhydrates im W. berechnen. Es ergibt sich so aus den verschiedenen Versuchen ein Wert, der zwischen 3 und 4×10^{-4} (Grammmoleküle im Liter) schwankt, während nach den direkten Vers. von FRESSENIUS die molekulare Löslichkeit $4,47 \times 10^{-4}$, nach FYFE $3,11 \times 10^{-4}$ beträgt. Dagegen ist der aus der molekularen Leitfähigkeit einer gesättigten *Mg-Lsg.* von Magnesiumhydrat berechnete Wert etwas niedriger, nämlich $2,06$ — $2,08$ (10° und 18°).

Vf. erörtert zum Schluß die Gründe, aus welchen sich die mangelnde numerische Übereinstimmung der nach verschiedenen Methoden gewonnenen Werte erklären läßt. Dieselben liegen in der mit den Thatsachen nur annähernd übereinstimmenden Voraussetzung vollständiger Dissociation der Magnesiumsalze unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen, sowie in einer Veränderung der Dissociationskonstante des Ammoniaks mit der Temperatur. Außerdem kommt bei den direkten Löslichkeitsbestimmungen von $Mg(OH)_2$ noch die Art der Darstellung des Hydrates für das Resultat in Betracht.

Jedenfalls geht aus den Unterss. des Vfs. hervor, daß zur Erklärung der Nichtfällbarkeit des Magnesiums durch NH_3 aus einer ammoniumsalzhaltigen Magnesium-*Lsg.* weder die Annahme der Existenz eines Doppelsalzes, noch die irgend welcher komplexen Ionen nötig ist. (Z. Anorg. Ch. 11. 404—15. 2/4. [9/11. 95].) MEYER.

H. Puchner, Über Lazurit- und Ultramarinbildungen. Es wurde die Bildung von Ultramarin beobachtet beim Glühen des Rückstandes, welchen wss. Auszüge verschiedener Kalkhumat, Gips und Al_2O_3 -Silikat haltiger, mit $NaCl$ imprägnierter Bodenarten lieferten. Diese Rückstände schwärzten sich beim Glühen zunächst durch vorhandene organische Substanz und nahmen dann ganz oder teilweise tiefblaue Färbung, tiefblau mit grünen und roten Stellen, schmutzigblau oder schwarz mit blauen Stellen an. Nur ganz langsam brannten sich diese MM. weiß. Die gefärbten Glührückstände entwickelten mit HCl H_2S unter Abscheidung hydratischer Kiesel. und enthielten die Bestandteile Na_2O , S , Al_2O_3 , SiO_2 , der im Lazurit u. Ultramarin die Farbe gebenden Verb. $Na_4(Al_3[Si_3Na])Al_3(SiO_4)_3$. Die betreffenden Erden waren, mit $NaCl$ imprägniert, in zerlegbare Blechcylinder eingefüllt, der Wirkung von capillar aufsteigendem oder von oben niedersinkendem W. ausgesetzt worden. Es zeigte sich nun, daß im ersteren Fall die Lasurithildung am deutlichsten bei den Auszügen aus den mittleren Partien des Erdcylinders, bei den untersten schwächer, bei den obersten gar nicht eintrat; im zweiten Fall war die Blaufärbung am stärksten in den Auszügen der untersten Schicht vorhanden. Es erklärt sich dies aus dem *alttransport* durch das W. Beim Aufsteigen des W. steigen die vorhandenen Salze mit verschiedener Geschwindigkeit, die Nitrate am schnellsten zur Oberfläche. Die oxydierende Wirkung der Nitrate wird also in den oberen Schichten der Blaufärbung entgegenwirken. In den untersten Schichten sind infolge des Aufsteigens der Salze die nötigen Substanzen nicht mehr vorhanden; in den mittleren Partien hingegen sind die Faktoren in günstigster Weise gegeben. Der Gips liefert infolge Reduktion durch die organischen Stoffe die Sulfidverb. Freie HCl entstanden durch Umsetzung des $NaCl$ mit Humuss., bewirkt durch Zers. von Silikaten das Eingehen von O , in den wss. Auszug. Außerdem entstehen aus $NaCl$ u. Ca -Humat Na -Humate, welche durch Bildung von Doppelsalzen Silikate in *Lsg.* bringen. Al_2O_3 wird ebenfalls bei diesen Umsetzungen gel., somit sind alle zur Ultramarinbildung erforderlichen Substanzen in den Auszügen vorhanden. Dringt das W. von oben in die Säule ein, so werden die Nitrate schnell herausgewaschen, während die übrigen

löslichen Substanzen nach unten zu sich anreichernd, mit der Tiefe zunehmend. 6. Faktoren für die Blaufärbung enthalten. Die gleichen Erscheinungen traten ein, wenn die unveränderten Erden dem kapillaren Aufstieg von NaCl-Lsg. ausgesetzt wurden. Bei sehr lange andauerndem Aufstieg verringerte sich die Neigung zu Glührückstände zur Blaubildung; diese Abnahme erklärt sich durch fortschreitende Salpeterbildung im Boden bei Ggw. von NaCl und N-haltender humoser Stoffe, wodurch besonderen Vers. bewiesen wurde. (Z. Angew. Ch. 1896. 196—200. 1. Weihenstephan.) SCHMITZ-DUMONT

Eug. Demarçay, Über ein neues, in den Samariumerden enthaltenes Element. Der fraktionierte Krystallisation der an Samarium reichsten Bestandteile der Samariumerde aus rauchender HNO_3 (D. 1,45) erhielt Vf. ein Nitrat, welches leichter l. als das Nitrat des Gadoliniums und weniger l. als das des Samariums war. Von den bekannten Erden unterscheidet sich die aus ihrem Nitrat regenerierte neue Erde dadurch, dass sie farblose Salze ohne Absorptionsspektrum bildet, und dass die Erde selbst ein Unterschied von der Terbinerde farblos ist. Von den Oxyden des Lanthans, Cerium, Gadoliniums, Ytterbiums u. des Terbiums, den einzigen seltenen Erden, welche farblose Salze bilden, unterscheidet sich die neue Erde durch ihr Spektrum. Von den Oxyden des Lanthans und Ceriums ist die Erde sehr verschieden durch ihre sehr schwache Basizität und ihr relativ h. Kaliumdoppelsulfat, vom Ytterbium fern durch die relativ starke Basizität und die geringe Löslichkeit des Doppelsulfats. Das Oxyd nähert sich dem des Gadoliniums und der Samariums, von dem es sich wieder durch sein Spektrum unterscheidet. Vorläufig will Vf. das Radikal dieser Erde Σ und die Erde selbst mit $\Sigma_2\text{O}_3$ bezeichnen.

Außer $\Sigma_2\text{O}_3$ muss man noch die Ggw. einer anderen Erde annehmen. Wenn man nämlich die Spektren von Gadolinium und Σ vergleicht, so konstatiert man, dass in beiden Spektren, außer den Streifen des ersteren noch andere, möglicherweise einem dritten Element zugehörige Streifen vorhanden sind. — Unter den Streifen für Σ sind besonders charakteristisch: 4228,1; 4205,9; 4128,4; 3930,8; 3819,9; unter denen des Gadoliniums bemerkt man besonders: 4178,2; 4098,6; 4063,4; 4049,9; 3959,9; 3958,1; 3916,7; 3852,6; 3850,9; 3545,7. — Vf. hat konstatiert, dass keiner der vorstehenden Streifen dem Terbium angehört. Ein von CLÈVE dargestelltes und als sehr rein betrachtetes Samarium enthält keine Terbinerde und wenig Gadolinierde, dagegen dürfte dieselbe eine beträchtliche Menge von Σ enthalten. Vf. schließt daraus, dass das Atomgewicht der Samariums bedeutend geringer sein wird als 150. (C. r. d. l'Acad. des sciences 1901. 728—30. [23/3.].) HUGER

T. L. Phipson, Über eine neue reichliche Quelle der seltenen Oxyde von Thorium, Cerium, Yttrium, Lanthan, Didym und Zirkonium. Aus einem „gewöhnlichen westfälischen Granit“, dessen Fundort nicht angegeben wird, der aber nicht Zirkonit sein soll, will der Vf. durch Extraktion mit Salzsäure, Neutralisation mit Ammoniak, Fällung durch Oxalsäure 1,93% von Oxyden und Carbonaten der seltenen Elemente erhalten haben, und zwar 0,33%, die aus einer etwas freien Salzsäure enthaltenden Lsg. durch Oxalsäure gefällt wurden, und 1,60%, die aus einer nur durch Oxalsäure sauren Lsg. fielen. (Chem. News 73. 145. 27/2.) BODLÄNDER

S. M. Jörgensen, Zur Konstitution der Kobalt-, Chrom- und Rhodiumoxyde VII. Mitteilung. GIBBS und GENTH haben bei ihren Unters. über die Kobaltoxyde einige oxalsäurehaltige Verbb. beschrieben, deren Konstitution noch ungeklärt ist. Die eine, „acid oxalosulfate of purpureocobalt“, wurde durch Kochen von Pentamminecobaltsulfat mit Oxalsäure in ziegelroten Nadeln, $10\text{HN}_3\cdot\text{Co}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SO}_3\cdot 2\text{C}_2\text{O}_4\cdot 3\text{H}_2\text{O}$, gewonnen. Durch Neutralisieren der sauren Lsg. dieses Salzes mit NH_3 erhält man

das neutrale Salz $10\text{NH}_3 \cdot \text{Co}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Ferner hat GIBBS beim Kochen von Roseoxalat mit Oxals. granatrote Krystalle der Zus. $(\text{Co}_2 \cdot 10\text{NH}_3)(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 4\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ und beim Füllen von neutralem Roseoxalat mit Natriumplatinchlorid eine Verb. $\text{Co}_2 \cdot 10\text{NH}_3 \cdot \text{PtCl}_6$ erhalten. Vf. hat die genannten Salze von neuem untersucht

1. auch die Einw. von Oxals. auf andere Reihen von Kobaltammoniaksalzen studiert. Es hat sich dabei ergeben, daß das saure Oxalosulfat von GIBBS und GENTH das saure Sulfat einer Reihe Oxalopurpleosalze (nicht Roseosalze) darstellt, welche die

allgemeine Formel $\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{X}$ haben und somit ganz den von Vf. früher dargestellten Sulfatopurpleokobaltsalzen entsprechen, indem der divalente Oxalsäure-est, obwohl gleichzeitig an Kobalt und an Ammoniak gebunden, nicht durch Kalksalze angezeigt wird; daß ferner das neutrale Oxalosulfat von GIBBS u. GENTH nicht die von ihnen angenommene Zus. hat, sondern das neutrale Oxalopurpleosulfat darstellt, welches dieselbe Molekularformel hat, wie von den genannten Autoren angegeben; daß das saure Roseoxalat von GIBBS ein saures Oxalopurpleoxalat darstellt, während sein Oxaloplatinchlorid nicht mit Roseokobaltoxalatplatinchlorid identisch ist. — Es wird ferner eine äußerst krystallisationsfähig Reihe Tetramminoxalopurpleosalze von der allgemeinen Formel $\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{X}$ beschrieben. — Nickelkobaltchlorid liefert, auf geeignete Weise mit Oxals. behandelt, ein indigblaues, krystallinisches Chloridoxalat mit nur 1 At. Chlor, u. Ammoniumdiamminkobaltchlorid eine sehr eigentümliche Reihe Nitrodiamminkobaltoxalate von der allgemeinen Formel $\text{NO}_2 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{M}$, deren Bildungsgewise u. Existenz in hohem Grade die vom Vf. angenommene Konstitution der Diamminkobaltnitrite als $(\text{NO}_2)_2 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_4 \cdot (\text{NO}_2)_2 \cdot \text{M}$ stärken, indem sie zeigen, daß die vier Nitrogruppen dieser Salzreihe zu je zwei verschieden gebunden sind.

Im Folgenden werden die erhaltenen Verbb. nur ganz kurz aufgeführt.

Pentamminoxalopurpleokobaltsalze. Mehrere dieser Salze entstehen beim Kochen der Pentamminroseosalze mit Oxalsäureleg., andere beim Füllen der Leg., welche man nach Kochen von Roseoxalat mit Oxals. mittels verschiedener SS. erhält. Ihre

allgemeine Formel ist $\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{X}$. Sie sind sehr geneigt, saure Salze zu bilden, welche wohl im Sinne der Formel $\text{HC}_2\text{O}_4 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{X}$ aufzufassen sind.

Dargestellt wurden: **Saures Sulfat**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (GIBBS u. GENTH), gelbrote Krystalle. Lösen sich in halbkonz. H_2SO_4 oder verd. HBr violett unter Abscheidung von Chlorpurpleochlorid. Löst sich in 100 Tln. k. W. Die Leg. wird von Bariumchlorid gefällt, dagegen nicht von Calciumacetat. Rkk. der wss. Leg. mit verschiedenen Fällungsmitteln. **Normales Sulfat**, $[\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3)]_2 \cdot \text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, rose-rot, mkr. Nadeln. Die Leg. wird ebenfalls durch BaCl_2 , nicht aber durch CaCl_2 gefällt. — **Saures Oxalat**, $[\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3)]_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot 4\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$, hochrote, sechseckige Tafeln; die Mutterlauge ergibt beim Übersättigen mit NH_3 das normale Oxalat $[\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3)]_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4$ in geringer Menge. Hochrot, kleine Oktaëder. — **Saures Jodid**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{J} \cdot \text{HJ}$, gelbrote Nadeln (Oktaëder), wird am Licht allmählich zerfällt. — **Normales Jodid**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{J} \cdot 1\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, zinnoberrote, mkr. Prismen. — **Saures Bromid**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{Br} \cdot \text{HBr}$, scharlachrote, mkr. Prismen, zieml. ll. in W. — **Normales Bromid**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{Br} \cdot 1\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, rosenrote Nadeln. — **Saures Chlorid**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{Cl} \cdot \text{HCl}$, gelbrote, mkr. Prismen. — **Saures Nitrat**, $\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3) \cdot \text{NO}_3 \cdot \text{HNO}_3$, rosenrote, feine Nadeln.

Alle diese Salze geben direkt oder nach dem Schütteln von Chlor Silber mit Wasserstoffplatinchlorid das Chloroplatinat, $[\text{C}_2\text{O}_4(\text{Co} \cdot 5\text{NH}_3)]_2 \cdot \text{PtCl}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, rötliche,

mkr. Nadeln. Wie erwähnt, ist das von GIBBS dargestellte Oxaloplatinchlorid nicht mit diesem identisch. Die Angabe, er habe dasselbe aus dem neutralen Roseoxalat durch Fällung erhalten, muß irrtümlich sein, da letzteres fast ganz unl. in W. ist. Es lag daher die Vermutung nahe, daß GIBBS sein Platindoppelsalz aus einer kalten Lsg. von Roseoxalat in wss. Oxals. erhalten habe. Auf diese Weise erhält man aber ein Salz der Zus. $(\text{Co}, 5\text{NH}_3, \text{OH})_2 \cdot \left(\frac{\text{C}_2\text{O}_4}{\text{PtCl}_6} \right)_2$, welches also von dem GIBBS'schen Salz ganz verschieden ist.

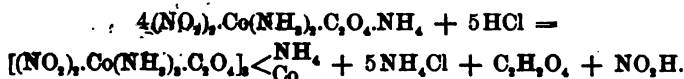
Tetramminoxalopurpureokobaltsalze. Der Ausgangspunkt dieser Salzreihe ist das **Tetramminoxalopurpureochlorid**, $\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}$, aus Aquotetramminchlorid u. Oxalsäure erhalten. Karmoisinrote, rhombische, sechseckige Tafeln, dichroitisch. Silbernitrat fällt alles Chlor aus; Calciumacetat fällt nicht. Nach Auflösen in k. konz. H_2SO_4 und Zutropfen von konz. HCl scheidet sich Praseochlorid ab (Beweis für das Vorliegen eines Tetramminsalzes). Beim Kochen mit NH_3 tritt keine Bild. von Roseoxalat ein. Beim Schütteln mit Silberoxyd resultiert eine karmoisinrote, alk. Fl., welche das **Tetramminoxalopurpureokobalthydrat** enthält. Rkk. des Chlorids mit verschiedenen Fällungsmitteln. **Bromid**, $\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Br}$, Aussehen wie das Chlorid. — **Sulfat**, $[\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4]_2 \cdot \text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, karmoisinrote, mkr., rhomb. Tafeln. — **Chloroplatinat**, $[\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4]_2 \cdot \text{PtCl}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$, fällt zuerst als chamoisfarbener Nd. aus, der sich in ein scharlachrotes Krystallpulver verwandelt. — **Chloroplatinat**, $[\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4]_2 \cdot \text{PtCl}_6 \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (Fällung mit Kaliumplatinchlorür), karmoisinrote, mkr. Nadeln. — **Oxalat**, $[\text{C}_2\text{O}_4 : \text{Co}(\text{NH}_3)_4]_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4$, rotviolette, mkr. Tafeln.

Einw. von Oxals. auf Dichrochlorid. Es bildet sich, wie angeführt, ein indigoblauer Nd., rhombische Tafeln. Dieses Chloridoxalat hat die Zusammensetzung $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4]_2 \cdot \left(\frac{\text{C}_2\text{O}_4}{\text{Cl}} \right) \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$.

Einw. von Oxals. auf Ammoniumdiamminkobaltnitrit. Es scheidet sich dabei unter Entw. von Stickstoff u. Stickstoffoxyden ein brauner Krystallsand, mkr. Tafeln, ab. Die Zus. entspricht der Formel $\text{Co}_4(\text{NO}_2)_6(\text{C}_2\text{O}_4)_2(\text{NH}_3)_7 \cdot (\text{H}_2\text{O})_6$. Man hat in diesem Salz 1 Atom Kobalt als Oxydul Co^{II} anzunehmen. Dieser Teil des Kobalts ist mit Natronlauge als Oxydulhydrat fällbar. Dieser Auffassung entspricht auch die Zus. desjenigen Salzes, welches durch Füllen mit l. Luteokobaltsalzen erhalten wird. Dasselbe enthält ebenfalls 4 Atome Co, von denen das eine als Luteokobalt vorhanden ist. Mit Silbernitrat wird ein Silbersalz ausgefällt, welches statt eines NH_3 1 Ag enthält; es liegt daher nahe, daß ein NH_3 in der Form von Ammonium vorliegt, so daß das braune Salz als Doppelsalz von Co^{II} und NH_4 zu betrachten ist, also als $[(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4]_2 \cdot \text{Co}^{\text{II}}(\text{NO}_2)_2 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{NH}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. — Das Luteokobaltsalz ist dann $[(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4]_2 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

Ammoniumdinitrodiamminkobaltoxalat, $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{NH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Es ist dies das Ammoniumsalz der den obigen Salzen zu Grunde liegenden S. $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}$. Man erhält dasselbe bei der Einw. von Oxalsäure auf Ammoniumdiamminkobaltnitrit bei niedriger Temperatur als rotbraune, mkr. Prismen. Aus der Lsg. in verd. HCl wird es unverändert ausgefällt. Die freie S. kann man nicht im festen Zustande, sondern nur in wss. Lsg. erhalten, wenn man das Silbersalz mit der berechneten Menge HCl behandelt. Die S. giebt mit Alkali-, Erd- und Metallsalzen krystallisierte Salze. Von denselben wurden analysiert das Na-Salz, $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Na} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, braune, lange Prismen, das Silbersalz, $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Ag} \cdot \text{H}_2\text{O}$, zinnoberrote, mkr. Prismen, das Kaliumsalz, $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{K} \cdot \text{H}_2\text{O}$, braune, mkr. Prismen, das Bariumsalz, $[(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4]_2 \cdot \text{Ba} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, braungelbe, undeutliche Krystallaggregate, und das Ammoniummagnesiumsalz, $[(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4]_2 \cdot \text{Mg}(\text{NO}_2)_2 \cdot \text{Co}(\text{NH}_3)_2 \cdot \text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{NH}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, gelbbraune Fällung. Die Zus. ist also ganz analog dem Ammoniumkobaltdoppelsalz.

Wie erwähnt, wird das Ammoniumsalz dieser Reihe durch k. verd. HCl nicht verändert; dagegen verwandelt es sich mit halbkonz. HCl in das Ammoniumkobalt-doppelsalz, wahrscheinlich nach folgender Gleichung:



Konz. HCl löst es mit olivengrüner Farbe u. scheidet dann ein grünes Salz ab, das *Diaguoehloropraseochlorid* (WERNER), $\text{Cl}_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{OH})_2\text{Cl}$.

Im Anschluß an diese neuen experimentellen Beobachtungen führt Vf. aus, daß dieselben sich mit den stereochemischen Spekulationen WERNER's zum Teil gar nicht der doch nur sehr gezwungen vereinigen lassen. So ist z. B. bei den Pentammin-kalopurpureokobaltsalzen für die fünfte NH_3 -Gruppe, welche eine von den anderen NH_3 -Gruppen gesonderte Stellung einnimmt, in WERNER's Oktäderschema kein Platz vorhanden. — Als besonders beweisend gegen WERNER's System führt Vf. die Tatsache an, daß man aus dem Ammoniumnitrodiamminoxalat unter Abspaltung von Ammoniumoxalat leicht zu einem normalen *Nitrodiamminkobaltoxalat*, $[(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{C}_2\text{O}_4]$, kommt, eine Verb., deren Existenz mit der Behauptung WERNER's, daß die Verb. vom Typus $\text{M}^{\text{III}}(\text{NH}_3)_5\text{X}$ nicht gäbe, im direkten Widerspruch steht. Aus dem Verhalten dieses Nitrodiamminoxalats geht hervor, daß dasselbe das normale Oxalat der S. $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{C}_2\text{O}_4\cdot\text{H}$ ist, welch' letztere sich als saures Salz charakterisiert, während das Ammoniumnitrodiamminoxalat, $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{C}_2\text{O}_4\cdot\text{NH}_4$, ein Doppelsalz ist. Das normale Oxalat geht beim Erhitzen mit Ammoniumoxalat wieder in letzteres über. Beim Erhitzen mit Ammoniumnitrat, Ammoniak u. W. liefert es *Parakobaltnitrodiamminkobaltoxalat*, $(\text{NO}_2)_2\text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{NH}_3)_4\text{Co}(\text{NO}_2)_2$, beim Erhitzen mit 2 Mol. Natriumnitrit entsteht Natriumnitrodiamminoxalat. Diese Rk. charakterisieren den K. als das normale Oxalat. (Z. Anorg. Ch. 11. 416—53. 2/4. 1911. 95.]

MEYER.

J. Féré, *Über die Amalgame des Molybdäns und über einige Eigenschaften des metallischen Molybdäns.* Das zur Darst. von Chromamalgam benutzte Verf. wurde auch zur Gewinnung eines Molybdänamalgams angewandt. Die Ausbeute erreicht zum 2%. Das gewonnene, an feuchter Luft kaum veränderliche, feste Amalgam mit die Zus. MoHg_2 und wird durch Einw. eines Druckes von 200 kg pro Quadratmeter in ein neues Amalgam der Formel MoHg verwandelt. Das in kleine Stücke zerbrochene und von neuem durch den gleichen Druck komprimierte Amalgam MoHg wird in ein Amalgam Mo_2Hg_3 übergeführt, welches, wie das Chromamalgam, an feuchter Luft leicht veränderlich ist. — Das aus dem Amalgam durch Destillation im Vakuum gewonnene Molybdän entzündet sich an Luft u. wird im SO_2 -Strom glühend. N, CO , und H_2S scheinen bei mäßiger Wärme ohne Einw. zu sein, wird dagegen leicht bei gelindem Erwärmen des Molybdäns unter Abscheidung von Kohle und Absorption des O zers. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 733—35. 1913.) Nancy. Chem. Inst. Lab. von GUNTZ.)

HESSE.

Ad. Vandenberghé, *Über die Darstellung von reinem Molybdän.* Den Gegenstand dieser Arbeit bildet das kritische Studium der Methoden von BERZELIUS (genannt von DEBRAY) und der von VON DER PFORDTEN zur Darst. reinen Molybdäns.

1. **Methode von BERZELIUS.** Nach derselben wird Molybdän durch Sublimation in einem Platinapparat gereinigt und dann im Wasserstoffstrom reduziert. Setzt man hierbei zur Reduktion Platinschiffchen an, so legieren sich dieselben, u. Molybdän wird platinhaltig. Man verwendet daher Porzellanschiffchen, welche mit einer Metallkruste auskleiden u. dann kaum mehr angreifbar sind. Geringe Mengen Silicium kann man durch Waschen des Molybdäns mit Flusss. entfernen.

Es wird eine genaue Beschreibung der apparativen Anordnung und des Ganges der Reduktion gegeben. Das erhaltene Metall ist bläugrau. Zur Befreiung desselben von niederen Oxyden empfehlen L. MEYER und HAAS gasförmigen Chlorwasserstoff überzuleiten, wobei sich sämtliche Sauerstoffverbb. in der Form von $\text{MoO}_3 \cdot 2\text{HCl}$ verflüchtigen sollen. Vf. weist dagegen nach, daß diese Art der Behandlung — mag sie bei höherer (500°) oder niedrigerer (200°) Temperatur vorgenommen werden — das Molybdän nur mit Chlor verunreinigt und zur Entfernung allen Sauerstoffs, den das Metall in Form von Oxyden enthalten könnte, ganz unzureichend ist. Aus den zahlreichen Versuchen, die Vf. angestellt hat, geht hervor, daß auf diese Weise nur das Oxyd, MoO_3 , entfernt werden kann, während die niederen Oxyde nicht beseitigt werden.

2. Methode von VON DER PFORDE. Dieselbe beruht auf der Reduktion von Molybdänpolysulfid durch Wasserstoff. Es zeigte sich, daß auch nach sehr lange fortgesetzter Reduktion stets noch Spuren von Schwefel vorhanden waren.

Schließlich hat Vf. das im Handel unter der Bezeichnung „Molybdän von STERNBERG und DEUTSCH“ erhältliche Prod. analysiert, welches durch Reduktion von Calciummolybdat mit Kohle erhalten wird. Dasselbe enthielt 8% Kohlenstoff. — Auch MOISSAN's Molybdän, welches durch Reduktion im elektrischen Ofen gewonnen wurde, ist nicht ganz rein. Eine auf einem neuen Prinzip beruhende Methode der Reindarstellung des Molybdäns soll den Gegenstand einer besonderen Untersuchung bilden. (Z. Anorg. Ch. 11. 385—98. 2/4.) MEYER.

A. Vandenberghs, *Einwirkung einiger Gase auf erhitztes Molybdän*. I. Einwirkung von Wasserstoff auf Molybdän. Molybdän vermag, wie die Vers. des Vfa. zeigen, weder bei niedrigerer, noch bei höherer Temperatur Wasserstoff zu binden, da nach dem Überleiten des Gases weder das Gewicht des Metalles zugenommen hatte, noch bei der Verbrennung desselben W. gebildet wird.

II. Einwirkung von Stickstoff auf Molybdän. Zur Darstellung von reinem Stickstoff wurde ammoniakgesättigter Stickstoff, erhalten aus einem Gemenge von Ammoniumsulfat und Natriumnitrit, durch ein Kupferrohr geleitet, welches reduziertes Kupfer, Kupferoxyd u. geschmolzenes Ätzkali enthält. Das Gas wurde dann durch Phosphorperoxyd getrocknet und über das in einem Porzellanrohr befindliche Molybdän geleitet. Eine Einw. konnte bei Rotglut nicht konstatiert werden.

III. Einwirkung von Kohlensäure auf Molybdän. Beim Überleiten von luftfreier Kohlensäure über auf 700° erhitztes Molybdän bildete sich Kohlenoxyd unter gleichzeitiger Oxydation des Metalles. Es liegt hier ein reversibler Proceß vor, da man andererseits weiß, daß Molybdänsäure durch Kohlenoxyd bis zum metallischen Molybdän reduziert werden kann. (Z. Anorg. Ch. 11. 397—403. 2/4. [Juli 1895]. Gand. Lab. de chimie gén.) MEYER.

L. Brizard, *Einwirkung von Reduktionsmitteln auf die Nitrosverbindungen des Rutheniums*. Bei Zusatz von überschüssigem Alkali und Formol zu einer Lag. des Doppelchlorids $\text{RuNOCl}_2 \cdot 2\text{KCl}$ und Erhitzen auf 60° wird die violette Lag. braun gefärbt, es entwickelt sich NH_3 , und es entsteht ein schwarzer Nd. Die braune Fl. ist eine alk. Lag. mehrerer Oxyde, welche bei Zusatz von HCl in Form eines gelatinösen Nd. gefällt werden. Beim Abdampfen der durch Lag. dieses Nd. in HCl erhaltenen rotbraunen Lag. entstehen neben $\text{Ru}_2\text{Cl}_3 \cdot 4\text{KCl}$ kleine rote Krystalle, welche in k. W. sl. sind. Die Analyse führt auf die Zus. $\text{Ru}_2\text{NO} \cdot \text{H}_2\text{Cl}_3 \cdot 3\text{KCl}$, die Konst. dieses Körpers ist wahrscheinlich: $\text{RuNO} \cdot \text{H}_2 \cdot 2\text{HCl}$
 $\text{RuCl}_3 \cdot 3\text{KCl}$. Die wss. Lag. des Prod. reagiert

sauer, mit KOH entsteht ein hellbrauner Nd. von der Zus. $\text{Ru}_2\text{NO} \cdot \text{H} \cdot \text{OH} \cdot \text{Cl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Ammoniak hat in der Kälte keine analoge Wirkung. — Bei Einw. von Chlorzink

auf $\text{RuNO}_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{KCl}$ oder $\text{Ru}_2(\text{NO})_4 \cdot 4\text{NO}_2\text{K}$ entsteht ein kryst., roter der vorstehenden Verb. analoger Nd., in welchem das Kalium durch Zink ersetzt ist. — Dieselbe Verb. wie oben wurde auch durch Einw. von NH_3 auf Kaliumruthenat gewonnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 730—32. [23/3.*]) Hesse.

Organische Chemie.

Ferdinand Tiemann und Paul Krüger, Über ein Verfahren zur Reinigung von Alkoholen. Vf. empfehlen zu diesem Zwecke die Umsetzung von Alkoholen mit Phthalsäureanhydrid in phthalestersaures Na nach der Gleichung:



Die Alkohole werden in die Alkoholate durch Einw. von Natriumdraht auf die ätherische Lsg. desselben verwandelt, die äquivalente Menge Phthalsäureanhydrid zugesetzt, das Gemisch einige Tage bei Zimmertemperatur stehen gelassen, phthalestersaures Na in W. gelöst, mit Ä. ausgeschüttelt u. die freie Phthalestersäure ausgefällt, der das Na-Salz durch Auswaschen gewonnen. Die freie Phthalestersäure oder das Na-Salz lassen sich durch alkoh. KOH bei Zimmertemperatur verseifen. — Camphersäureanhydrid bildet bei diesem Verf. schwer verseifbare Campherestersäure, verseifbare Campherestersäure entstehen beim Erhitzen durch Camphersäureanhydrid mit den Alkoholen. — Alle Natriumalkoholate brauchen nicht in ätherischer Lsg. dargestellt zu werden. In Linalool kann eine größere Menge Na im Vakuum und beim Entfernen des Wasserstoffs unter Erwärmen ohne Zers. aufgelöst werden, in Geraniol dagegen nicht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 901—3. 13/4. [23/3.*]) Hesse.

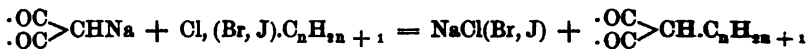
Otto Behrend, Konstitutionsbeziehungen zwischen Ricinölsäure- und Ölsäurederivaten (vgl. 95. II. 757). Durch Einleiten von HBr-Gas in die Eg.-Lsg. der Ketooxyacids, $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{OH.OH.CH}_2\text{CH}_2\text{CO}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, entsteht die Bromketostearinsäure, $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CHBr.CH}_2\text{CH}_2\text{CO}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, F. 55°, welche bei öfterem Umrystallisieren aus Eg. oder Ä. HBr verliert u. daher nicht weiter verwendet wird. — Die Chlorketostearinsäure wird durch HJ bei 180° in reine Stearinsäure übergeführt. Durch diese Rk., sowie durch die früheren Arbeiten des Vf.'s, als auch durch die Arbeiten von CLAUS und HASENKAMPF ist erwiesen, daß die Ricinölsäure und die Stearinsäure die gleiche Kohlenstoffkette besitzen. — BARUCH hat aus der Stearinsäure die 10-Ketostearinsäure erhalten. Durch Reduktion der Chlorketostearinsäure mit Zink u. HCl in alkoh. Lsg. bei 80—90° entsteht eine isomere S., die 9-Ketostearinsäure, $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CO}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, F. 83°. Die Konstitution dieser S. wird auf folgendem Wege erwiesen: Die Ketosäure wird in ihr Oxim übergeführt u. dieses der BECKMANN'schen Umlagerung durch konz. H_2SO_4 unterworfen. Das Umlagerungsprod. wird durch konz. HCl gehalten und liefert so Nonylamin, Azelainsäure, Dekansäure u. Aminooctansäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 806—9. 13/4. [26/3.] Berlin. Techn. Hochsch. Org. Lab.) FROMM.

A. Spieckermann, Über die Konstitution der Behenoxyl- und Stearoxylsäure (vgl. 95. I. 682). Die vom Vf. früher beschriebene Diketoximbehensäure konnte einer BECKMANN'schen Umlagerung noch nicht mit Erfolg unterworfen werden. Die Ketoximbehensäure dagegen liefert mit PCl_5 in abs. äth. Lsg. Pelargylamidobrasylsäure, 116°, $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CO.NH.CO}(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$, welche durch HCl bei 150° in Pelarinsäure, NH_3 u. Brasylsäure zerlegt wird. Nach diesen Rk. kommt der Pelargylamidobrasylsäure die obige Formel u. der Behenoxylsäure die Formel $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_7\text{CO.CO}(\text{CH}_2)_{11}\text{OH}$ zu. Der letzteren Formel, einer 1,2-Diketoverbindung entsprechend, liefert die Behenoxylsäure beim Erwärmen mit o-Phenylendiaminchlorhydrat Oktylododecylsäure. (VIII. 1.

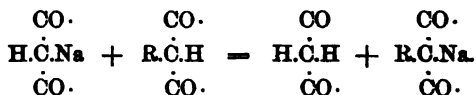
oxalin, F. 45°, $C_8H_4 \begin{smallmatrix} N=C(CH_2)_7 \cdot CH_2 \\ N=\dot{C}(CH_2)_{11} \cdot COOH \end{smallmatrix}$, welches nur in abs. äth. Lsg. ein Chlorhydrat bildet. Behenoxyls. schm. ganz rein bei 95°, ihre hellgelben Lsgg. entfärben sich im Sonnenlicht unter Bildung einer nicht näher untersuchten Verb. Die Ketoketoxims. schm. ganz rein bei 85–86°. Die bei ihrer Darst. gefundene stickstofffreie Verb. ist nicht Behens., sondern Arachins. — Auch aus der Stearoxyla. läßt sich eine Ketoketoximstearinsäure, F. 76–81°, darstellen. Diese S. wird durch PCl_5 in Pelargylamidazelaälsäure, $CH_3(CH_2)_7 \cdot CO \cdot NH \cdot CO(CH_2)_7 \cdot COOH$, umgelagert, welche durch HCl in Pelargons., Azelaäls. u. NH_3 gespalten wird. Der Stearoxyla. kommt demnach die Formel $CH_3(CH_2)_7 \cdot CO \cdot CO \cdot (CH_2)_7 \cdot COOH$ zu. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 810–13. 13/4. [26/3.] Berlin. Techn. Hochsch. Organ. Lab.) FROMM.

N. Zelinsky und W. Isajew, Über stereoisomere Dimethyldioxyadipinsäuren. Das Additionsprod. von Blaus. an Acetonylaceton wird nur dann durch konz. HCl glatt verseift, wenn man jegliche Erwärmung vermeidet; geschieht das, so erhält man ein Prod., dessen Zus. der Formel $\begin{smallmatrix} COOH & COOH \\ | & | \\ CH_2 \cdot COH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COH \cdot CH_2 \end{smallmatrix}$ entspricht. Durch fraktionierte Krystallisation aus W. trennen Vf. dieses Prod. in drei Teile, FF. 212°, 200–207° u. 191–192°. Die verschiedenen Fraktionen, besonders die Endfraktionen, sind vielleicht Stereoisomere. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 819–20. 13/4. [21.3.] Moskau. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

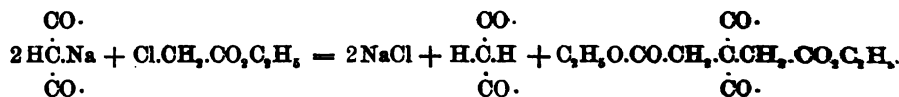
C. A. Bischoff, Studien über Verkettungen. III. Umsetzung von Chloressigester mit Natriummalon- und -acetessigestern. Wie Vf. in den beiden ersten Abhandlungen (95. II. 1116; 96. I. 26) zeigte, tritt bei der Alkylierung des Malonsäureesters und Acetessigesters und bei Darst. konjugierter Malonester der Einfluss des „räumlichen Faktors“ zu Tage. In Folgendem bespricht Vf. zwei Reaktionsarten, welche von der „Strukturchemie“ allein nicht erklärt werden können. Während die Alkylreste, sowie der Allylrest in den Malon- und Acetessigester nur einmal eintreten:



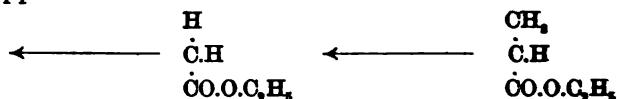
geschieht dieses bei den negativeren Komplexen, z. B. Benzyl, $-CH_2 \cdot C_6H_5$, Triphenylmethin, $-C(C_6H_5)_3$, auch bei Verwendung der Mononatriumverbb. mehr oder weniger zweimal:



Letztere Natriumverb. liefert das disubstituierte Produkt. Da nun die Halogen-substitute der Essigsäure nach folgendem Schema reagieren:



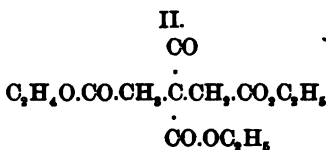
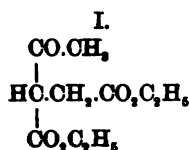
während schon bei dem α -Brompropionsäureester diese Reaktion ausbleibt (siehe IV. Abhandlung), so findet sich hier ein neuer Fall der „Fernwirkung“ einer Methylgruppe:



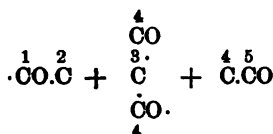
a. Aus 23 g Natrium, 230 g Methylalkohol, 132 g Malonsäuredimethylester und 115 g Chloressigsäuremethylester resultieren: 1. *Butandisäuremethyldiäthylester*, $(\text{CH}_3\text{O.CO})_2\text{CH.CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (F. 34,5°, K. 150—160°, farblose, sechseckige Prismen aus w. Ä.); Ausbeute ca. 33%. — 2. *Pentandisäure-3-dimethyldiäthylester*, $(\text{CH}_3\text{OCO.CH}_2)_2\text{C}(\text{CO}_2\text{CH}_2)_2$ (K. 187°, Öl). — 3. Malonsäuredimethylester.

b. Aus 23 g Natrium, 230 g Äthylalkohol, 160 g Malonsäurediäthylester u. 130 g Chloressigsäurediäthylester entstanden: 1. regenerierter Malonsäurediäthylester. — 2. *Butandisäuremethyldiäthylester*, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{OCO})_2\text{CH.CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (K. 268°, statt 278°). — 3. *Isälylentetracarbonsäureester*, $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O.CO.CH}_2)_2\text{C}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$ (K. 190° bei 15 mm, farbloses Öl); kann zu der vierbasischen Säure (F. 150°) verseift werden, welche beim Erhitzen unter CO_2 -Entw. *Tricarballdisäure*, $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_6$ (F. 160°), liefert.

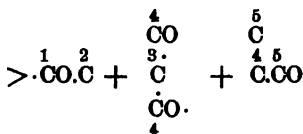
c. Wie bei der Einw. von Bromessigester (EMERY) entstehen nach Vf. auch aus Chloressigsäureäthylester (130 g), Natrium (23 g), Äthylalkohol (230 g) und Acetessigsäureäthylester neben Acetessigester (Vorlauf) der Acetsuccinsäureester (I.) (K. 245° bei 760 mm; M. CONRAD u. G. MIEHLE) u. der EMERY'sche dreibasische Ester (II.).



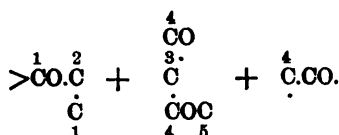
Beim Acetessigester werden die Disubstitute in geringerem Maße gebildet als beim Malonester und bleiben, wie bei letzterem, ganz aus, wenn man den Propionsäurerest einführen will. Diese Verhältnisse hängen mit den „Kollisionen“ der Vernetzungsprodd. zusammen:



Kollisionen 1:5

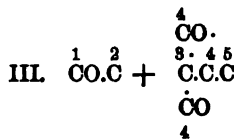
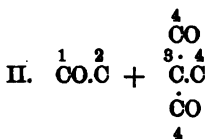
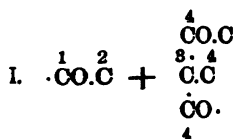


1:5; 5



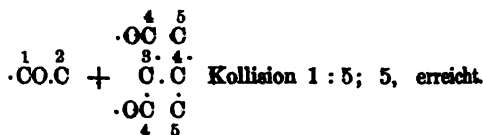
1:1:5; 5

Analog sind die Verhältnisse bei Alkylsubstitutionsprodd. des Acetessigesters u. Malonesters. Beim Methylacetessigester ist nahezu die Verkettbarkeit zu dem Gebilde I. erreicht. Beim Methylmalonsäureester wurde das Gebilde II. in guter Ausbeute erhalten.



III. ist dynamisch begünstigter als I., obwohl der Zahlenposition nach die gleiche Anordnung der kritischen Stellen (1—5) vorliegt. Dieses ist nach Vf. darauf zurück-

zuföhren, daß das Ausweichen des Kohlenstoffatoms 5 in III. durch die Anwesenheit dreier (im Schema weggelassener) $\cdot\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ -Gruppen erleichtert wird, während in I. nur zwei solche durch Sauerstoff angekettete Gruppen vorhanden sind. Die Grenze der Verkettbarkeit des Essigesterrestes ist im Isopropylmalonester (siehe: IV. Abhandlung):



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 966—71. 13/4. [16/3.] Riga. Chem. Lab. des Polytechn. WACHTEL.

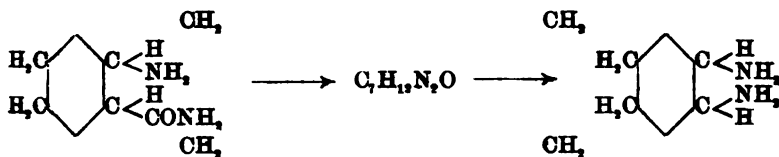
B. Steormer und W. Pegge, Über disubstituierte Amidacetone. — Die früheren Unterres. (96. II. 758) wurden auf höhere Homologe ausgedehnt. Das aus Chloraceton u. sekundärem Amin erhaltene Reaktionsprod. wird jedoch, zum Unterschied gegen früher, mit Wasserdampf abdestilliert. Die physikalischen Eigenschaften aller darg. Dialkylamidoacetone (Tabelle) zeigen gute Regelmäßigkeiten; die KK. steigen mit zunehmenden C-Gehalt, die Löslichkeit der Basen und HCl-Salze in W. nimmt ab, die FF. der Jodmethylate, HCl-Salze, Semicarbazone steigen mit höherem C-Gehalt, etc. Merkwürdigerweise liegt der F. der Platinsalze bei allen Verb. bei ca. 176°.

Dipropylamidoaceton, $(n\text{-C}_3\text{H}_7)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$. Darst.: 2 Mol. Dipropylamin, mit gleichem Vol. Ä. verd., werden mit 1 Mol. Chloraceton langsam versetzt und einige Zeit auf dem Wasserbad erwärmt. Der dicke Brei des salzsauren sekundären Amins wird abgesaugt, mit Ä. nachgewaschen und das gesamte Filtrat mit H_2O -Dampf destilliert. Das Destillat wird mit KOH stark alk. gemacht, die äth. Schicht abgehoben, mit K_2CO_3 getrocknet und fraktioniert. Bei 188° geht die neue Base gelblich über, ll. in A. und Ä., wl. in W., FEHLING'sche und Silber-Lsg. reduzierend. (Ausbeute 88%), D^{14} 0,8337; HCl-Salz glänzende Blättchen, Pt-Salz, F. 175—176°, Au-Salz, F. 95—96°, Jodmethylat, F. 234°, Oxim und Hydrazon ölig, Semicarbazone, F. 110°, aus W. (Darst.: Lsg. von salzs. Semicarbazid mit essig. Na versetzen, Base hinzufügen und erwärmen). **Methylpropylamidoaceton**, $(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{CH}_3)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, entsteht durch Verdrängen einer Propylgruppe durch Methyl nach A. W. v. HORMANN; das Jodmethylat des Dipropylamidoacetons wird in alkoh. Lsg. mit Ag_2O entjodet, und diese alkoh. Lsg. des Ammoniumhydroxyds destilliert, wobei ein Teil des Methylpropylamidoacetons schon mit dem A. übergeht. Das basische Destillat wird mit HCl neutralisiert, der A. verdunstet, die Base mit NaOH-Lsg. frei gemacht und mit Ä. ausgezogen. Die Base riecht nach Pfefferminze, K. 129°, ll. A. und Ä., sl. in W., Pt-Salz, F. 169—170°. — Die folgenden Verb. wurden analog dargest. — **Diisobutylamidoaceton**, mit weniger Ä. dargestellt, $(\text{C}_4\text{H}_9)_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, K. 206—207°, D^{17} 0,8735; Pt-Salz, F. 176—177°, Au-Salz, F. 145°, HCl-Salz, F. 276°, HBr-Salz, F. 279°, HJ-Salz, F. 281°, Jodmethylat, F. 288°, Oxim u. Phenylhydrazon flüssig, Semicarbazone, F. 132°. **Methylbutylamidoaceton**, $(\text{C}_4\text{H}_9)(\text{CH}_3)\cdot\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, K. 154—155°, Pt-Salz, F. 149—150°. — **Diisooctylamidoaceton**, $(\text{C}_8\text{H}_{17})_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, K. 219—220°, D^{17} 0,8911, reduziert auch AuCl_3 und PtCl_4 , HCl, HBr- u. HJ-Salz, F. über 290°, Jodmethylat, F. über 290°, Oxim, Blättchen, Phenylhydrazon, ölig, Semicarbazone, F. 166°. **Methyl-i-amylamidoaceton**, $(\text{C}_5\text{H}_{11})(\text{CH}_3)\cdot\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, K. 175—176°, wl. in W., Pt-Salz, F. 139—140°. In dieser Base läßt sich auch der zweite Amylrest durch CH_3 ersetzen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 866—74. 13/4. [31/3.] Rostock. Chem. Univ.-Inst.)

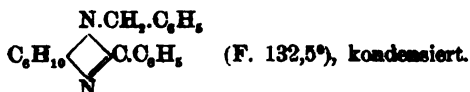
v. SODES.

J. Thiele u. C. Meyer, *Reduktion des Methyl- und Äthylnitramins*. Vf. bringen den Beweis, daß sich bei Reduktion dieser Nitramine zuerst Diazomethan bildet. Methylnitramin in KOH-Lsg., 1:1 mit Al-Amalgam behandelt, giebt eine beim Ansauern lebhaft N entwickelnde Lsg.; da nur geringe Mengen N_2O nach Zerstörung von etwa vorhandenem Hydrazin und Methylhydrazin durch $CuSO_4$, Vertreibung von Methylamin und Zers. von Diazomethan durch wiederholtes Abdampfen nachweisbar waren, so ist ausgeschlossen, daß diese N-Entwicklung aus Methylamin und N_2O stammt; es bleibt somit für ihre Ursache nur die Diazoverb. übrig. Überdies ist die von Vf. konstatierte Bildung von β -Naphthylmethyläther beim Behandeln von Methylnitramin und β -Naphthol in wss.-Äthylalkoh. Lsg. in gelinder Wärme mit Al-Amalgam nur durch vorhergehende Bildung von Diazomethan erklärbar. Wird die Reduktion noch weitergeführt, so entsteht Methylhydrazin und Hydrazin. Die Ausbeute an diesen Verb. ist infolge der Zers. des Diazomethans gering. Aus Äthylnitramin resultiert Äthylhydrazin in etwas besserer Ausbeute, doch ist diese Rk. zur Darst. der Verb. nicht geeignet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 961—63. 13/4. [24/3.] chem. Lab. d. Akadem. d. Wissenschaften. München.) SCHMITZ-DUMONT.

Alfred Einhorn und Benjamin S. Bull, *Über das o-Hexamethylen-diamin*. Der Hexahydroanthranilsäureester geht mittels alkoh. Ammoniak in das Hexahydroanthranilsäureamid (F. 153,5°, weiße Kryställchen aus absol. A.) über, welches beim vorsichtigen Behandeln der wss. Lsg. mit Chlorkalk oder besser bei Einw. von untermorigsauren Alkalien auf die Lsg. des HBr-Salzes desselben zu der Verb. $C_6H_{11}N_2O$ (F. 230—232°, Nadelfedern aus h. W.) oxydiert wird. Diese Verb. ist sehr beständig gegen Alkalien, wird dagegen schon beim Eindunsten der wss. Lsg. mit Salzsäure unter Gasentbindung in das Hexamethylen-diaminchlorhydrat, $C_6H_{11}N_2 \cdot 2HCl$ (Kryställchen aus A.-Essigäther), verwandelt:



Hiermit stimmt überein, daß letzterer Körper FEHLING'sche Lsg. nicht reduziert, und daß die aus dem Chlorhydrat in Freiheit gesetzte Base (Öl) sich mit 2 Mol. Benzaldehyd zu Hexahydro-o-phenylenbenzbenzylamidin:



Vf. beabsichtigen, zu prüfen, ob auch die amidierten Säureamide anderer Reihen neuen Metamorphosen zugänglich sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 964—65. 13/4. 24/3.] München. Lab. d. k. Akad. d. Wiss.) WACHTER.

Viktor Meyer, *Über die Salzbildung des Trinitrobenzols*. In den farbigen Legg., welche die Polynitrokörper mit verd. Alkalien geben, ist nach der Ansicht des Vf.'s ein Wasserstoff durch Metall ersetzt. LOBBY DE BRUYN teilt diese Ansicht nicht; er Verb. $C_6H_2(NO_3)_3 + KOCH_3 + \frac{1}{2}H_2O$, welche dieser Autor jüngst beschrieben hat, kann der Ansicht des Vf.'s entsprechend auch $C_6H_2K(NO_3)_3 + CH_3OH + \frac{1}{2}H_2O$ zusammengesetzt sein und eine Verb. mit Krystallalkohol darstellen. Vf. widerlegt perimentell die Meinung LOBBY DE BRUYN's, daß bei der Färbung der Polynitroverb. durch Alkalien salpetrige S. abgespalten würde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 8—50. 13/4. [14/3.] Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

R. Gnehm u. E. Bänziger, *Über die bei der Chlorierung von Benzaldehyd auftretenden Produkte u. einige Derivate derselben*. Durch Behandlung von Benzaldehyd mit J und SbCl_5 entstehen neben 2,5-Dichlorbenzaldehyd verschiedene Verbb., welche untersucht wurden. Zu diesem Zweck wurden aus dem Rohprod. die Aldehyde vermittels Bisulfitlg. von dem Nichtaldehyd, Perchlorbenzol C_6Cl_6 , getrennt u. die aus der Bisulfitlg. mit S. abgeschiedenen Aldehyde fraktioniert: Fraktion I (bis 231°) = Gemenge von o- und m-Chlorbenzaldehyd; Frakt. II (231–238°) = 2,5-Dichlorbenzaldehyd; Frakt. III = Dichlorbenzaldehyd, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2\text{CHO} \cdot \text{Cl}^{14}$, und a-Tetrachlorbenzol (durch Zers. bei der Dest. entstanden).

Derivate des 2,5-Dichlorbenzaldehyds: Oxim, F. 127,5–128°, — Hydrazon, F. 104–105°, — Benzylidenanilin, F. 71,5–72°, — Benzylidenparaphenetidin, F. 59°, — Benzylidenmethylanilin, F. 52°. 2,5-Dichlorbenzaldehyd u. Dimethylanilin kondensieren sich zur Leukobase eines Farbstoffes (Neusolidgrün 3B), F. 179°. 2,5-Dichlorbenzaldehyd giebt nitriert zwei Mononitroverbb.: 1. Mononitrodichlorbenzaldehyd, F. 66,5–67°, in A. leichter l., von noch unbekannter Konstitution; Derivate: Oxim, F. 93°, Hydrazon, F. 174°, Benzylidenverb., F. 113–114°. Durch Reduktion mit NH_3 und FeSO_4 entsteht Amidodichlorbenzaldehyd, F. 158–159° (nicht diazotierbar). — 2. o-Nitrodichlorbenzaldehyd, F. 137°, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2\text{CHO} \cdot \text{Cl}^{15}\text{NO}_2$, in A. schwerer l.; Derivate: Oxim, F. 154–155°, Hydrazon, F. 146–147°, Benzylidenverb., F. 102 bis 103°. Mit Natriumsulfitlg. wird die Nitrogruppe durch die Sulfogruppe ersetzt. Bei der Reduktion bildet sich der entsprechende, gleichfalls nicht diazotierbare o-Amidochlorbenzaldehyd; Oxim, F. 175–176°, Hydrazon, F. 102–103°. — Aus 2,5-Dichlorbenzaldehyd, bezw. dem obigen Chlorbenzaldehydgemisch werden folgende Farbstoffe dargestellt: Neusolidgrün 3B, Gemisch von salzsaurem (20%) u. salpeters. (80%) Tetramethyldiamidodichlortriphenylcarbinol, $\text{Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COH} : [\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_2)_2]_3$; Neusolidgrün 2B, besteht aus den salzsauren Salzen des Tetramethyldiamidodichlor- und -monochlortriphenylcarbinols; Firnblau, ist salzsaures Dimethyldiamidodichlor-tolyldichlorphenylcarbinol, $\text{Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COH} : [\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2)_2\text{NHCH}_3]_2$. Die Unters. wird fortgesetzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 875–78. 13/4. [18/3.] Zürich. Techn.-chem. Lab. d. Polytechn.)

V. SODEX.

G. Romijn, *Salicylsäures Natrium mit Krystallwasser*. Vf. erhielt aus einer 50%igen Natriumsalicylatlg. Krystalle von der Zus. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COOH} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Dieselben sind monoklin, säulenförmig, am Ende durch Pyramiden- oder Domaflächen zugespitzt, stark doppelbrechend und glashell. An der Luft verwittern sie außerordentlich rasch, im zugeschmolzenen Röhrchen schm. sie bei 80° in ihrem Krystallwasser. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 111–13. April.)

MUHLERT.

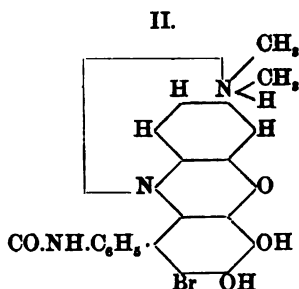
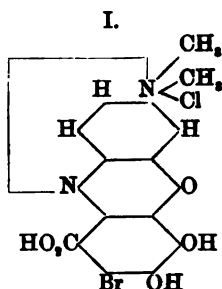
Eug. Bamberger u. Maja Knecht, *Über die Reduktion der Nitro- zur Hydroxyaminogruppe*. Anschliessend an die Mitteilung von H. WISLICIENUS (S. 850), berichten Vf. über folgendes Reduktionsverf. von $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ zu Phenylhydroxylamin (Ausbeute 85%): 5 g Nitrobenzol, in 50 ccm A. (95%ig) gel., werden mit einer Leg. von 12 g Aluminiumulfat in 100 g W., dann mit 250 g Zinkamalгам (5%ig) versetzt u. zwei Stunden bei einer 5° nicht wesentlich übersteigenden Temperatur durchgeschüttelt. Die von dem (mit verd. A. ausgewaschenen) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ -Schlamm rasch abgeseugte Fl. wird sofort durch schnelles Abdestillieren vom A. befreit, nach dem Erkalten mit NaCl versetzt und ausgeäthert. Im Ätherrückstand befinden sich 3,8 g β -Phenylhydroxylamin, weifs, F. 80°, mit Pae. gewaschen. — Die Methode eignet sich auch zur Darst. von p- und m-Bromphenylhydroxylamin (Erwärmen) und p-Chlorphenylhydroxylamin (F. 87,5°). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 863–64. 13/4. [14/3.] Zürich Anal.-chem. Lab. d. Polytechn.)

V. SODEX.

Alexander Biétriz, *Einwirkung des Nitrosodimethylanilins auf einige Bromderivate der Gallussäure*. — I. Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf

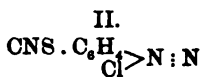
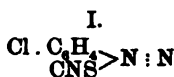
Dibromgallussäure. Durch 24-stünd. Erhitzen von 1 Mol. Dibromgalluss. und 1 Mol. Nitrosodimethylanilinchlorhydrat mit 500 ccm Methylalkohol entsteht zuerst ein grüner Farbstoff, welcher sich in einen blauen verwandelt. Nach der Abdestillation des Methylalkohols wird der Farbstoff in W. gel., ausgesalzen und durch Lösen in absol. A. und Verdampfen des Lösungsmittels als amorphe, dunkelblaue M., l. in W., ll. in A., welche Lösungsmittel blau gefärbt werden, erhalten. Die Legg. werden durch Zusatz von Alkali oder SS. nicht modifiziert. Der Farbstoff hat die Formel I.

II. Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf Dibromgallussäuremethylester. Die Rk. verläuft analog der vorigen. Der erhaltene Farbstoff giebt violette Legg., welche bei Zusatz einer S. rot werden. Die Verb. ist der Methylester des vorstehenden Farbstoffes.



III. Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf Dibromgallanilid. Auf gleiche Weise wie vorher entsteht aus Dibromgallanilid ein violettes Pulver mit kupferfarbenem Reflex, dessen blaviolette Legg. in A. und Methylalkohol durch SS. rot gefärbt werden. Diese Verb. hat Formel II. — Bei vorstehenden Rkk. ist bemerkenswert, daß das eine Bromatom stets in den Farbstoff eintritt, während das andere in den Waschwässern aufgefunden wird. Es entstehen stets Monobromverbb. Bei dem aus Dibromgallanilid dargestellten Farbstoff tritt zu gleicher Zeit das Cl-Atom der Nitrosoverb. u. das eine Bromatom des Dibromgallanilids aus. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 404—8. 5/4. Lyon. Lab. von CAZENEUVE. HESSE.

A. Hantzsch u. B. Hirsch, Über intramolekulare Umlagerungen von Diazoniumrhodaniden. Diese neuen Verbb. werden erhalten durch Umsetzen von Diazoniumsalzen mit KCNS. Für die einfacheren, in W. ll. Diazoniumrhodanide muß die Umsetzung in alkoh. Lag. ausgeführt werden; erst halogenreichere, z. B. die aus Tribromdiazoniumsalzen, lassen sich infolge geringer Löslichkeit aus wss. Lag. fällen. Sie sind in allen Eigenschaften den echten Diazoniumsalzen ähnlich und von den zwei stereoisomeren Diazocyaniden verschieden. $C_6H_5N_3SCN$ ist sehr unbeständig; doch sind unter den halogenisierten Verbb. relativ haltbare vorhanden. Unter Umständen vertauscht bei diesen halogenisierten Diazoniumrhodaniden die ursprünglich am Diazo-N gebundene, ionisierbare Rhodangruppe ihren Platz leicht mit einem Halogenatom des Benzolkerns. So wird p-Chlordiazoniumrhodanid (I.) zu p-Rhodandiazoniumchlorid (II.):



Diese beiden strukturisomeren Verbb. unterscheiden sich durch stärkere Färbung und größere Explosivität der halogenisierten Rhodanide gegenüber den rhodanisierten Haloidverbb.

Bennoldiazoniumrhodanid, $C_6H_5N_3SCN$, dunkelgelbe, äußerst explosive M., dargestellt durch Versetzen der absolut alkoh. Lsg. von Diazoniumchlorid unter Kühlung durch Kältemischung mit k. absolut alkoh. KONSLsg. und Ausfällen der vom KCl abfiltrierten Lsg. mit absolutem Ä. Die wss. Lsg. giebt starke Rhodanmrk., ist unbeständig, kuppelt selbst nach tagelangem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur, um sich langsam:



p-Chlordiazoniumrhodanid, $ClC_6H_4N_3SCN$, dunkelgelbe Masse, löst sich ohne Explosion annähernd trocknen, swl. in Eg., A., weniger l. in W., als Diazobakid, reagiert neutral, kuppelt sehr stark, zers. sich im festen Zustand bald, dargestellt analog der vorigen Verb. (Vf. giebt hierbei eine verbesserte Darstellung für *p-Chlordiazoniumchlorid*). — **p-Rhodandiazoniumchlorid**, $NCS.C_6H_4.N_3.Cl$, schwach gelbliche Blättchen, sintert bei 104° etwas und explodiert bei 110–114°, an der Lsg. ohne merkliche Zers. haltbar, giebt farblose, neutral reagierende Lsg., ll. in W., Eg., l. in A., wl. in absol. A. Die Umlagerung des Chlordiazoniumrhodanids in dies Verb. wird am glattesten erreicht, durch Lösen der Rhodanidverb. in mit einem Tropfen konz. HCl versetztem A. und Ausfällen des Umlagerungsprod. mit Ä. — **p-Chlorrhodanbenzol**, $Cl^1.C_6H_4.SCN^4$, bildet sich, wenn die wss. Lsg. der vorgehenden Verb. mit salzsaurer Cu_2Cl_2 -Lsg. versetzt wird. Unter Aufschäumen entsteht ein dunkelbraune M., aus welcher mit Wasserdampf das p-Chlorrhodanbenzol abgetrieben wird; weiße Nadeln, F. 35–36°, zeigen starke Überschmelzung, ll. in allen gewöhnlichen Solvenzien, mit Ausnahme von W., besitzt einen die Augen stark angreifenden Geruch, erzeugt auf der Gesichtshaut heftiges Brennen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 22. 947–52. 13/4. [21/3.] Chem. Lab. Univ. Würzburg.) SCHMITZ-DUMOST.

B. Fischer, *Über das Azophenyläthyl und das Acetaldehydphenylhydrazon*. In Wiederholung seiner Studien über diese Körper fand Verfasser seine früheren Angaben (79. 212) durchaus bestätigt, so daß der von THIELE und HEUSKE (Seite 64) gezogene Schluß, die Gruppe $N:N.CH$ lagere sich als nicht existenzfähig sofort $HN:N:C$ um, hinfällig wird. Azophenyläthyl erwies sich physikalisch u. chemisch durchaus verschieden von Acetaldehydphenylhydrazon; doch zeigte sich ein sehr Zusammenhang dieser Verbb. in der teilweisen Überführung des Azophenyläthyls durch konz. Minerals. in das Hydrazon, eine Verwandlung, die wahrscheinlich intermediär beim Erwärmen der Azoverb. mit verd. SS. eintritt, da dieselbe wie das Hydrazon hierbei in Aldehyd und Phenylhydrazin zerfällt. Das Acetaldehydphenylhydrazon existiert in 2 verschiedenen, wechselseitig ineinander überführbaren Formen. Es liegt somit hier in den drei Formen der Verbindung $C_6H_5N_3$, von denen sich zwei als Hydrazone, die dritte als Azoverb. charakterisieren, das einfache Beispiel bei den Phenylhydrazonen der Glucose (SKRAUP, 89. II. 444) und bei Derivaten der unsymmetrischen Ketone (vgl. HANTZSCH. 92. I. 194; 94. I. 423) beobachteten Isomerie vor.

Die Darst. des Azophenyläthyls ließ sich zu folgender vereinfachen: Phenylhydrazin wird, wie früher beschrieben, äthylisiert, die unveränderte primäre Base durch HCl entfernt, das Gemisch der äthylisierten Verbb. mit HgO oxydiert, durch Krystallisation Diphenyldiäthyltetrazon größtenteils abgeschieden u. die verbleibende Ä.-Lsg. des rohen Azophenyläthyls durch Schütteln mit 2%ig. HCl von Basen befreit. Mit K_2CO_3 getrocknet, wird die Ä.-Lsg. verdunstet und der Rückstand im Vakuum destilliert. Unter 10–12 mm Druck ging das Azophenyläthyl bei 64–71° über. Ausbeute 7%, des angewandten Phenylhydrazins. Das Molekulargewicht ergab sich zu 128. Der früher beschriebene stechende Geruch der Verb. tritt erst beim Erwärmen mit W. deutlich auf. Genauer wurde das Verhalten gegen H₂S. untersucht: die Verb. löst sich klar in k. konz. HCl, sowie in H₂SO₄ mit gleichem Volum W.:

beim Erwärmen dieser Legg. tritt plötzliches Aufkochen. und auf Zugabe von W. zu der dunkel gewordenen Fl. Abscheidung eines, dicken, amorphen dunkeln Nd. ein. Die Leg. von 1 Tl. Azophenyläthyl in 10 Tln. 60%ig. H_2SO_4 bei Zimmertemperatur 15 Min. stehen gelassen, dann vorsichtig mit eiskaltem W. verd., zeigt Aldehydgernch u. scheidet, mit NaOH übersättigt, Acetaldehydphenylhydrazon ab. Beim Erwärmen mit verd. SS. tritt diese Umwandlung nur intermediär auf unter gleichzeitiger Spaltung in Aldehyd u. Phenylhydrazin. Bei Verwendung von 5—15% HCl wird durch Nebenrk. des Aldehyds und der HCl Harz gebildet.

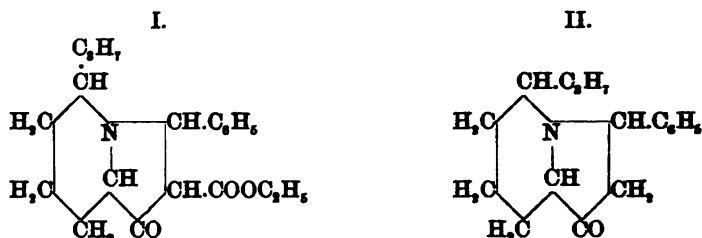
Acetaldehydphenylhydrazon früher als Äthylindenphenylhydrazin vom Vf. beschrieben, siedet unter 20—30 mm Druck bei 140—150°. Frisch destilliert in der anderthalbfachen Menge 75%ig A. gel. und in Eis gekühlt, scheidet sich die Verb. als dicker Brei blätteriger Krystalle ab zu 40% des Rohprod., F. der frischen Krystalle 66—69°, nach mehrstündigem Trocknen im Vakuum 63—65°. Das Molekulargewicht ergab sich im Bzl. zu 133 (Theorie 134). Diese Form nach HANTZSCH's Art als β -Verb. bezeichnet, ist l. in etwa 6 Tln. h. PAe. (K. 55—75°), feucht färbt sie sich an der Luft gelb, dann rot, im Vakuum über H_2SO_4 hält sie sich mehrere Tage unverändert; durch Umkrystallisieren aus w. PAe. wird F. auf 80° erhöht, vielleicht durch Beimischung der α -Verb. Zur Darst. der α -Verb. wird die Leg. der β -Verb. (20 g) in h. 75%ig. A. (60 ccm) mit 40%ig. NaOH-Lsg. (4 ccm) 3 Min. im Sieden erhalten; aus der rot gewordenen Leg. scheiden sich bei Zimmertemperatur lange, prismatische Krystalle ab, F. 98—101°, l. in 20 Tln. h. PAe. (K. 55—75°); Molekulargewicht in Bzl. 135; unter noch nicht festgestellten Bedingungen fällt F. zu weißen auf 80° und darunter, wahrscheinlich durch Rückverwandlung in die β -Verb. Durch Dest. der α -Verb. im Vakuum u. Umkrystallisieren aus 1½ Tln. 75%ig. A. resultierte bei wiederholten Verss. eine blätterige Krystallmasse, deren F. 80° nach 24-stündigem Verweilen der Substanz im Vakuum sich auf den der β -Verbindung erniedrigte. Gegen Na-Amalgam ist Acetaldehydphenylhydrazon auffallend beständig; in verd. alkoh. Lsg. 24 Stunden mit überschüssigem Amalgam geschüttelt, blieb es größtentheils unverändert; die β -Verb. ging dabei in die α -Form über. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 793—97. 13/4. [9/3.*] I. Univ.-Lab. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Goldstein, Über das Verhalten von aromatischen Basen gegen Benzal- und Furfuralmalonsäureester (vgl. 95. II. 216). Unsymmetrisches Methylphenylhydrazin addiert sich innerhalb von zwei Tagen zu Benzalmalonsäureester unter Bildung von β -Methylphenylhydrazidobenzylmalonsäurediäthylester, unl. in W., ll. in Ä., A., Bzl. $C_6H_5.OH.OH.(COOC_2H_5)_2$, $C_6H_5 > N.NH$ und Chlf., dessen Chlorhydrat schon durch W. zerlegt

wird. Der Ester kann zu dem entsprechenden Dikaliumsals verseift werden, welches mit $BaCl_2$, $CaCl_2$ und Bleiacetat die entsprechenden Salze liefert, mit Silber- und Kupfersalzen dagegen Silber-, bezw. Kupferoxydul ausscheidet. Die freie Methylphenylhydrazidobenzylmalonsäure kann nicht dargestellt werden, da sie sofort in Methylbenzylidenhydrazon, F. 106°, und Malonsäure zerfällt. — Analog entsteht β -Piperidobenzylmalonsäurediäthylester, F. 58—59°, das diesem Ester entsprechende Dikaliumsalz, Calcium-, Barium-, Blei- und Silbersalze. Auch hier ist die freie Säure nicht darstellbar, da sie in Piperidin, Benzaldehyd und Malonsäure zerfällt. Aus der Bildung der Trinatriumverb., $C_6H_5.OH.ONa.(COONa)_2$, schließt Vf., daß sich der Wasserstoff

der Amine an das α -Kohlenstoffatom, der stickstoffhaltige Rest an das β -Kohlenstoffatom anlagert. Eine analoge Trinatriumverb. entsteht aus β -Anilidobenzylmalonsäurediäthylester. — β -Piperidofurfuralmalonsäurediäthylester entsteht analog und schon bei 35—37°. — Bei der Einw. von Coniin auf Benzalmalonsäurediäthylester

hat nicht nur Addition, sondern auch sofort Abspaltung von A. statt. Die so entstehende Base ist ein Indonderivat, in welchem eine Methingruppe durch Stickstoff ersetzt ist. Bezeichnet man solche Verbb. als Azindone, so ist das neue Produkt *Tetrahydropropylphenylazindoncarbonsäureester*, I. Der Ester krystallisiert aus A., schm. bei 150—152°, liefert ein wl. Platindoppelsalz u. ein leicht zersetzliches Golddoppelsalz, zerfällt bei der Dest. unter Rückbildung von Coniin u. wird zu einem Kaliumsalz verseift, aus dessen Lsg. man durch vorsichtiges Füllen mit verd. HNO₃ oder Essigs. freie *Tetrahydropropylphenylazindoncarbonsäure* gewinnt. Die freie S. schm. bei 85° und verliert bei 95° oder durch verlängertes Kochen mit alkoh. KOH CO₂,



unter Bildung von *Tetrahydropropylphenylazindon*, F. 212°, dem die Formel II. oder eine tautomere Formel zukommt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 813—18. 13/4. [26/3.] Berlin. Techn. Hochsch. Organ. Lab.) FROMM.

Hans Rupe, *Über unsymmetrische (α)-Phenylhydrazinverbindungen* (3. vorläufige Mitteilung). *Unsymmetrischer Phenylhydrazidoameisensäureester*. Diese Verb. entsteht nicht aus Phenylcarbaminsäureester über die Nitrosoverb., wohl aber aus Acetylphenylhydrazin und Chlorkohlensäureester und darauf folgende Verseifung. Der so dargestellte Ester kann nicht ohne Zers. dest. werden, sein Chlorhydrat ist II. in W., seine Benzaldehydverbindung schmilzt bei 96—97°, er liefert mit Cyansäure *Phenylsemicarbazidcarbonsäureester*, F. 165—166°, mit Chlorzink Phenylurazol, mit Rhodankalium den Thioharnstoff, F. 221°, mit Phosgen *Diphenylcarbazidcarbonsäureester* C₆H₅.N.NH.CO.NH.N.C₆H₅, F. 159°, welcher durch Erwärmen mit Alkalien in

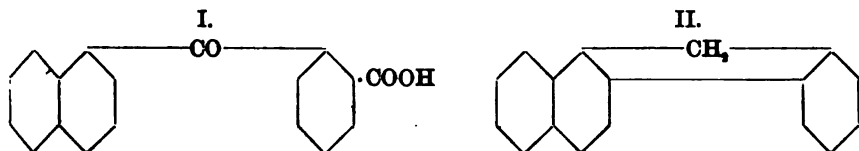
das alkalilösliche Tetrazinderivat, C₆H₅.N < $\begin{smallmatrix} \text{N.CO.H} \\ \text{CO.NC.H}_5 \end{smallmatrix} > \text{NH}$, F. 263—264° übergeht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 829. 13/4. [14/3.] Mühlhausen i. E. Chemieschule.) FROMM.

C. Graebe und F. Ullmann, *Über eine neue Darstellungsweise des o-Oxybenzophenons*. Eine befriedigende Gewinnungsweise des o-Oxybenzophenons finden Vf. in der Einw. vom Chlorid der Methylsalicyls. C₆H₄. < $\begin{smallmatrix} \text{OCH}_3 \\ \text{COCl} \end{smallmatrix} >$ auf Bzl. in Ggw. von Aluminiumchlorid. Die Methylgruppe wird bei der Rk. selbst abgespalten. Durch Lg., in welchem es II. ist, wird das o-Oxybenzophenon (F. 37°) von einer in Lg. wl. Verb., F. 127°, getrennt. Die letztere Verb. entspricht nach den Analysen am besten einem Dioxybenzophenon. Beim Erwärmen des o-Oxybenzophenons mit Bleioxyd können Vf. Xanthon nachweisen. Die Methylsalicylsäure gewinnen Vf. am bequemsten, indem sie die Natriumverb. des salicylauren Methyls mit methylschwefelsaurem Natrium destillieren und das Destillat verseifen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 824—25. 13/4. [23/3.]) FROMM.

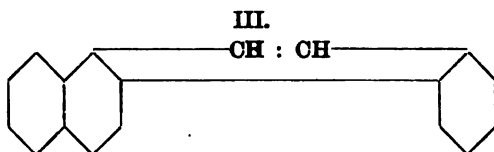
C. Graebe, *Über Synthese des Chrysoketons (Naphtofluorenon) und Konstitution des Chrysons*. Beim Schmelzen von Naphtoylbenzoesäure aus Naphtalin und Phthal. hat J. MONTFORT ein Gemenge von Benzoës. u. α-Naphtoës. erhalten. — Vf. und

SCHESTAKOW erhalten aus Naphtoylbenzoesäure und Hydroxylamin das Oxim

$\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{N}$, F. 175—176°, welches unl. in Carbonaten, l. im NaOH ist. Erhitzt man das Oxim bis zur Sublimation, so verwandelt es sich in das α -Naphtylphtalimid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{N}$, von VANNI und PIUTTI; erhitzt man das Oxim mit HCl auf 130°, so zerfällt es in Phtals. und α -Naphtylamin. Nach diesen Verss. kommt der Naphtoylbenzoesä. die Konstitution einer 1-Naphtylphenylketon-2'-carbonsäure I zu.



Aus dem Amid dieser Säure $\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{NH}_2$ wird das 2'-Aminonaphtylphenylketon, $\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{NH}_2$, hellgelbe Nadeln aus A., F. 140,5°, erhalten, welches durch Azotieren in das von BAMBERGER und KRANZFELD beschriebene Chrysoketon, F. 130°, übergeht. Die Identität beider Verbb. wird festgestellt durch ihre Überführung in das Oxim, F. 190°, und durch ihre Reduktion zu Chrysofluoren, F. 186°, mittels HJ und Phosphor. Diese Verss. bilden den Beweis, daß das Chrysofluoren (Naphtofluoren)



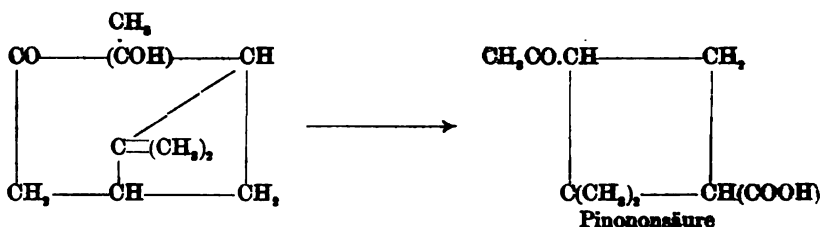
II und Chryson III 1,2-Derivate des Naphtalins sind und daß denselben die Formeln II und III zukommen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 826—28. 13/4. [23/3.] Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

L. J. Wolpian, Zur Frage über die Struktur des Cymols und des Terpens des Cuminöles (Cuminum cyminum). (Forts. von S. 920.) Die bis 170° übergehenden Destillate des gereinigten Gemisches von Terpen und Cymol wurden häufig über Na fraktioniert und gaben ein Terpen $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, K_{700} 157—158°, Drehung + 25° 25' (100 mm, Rohr), D^{20} 0,8604, $[\alpha]_D$ + 29,46. Beim Einleiten von HCl-Gas in den KW-stoff, welcher im dreifachen Volum CS_2 gel. war, wurde ein flüssiges Chlorhydrat gewonnen, dessen Hauptmenge zwischen 142—158° bei 50 mm Druck siedete; D^{16} 0,94, optisch inaktiv. Das Terpen liefert ferner beim Bromieren in Eg. unter Kühlung ein flüssiges Bromid $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Br}_2$, ll. in A., Ä., Chlf., D^{16} 1,1243, $[\alpha]_D$ + 7,04°. Die Darstellung eines krystallinischen Nitrosylchlorids des Hydrocuminen genannten Terpens, nach WALLACH's Methode mißlang gänzlich. Vf. glaubt, aus der Unfähigkeit des Cuminölterpens, krystallinische Verbb. zu bilden, daß dasselbe von den bereits bekannten Terpenen verschieden ist. Die größte Ähnlichkeit hat dasselbe mit dem aus russischem Terpentinöl gewonnenen Terpen FLAWITZKY's. (Pharm. Z. f. Rußland 35. 145—49. 10/3. 161—66. 17/3.) v. SODEN.

Georg Wagner und Georg Ertschikowsky, Zur Oxydation des Pinens. In Forts. der früher begonnenen Oxydation des Pinens (94. II. 690) mit KMnO_4 wurden neben den neutralen auch saure Oxydationsprodd. gewonnen. Die SS. wurden

in den Methyl ester übergeführt und durch Verseifen der Hauptfraktion der Ester, K_{11} , 130—135°, ein Gemisch von zwei SS. isoliert. Die eine S. hat F. 103—104°, ist wl. in W. Die zweite S., die *Pinononsäure*, $C_{15}H_{14}O_2$, F. 128—129°, kryst. aus Chl. in Rhomboedern und Prismen, ist wl. in k. W., unl. in Lg., unl. in Äthylalkohol, ist eine Ketonsäure, welche mit Hydroxylamin u. Soda die S. $C_{15}H_{13}NO_2$, Prismen (aus Ä.), F. 178—180°, und mit alk. Bromlag. eine S. $C_{15}H_{11}O_4$, F. 173—174°, ll. in W. bildet. Die Pinononsäure wurde auch durch direkte Krystallisation des durch Oxydation erhaltenen Säuregemenges, K_{11} , 187—193°, gewonnen. Dieselbe S. bildet sich anscheinend aus dem neutralen Oxydationsprod. $C_{15}H_{16}O_2$, K_{11} , 122—124°, (vergl. 84. II. 693), bei Einw. von Silberoxyd. — Auch die α -Pinonsäure, BAEYER's (S. 546) wurde aufgefunden. — MARIUZA erhielt auch eine S., welche ein in Kaliumcarbonat unl. K-Salz bildet, bei der Oxydation von franz. Terpentinsöl vom K. 155—155,5°, $[\alpha]_D^{20} = -43,2^\circ$. Bei der Destillation im Vakuum spaltet die S. CO_2 ab unter Bildung eines flüssigen Ketons, welches ein flüssiges Oxim bildet.

Aus seinen Resultaten folgert Verfasser, daß bei der Oxydation des französischen Terpentinsöls sich ein Aldehyd bildet, der an der Luft in die entsprechende S. übergeht. Die Eigenschaften der S. erinnern an die aus Camphen gewonnene Camphenylsäure, F. 171,5—172,5°. Die Bildung dieser S. stimmt mit der früher aufgestellten, von BAEYER bestätigten (S. 544) Pinonformel überein. Die Bildung der Pinononsäure aus dem Ketol erfolgt nach der Gleichung:



Die Pinonsäure und Pinononsäure entstehen wahrscheinlich nebeneinander, möglicherweise ist Pinononsäure auch ein weiteres Oxydationsprodukt der Pinonsäure. — Vf. weist noch auf einige Beziehungen hin, welche zwischen α -Pinonsäure und Thujaketonsäure einerseits, zwischen Pinsäure u. Tanacetogendicarbonsäure andererseits bestehen können, u. behält sich das Studium der neutralen Oxydationsprodukte des Pinens vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 881—883. 13/4. [26/3.] Warschau. Univ.-Lab.)

H. H. H.

Georg Wagner u. Alexander Ginzberg, *Zur Konstitution des Pinens*. Die Konstitution des Pinens wurde früher (84. II. 288) aus einer Auffassung der Bildung des Sobrerols gefolgert. Zur weiteren Feststellung der Konstitution des Pinens haben Vf. Derivate vom Typus $C_{15}H_{20}$, welche nicht durch Anlagerung von H-Atomen entstanden waren, untersucht. Nach WHEELER (1868 vergl. BEILSTEIN) addiert Terpentinsöl 2 Mol. unterchlorige S. Bei Wiederholung dieser Vers. wurde ein Gemisch von zwei Verb., welche sich durch verschiedene Löslichkeit in Ä. + Methylalkohol unterschieden, erhalten. Die leichter l. Verb., $C_{15}H_{11}O_2Cl$, welche in überwiegender Menge entstand, hat F. 105—107°, die schwerer l., von anscheinend gleicher Zus., F. 131—133°. Vf. betrachten diese Verb. als das *Monochlorhydrin der Pinolglykols*, denn unter den Reaktionsprodukten wurde auch Pinolglykol aufgefunden. Die Anlagerung der unterchlorigen S. ist an das Pinen direkt erfolgt, ohne daß Dipenten und Limonen vorher gebildet war, da aus diesem Pinolglykol nicht entstehen kann. Es wird durch diese Rk. die früher ausgesprochene Ansicht, daß bei Hydratation des Pinens die Elemente des W. direkt an die C-Atome 8 und 2 angelagert werden, bestätigt. Die erste Auffassung der Sobrerolbildung, direkte An-

lagerung von 2 Hydroxylen am Pinen, scheint die richtigere zu sein. Denn Trioxymethanon liefs sich unter den Nebenprodd. des Sobrerols nicht nachweisen, dagegen ein Alkohol $C_{10}H_{16}O$ und ein Keton $C_{10}H_{14}O$.

Derselben Einw. der unterchlorigen S. wurde Terpeneol, Limonen u. Camphen unterworfen. — Mit unterbromiger S. konnten Vf. das *Pinenbromid*, welches WALLACH umständlich gewann, in reichlicher Menge aus Pinen erhalten. Aus 15 g Pinen entstanden 5 g Pinenbromid, F. 169—170°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 886—90. 13/4. [26/3.] Warschau. Univ.-Lab.) HESSE.

Ferd. Tiemann, *Bemerkungen zur Pinenfrage*. Vf. wendet sich gegen die Mitteilungen von WAGNER und ERTSCHIKOWSKY, sowie von WAGNER und GINSBERG (vorst. Referate). Unter Hinweis auf die Unterss. des Vf.'s über Pinone etc. bezweifelt Vf., dafs die Pinonone noch dem Pinonsäuretypus angehören, noch wahrscheinlicher nicht die durch alk. Bromleg. gewonnene, zweibasische S. $C_8H_{12}O_4$. Obige Beobachtungen von WAGNER und ERTSCHIKOWSKY sprechen also nicht gegen die Auffassung des Pinens, welche von TIEMANN und SEMMLER erfolgte. — Durch Verwendung von unterchloriger und unterbromiger S. bei Unterss. des Pinens dürften wegen der umlagernden Einw. derselben keine sicheren Aufschlüsse über die Konstitution dieses Terpens erlangt werden. — Die Konstitution des Terpeneols ist erst durch die scharfe Charakterisierung des Methäthylheptanonolids als Ketolaktone durch WALLACH (95. II. 444), TIEMANN und SEMMLER (95. II. 445), sowie TIEMANN und SCHMIDT (95. II. 446) aufgeklärt worden. WAGNER hat nur eine zutreffende Spekulation angestellt. — Vf. wird über ein weiteres neutrales Oxydationsprod. des Pinens, über Pinolhydrat, demnächst Mitteilungen machen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 890—92. 13/4. [30/3.]) HESSE.

Ferd. Tiemann und R. Schmidt, *Über die Verbindungen der Citronellalreihe*. Vf. führen zunächst eine Reihe bereits bekannter Verbb. dieser Reihe unter Beifügung der Konstitutionsformeln, welche sich aus nachstehenden Unterss. ergeben, an. — 1. *Citronellal*, $(CH_3)_2=CH.CH_2.CH_2.OH(CH_2)CH_2COH$, mittels Bisulfitverbindung aus Citronellöl isoliert, K_{10} . 103—105°, K. 205—208°, D^{15}_D . 0,8538, $[\alpha]_D^{15} = +12^\circ 30'$, $n_D = 1,4481$. — 2. Citronellaldoxim (vgl. SEMMLER, 93. II. 860). — 3. Nitril der Citronellals, K_{14} . 94°, D^{20} . 0,8645. — 4. *Citronellensäure*, $(CH_3)_2:CH.CH_2.CH_2.CH(OH)CH_2CO_2H$, K_{10} . 143,5°, K. 257, D^{20} . 0,9308, Geruch nach Caprina. — 5. *Citronellol*, $(CH_3)_2:CHCH_2.CH_2.CH(CH_2)CH_2.CH_2.OH$, von DODGE (1890) bereits dargestellt, wurde von Vf. durch Reduktion der alkohol. Lösung des Citronellals mit 5%igem Na-Amalgam gewonnen, durch phthalestersaures Na-Salz (siehe oben) gereinigt und als geraniolähnlich riechende Fl., K_{17} . 117—118°, D^{15}_D . 0,8565, $[\alpha]_D^{15} = +4^\circ 0'$, $n_D = 1,45659$, erhalten. — Acetat, K_{18} . 119—121°, D^{15}_D . 0,8928, $[\alpha]_D^{15} = +2^\circ 37'$, $n_D = 1,4456$. — Formiat, K_{19} . 97—100°. — Beim Schütteln von Citronellol mit 10%iger H_2SO_4 entsteht voraussichtlich der zweiatomige A. $(CH_3)_2COH.CH(CH_2)CH_2.CH_2.CH_2.CH_2(CH_2)CH_2.CH_2.OH$, sähflüssiges Öl, K_{10} . 144—146°. — Es gelang nicht, durch direkte Abspaltung von W. aus Citronellol einen cyclischen Kohlenwasserstoff zu erhalten.

Verss. zur Feststellung der Konstitution der der Citronellalreihe angehörigen Verbb. Die von SEMMLER (93. II. 860) erhaltene S., $C_8H_{12}O_4$, erwies sich entgegen der von diesem ausgesprochenen Ansicht als β -Methyladipinsäure. Bei der Oxydation von Citronellal zuerst mit $KMnO_4$, dann mit Kaliumbichromat u. H_2SO_4 entstand reichlich Aceton (durch p-Bromphenylhydrazon, F. 94°, abgeschieden) u. α - β -Methyladipinsäure, F. 84—85°, Drehung $+2^\circ$ (100mm). Die von verschiedenen Forschern verschieden angegebenen FF. für β -Methyladipinsäure erklären sich dadurch, dafs dieselben Gemische der racemischen u. der optisch aktiven Modifikation unter den Händen hatten. Vf. begründen eingehend die Konst. dieser S. Aus ihren Eigenschaften

und ihrer Bildung aus Menthol und Pulegon ergibt sich, daß β -Methyladipins. nur die Formel $\text{HO}, \text{C}, \text{CH}_2, \text{CH}_2, \text{CH}, \text{CH}_2, \text{CO}, \text{H}$ haben kann. Wegen ihres asymmetr. C-CH₃

Atoms giebt es mehrere Modifikationen dieser S. Von den beiden Formeln, welche für das Citronellol bei dem glatten Zerfall in Aceton und β -Methyladipins. möglich sind, ist die obige durch die folgenden Unterss. als richtig bewiesen.

Umwandlung des Citronellals in einen cyklischen Alkohol. Diese A., von Vff. *Isopulegol* genannt, wird durch 10–12-stünd. Erhitzen von Citronellal mit gleichem Gewichtsteil Essigsäureanhydrid auf 180–200° (Autoklaven), Verseifung des dem Menthylacetat ähnlichen, erhaltenen Esters, Destillation mit Dampf und Reinigung durch phthalestersaures Na-Salz als eine mentholartig riechende Fl., K₁₅, 91 D_{17.5}, 0.9154, [α]_D = –2° 40', n_D = 1.472 92, erhalten. Da das aus Pulegon darstellbare Pulegol abweichende Eigenschaften, K₁₄, 105°, besitzt, so wurde obiger A. vorläufig als Isopulegol bezeichnet. — *Isopulegon* wurde nicht rein erhalten, giebt nur schwierig eine Disulfidverb. Das Isopulegon hat K₁₅, 85–90° (Pulegon K₁₄, 96 bis 101°), giebt ein mit Wasserdampf flüchtiges Oxim, F. 120–121° (identisch mit WALLACH's Oxim des Pulegons, 93. II. 1060 und S. 492), und ein isomeres, nicht flüchtiges Oxim, F. 134°. — Semicarbazon des Isopulegons, F. 173°, scheint mit BAEYER's Semicarbazon (95. I. 924) identisch zu sein. Das Isopulegon addiert ähnlich wie Pulegon die Elemente des W. Bei Reduktion von Citronellal in Ggw. von H₂SO₄ wurde einmal ein A. gewonnen, dessen Keton die Formel C₁₀H₁₈O₂ u. F. 114 hat. — Die Unterschiede des Isopulegons vom Pulegon sind noch nicht aufgeklärt. Es ergab sich nun, daß aus dem Isopulegon dasselbe *Methyl-1-cyklopentanon-5*, K. 169°, F. des Oxims 43°, erhalten wurde, welches WALLACH (S. 492) durch hydrolytische Spaltung des Pulegons gewann. Pulegon und Isopulegon sind also strukturell identische Verbb. Andererseits erfolgt aus den vorübergehenden Darlegungen, daß dem Citronellol nur die Formel (CH₃)₂:CH.CH₂.CH₂.CH.(CH₃)CH₂.CH₂.OH, der zugehörigen Aldehyd u. der zugehörigen S. die obigen Konstitutionsformeln zukommen können. (Es fehlt der Nachweis, daß aus dem Citronellol sich durch Oxydation wieder Citronellal bildet. BARBIER u. BOUVEAULT erhielten abweichende Resultate (vgl. S. 995), diese halten Rhodinol für nicht identisch mit Citronellal, welche nach den untenstehenden Ausführungen der Vff. identisch sein müßten. Anm. d. Ref.)

Natürliches Vorkommen von Verbb. der Citronellalreihe. Citronellal kommt neben Citral im Lemongrasöl vor. — Alle aus Rosenöl, Geraniumöl, Citronellöl isolierten Geraniole enthalten geringe Mengen Citronellol. — Nach Ansicht der Vff. ist der A. C₁₀H₁₈O, welcher gemeinsam mit Geraniol im Rosenöl u. den Pelargoniumölen (vgl. die Arb. S. 809–12) vorkommt, mit Citronellol identisch. Der Nachweis des letzteren gelingt bei Ölen, welche mehr als 10% Citronellol enthalten, durch Erhitzen der Alkoholgemische mit gleicher Menge Phthalsäureanhydrid auf 200°, wobei Zers. des Geraniols eintritt, und Citronellylphthalesters. sich bildet. (Reinigung vgl. oben.) — Bei geringem Gehalt an Citronellol lassen Vff. ein auf –10° abgekühltes Gemenge von 60 Tln. PCl₅ u. 100 Tln. Ä. auf eine Lag. von 100 Tln. des Alkoholgemenges in 100 Tln. Ä. in kleinen Portionen einwirken. Nach 4–5 Tagen hat sich ein chlorhaltiger Citronellylphosphorsäureester gebildet, welcher durch Lösen in Alkalien von den Beimengungen (ein KW-stoff u. Geranylchlorid) getrennt und mit Alkali verseift wird.

Zusammensetzung einiger äther. Öle. a. *Rosenöl*. In den 80% Terpen-A. des Rosenöls wurden 75% Geraniol u. 25% Citronellol (Rhodinol), K₁₅, 113–114°, D₁₇, 0.8612, n_D = 1.457 89, Drehung –4° 20' (100 mm), aufgefunden. Das Rhodinol ist also das 1-Citronellol, dasselbe giebt beim Oxydieren 1- β -Methyladipins., F. 84.5°. Beim Umkrystallisieren gleicher Teile d- u. 1- β -Methyladipins. entsteht die inaktive Methyl-

adipina., F. 93—94°. Der Geruch des Rosenöls kommt im wesentlichen nicht von den Alkoholen, sondern von kleinen Mengen aldehyd- oder ketonartigen Verbb. her. — b. *Spanisches Geraniumöl* enthält 70% Alkohole, K_{15} . 108—120°, welche aus ca. 65% Geraniol und 35% d- u. l-Citronellol bestehen. — c. *Afrikanisches Geraniumöl* enthält 75% Alkohole, $\frac{4}{5}$ Geraniol und $\frac{1}{5}$ d- und l-Citronellol. — d. *Réunion-geraniumöl* enthält 80% Alkohole, K_{15} . 90—115°, welche aus 50% Geraniol u. 50% d- und l-Citronellol bestehen, welche mit linaloolartig riechendem A. verunreinigt waren. Dieser wird durch Camphersäureanhydrid zers., das nach HESSE's Verf. dargestellte Gemisch von Terpenalkoholen enthält daher diesen A. nicht, dagegen Geraniol u. Citronellol in annähernd gleichem Verhältnis wie das Ausgangsmaterial. — Das Citronellol aus den Pelargoniumölen giebt bei der Oxydation eine β -Methyladipina., F. 89—90°, optische Drehung $-0^{\circ} 10'$, welche durch einmaliges Umkryst. aus Bzl. reine, racemische Methyladipins., F. 93—94°, liefert.

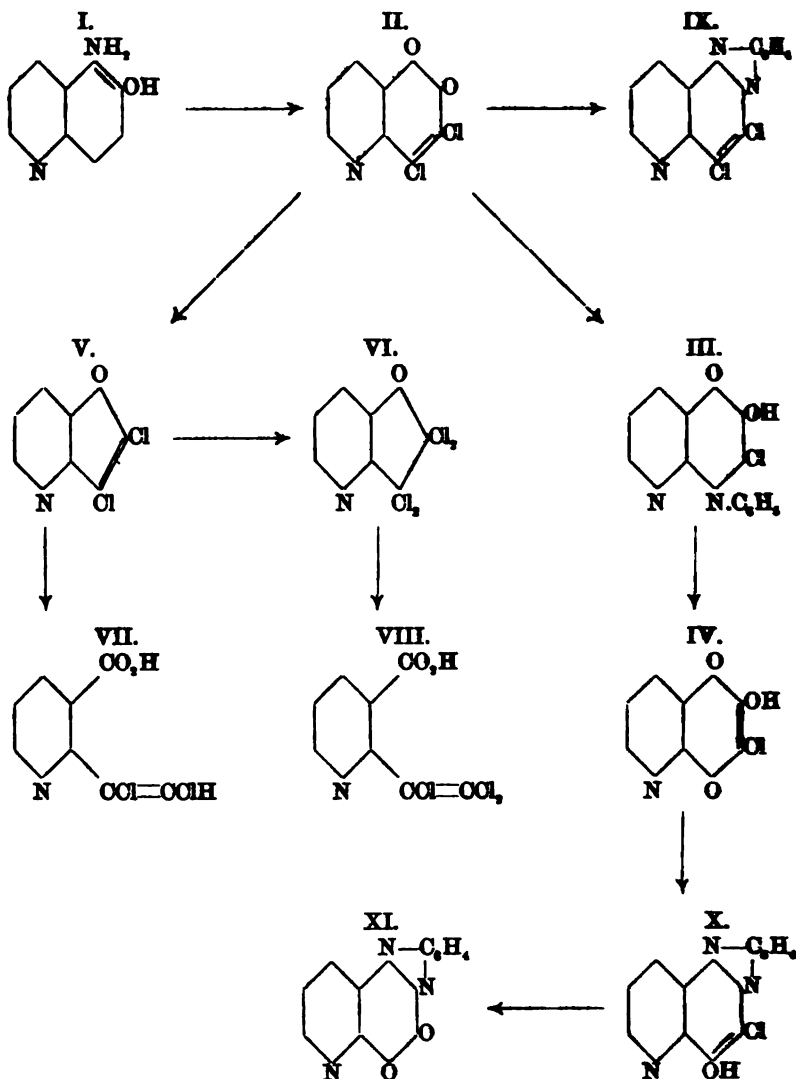
Nachschrift. Vff. besprechen die Arbeit von BARBIER und BOUVEAULT über die Umwandlung von Rhodinol in Menthon (S. 995). — Vff. haben diese Umwandlung nie beobachtet, die FF. der Semicarbazone, welche die genannten Chemiker angeben, stimmen mit den Beobachtungen der Vff. nicht überein. BARBIER und BOUVEAULT's Arbeiten zeigen die Möglichkeit an, daß Pulegol (vgl. oben) sich in Menthon umwandeln könnte. Da dieses vielleicht die Beobachtungen über die Unterschiede von Isopulegon und Pulegon (vgl. oben) aufklären könnte, soll diese Frage geprüft werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 903—26. 13/4. [23/3.].) HESSE.

A. Reychler, *Über Camphenbromid*. Beim Bromieren von Camphen in ätherisch-alkoh. Lsg. oder in Petrolätherlsg. wurde mittels Wasserdampfdestillation ein öliges Bromid, $C_{10}H_{16}Br$, und als Rückstand bei der Wasserdampfdestillation eine krystallinisch erstarrende M. erhalten, aus welcher mittels Umkrystallisation aus A. Camphenbromid, $C_{10}H_{16}Br$, F. 88—90°, isoliert wurde. Das Monobromcamphen ergab beim Erhitzen mit einer Lsg. von Phenolkalium in Phenol auf 170° nicht einen KW-stoff $C_{10}H_{14}$. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 529—30; Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 900 bis 901. 13/4. [21/3.].) HESSE.

Th. Zincke und K. Wiederhold (4. Mitteilung), *Über Dichlor- β -chinolinchinon und dessen Umwandlungsprodukte*. In den vorhergehenden Mitteilungen wurde gezeigt, daß die Oxychinoline in ähnlicher Weise wie die Oxynaphtaline umgewandelt werden können, und ergab sich hierbei eine Parallele zwischen zahlreichen Chinolinverbb. und aus Naphtalinderivaten erhaltenen Hydrinden-, Inden- u. Acetophenonabkömmlingen. Es fehlen noch zur Vervollständigung der Reihe z. B. die gechlorten α - und β -Chinolinchinone, u. stellten Vff. einige der β -Reihe angehörige Verbb. in derselben Weise aus Amido-p-oxychinolin dar, wie die entspr. Naphtalinderivate aus β -Amidonaphtol.

1. *B-4,3-Amidooxychinolin* (I.) (weißgelbe, sich bald bräunende Nadelchen), erhalten nach MATHÉUS (88. 855) durch Spaltung des aus p-Oxychinolin und Diazobenzolsulfos. erhaltenen Farbstoffes mittels $SnCl_4$, liefert mit Chlor bei Ggw. von Essigs. Dichlor- β -chinolinchinon (B-1,2,3,4-Dichlorchinolinchinon) (II.), $C_{12}H_8NO_2Cl_2$, F. 180°, glänzende, gelbe Blättchen, dem Mussivgold ähnlich; zll. in h. Eg., A.; in Satronlange grün ll.), von basischen Eigenschaften; ein vollständiges Analogon des Dichlor- β -naphtochinons; giebt mit $SnCl_4$ das B-1,2,3,4-Dichlorchinolinhydrochinon, $C_{12}H_8O_2NCl_2$ (Z. 150° unter Sublimation; rotes Pulver. — 2. B-2,3,4,1-Chloroxychinonchinonanilid (III.), $C_{18}H_{10}O_2N_2Cl$ (Z. 175°, glänzende, rote Nadeln aus h. A.; identisch mit der Verb. von ZINCKE und MÜLLER), erhalten aus dem Dichlor- β -chinolinchinon mittels Anilin; analog bildet sich B-2,3,4,1-Chloroxychinolinchinon-p-toluid, $C_{18}H_{11}N_2O_2Cl$ (F. 178—180°, dunkelrote Nadeln aus Bzl.). — 3. B-2,3,1,4-Chloroxychinolinchinon (Chloroxy- α -chinolinchinon) (IV.), $C_{18}H_{10}NO_2Cl$ (dunkelrotes Krystall-

pulver), aus dem Anilid (III.), resp. Toluid durch konz. HCl (Kochen). — 4. α - β -Dichlorpyrindon (V.), $C_8H_6NOCl_2$ (F. 112°, glänzende, gelbe Nadeln aus verdünntem Methylalkohol; noch basisch; ll. in HCl), erhalten aus dem Dichlor- β -chinoxalinon (II.) mittels verd. Natronlauge und Natriumsuperoxyd; giebt mit Anilin in Äg.-Lsg. das α -Anilido- β -chlorpyrindon, $C_{14}H_8N_2ClO$ (F. 162–163°, hellrote Nadeln aus A.), das beim Kochen mit verd. Säure das β -Chlor- α -oxypyridon, $C_8H_6NO_2Cl$

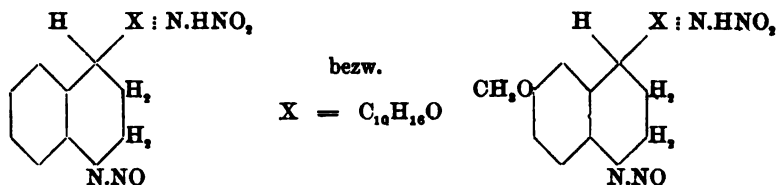


(dunkelrote Nadelchen; ZINKE und WINZHEIMER), liefert. — 5. Tetrachlorpyrindon (VI.) (gelbe, harige Masse), aus Dichlorpyrindon in Chlf.-Lsg. mittels Chlor; giebt beim Behandeln mit Natronlauge die der Trichlorvinylbenzoesäure entsprechende Trichlorvinylpyridincarbonensäure (VIII.), $C_8H_3Cl_3NO_2$ (F. 153–154°, weißgraue Nadeln

aus h. Bsl.). — 6. Dichlorvinylpyridincarbon. (VII.), C_5H_5NO, Cl_2 (F. 139°, gelblichweißes Nadelchen oder Körner aus Bsl.), aus Dichlorpyridindon durch Lösen mittels Alkali, wobei Aufnahme von W. und Sprengung des Ringes stattfindet; ist etwas stärker basisch, als die betreffende Trichlors. — 7. B-1,2-Dichlorchinolinphenazin (IX.); $C_{18}H_8N_2Cl_2$ (F. 239–240°, schwach gelbes, krystallin. Pulver aus A.; unl. in W.; wl. in A.; ll. in h. Eg., verd. Salzs.; glänzende Nadelchen aus verd. Salpeters.), aus Dichlor- β -chinolinchinon (methylalkoh. Lsg.) und o-Phenylendiamin in Eg. — 8. B-2,1-Chloroxychinolinphenazin, $C_{18}H_8N_2OCl$ (Z. oberhalb 200°; glzd., gelbe Nadelchen; wl. in Eg., Bsl., A., Ä.; unl. in Wasser), erhalten aus Chloroxy- α -chinolinchinon in überschüssigem Eg. (Suspension) mittels o-Phenylendiamin (Kochen); giebt mit SS. u. mit Alkalien schön gefärbte Salze. — 9. B-1,2-Diketochinolinphenazinhydrat (XI.), $C_{18}H_8N_2O_2 + H_2O$ (Z. oberhalb 270°; gelbes, krystallin. Pulver aus h. Eg.; wl. in Eg.; l. in A.; sl. in HNO_3), erhalten aus dem Eurhodol (X.) durch vorsichtige Oxydation mit Salpeters. (D. 1,4; einige Tropfen) in Eg.-Lsg. (LIEBIG's Ann. 290. 359 bis 382. 7/3. [17/2.] Marburg. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

Fritz Konek von Norwall, *Über Hydroderivate von Chinaalkaloiden* (vgl. 95. II. 493). Wie das Cinchonin hat Vf. auch Cinchonidin, Chinin und Chinidin mit Natrium u. Amylalkohol reduziert. Hierbei gehen die Alkaloide in der Hauptsache in Tetrahydroderivate über, welche in Form ihrer „Nitrosnitrite“:



isoliert werden. Die Nitrosnitrite werden durch Alkalien zu den freien öligen Nitrosbasen zerlegt, welche die LIEBERMANN'sche Rk. zeigen und in äther. Lsg. in der Kälte schwach gefärbte Jodalkyladditionsprodd. liefern. Aus diesem Verhalten schließt Vf. auf obige Formeln, in welchen die Nitrogruppe am hydrierten Chinolinkern, die salpetrige S. am Stickstoff der strukturell noch unbekannten Alkaloidhälfte haftet. Die Thalleiochinkr. bleibt bei den hydrierten Basen aus. Vf. erörtert daher die Frage, ob nicht bei der Reduktion oder bei der Nitrosierung eine Atomverschiebung in der X-Hälfte des Alkaloids vorgeht. *Tetrahydrocinchonidinnitrosnitrit*, gelbe, glänzende Nadeln aus sd. W., welche sich bei 192–193° zers. und schm. Die aus dem Nitrit abgeschiedene Base addiert in der Kälte Jodmethyl und liefert krystallisierende Salze, Chlorhydrat, Oxalat etc. — *Tetrahydrochininnitrosnitrit*, gelbe Nadeln, welche sich an der Luft rot färben und bei 188° unter Zers. schm. — *Tetrahydrochinidinnitrosnitrit*, F. 178–179°, bildet gelbe Nadeln, welche die Farbewandlungen der aus Chinin erhaltenen Verb. nicht zeigen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 801–5. 13/4. [19/3.] Budapest. Akad. d. Wissensch. — Techn. Hochsch. Allgem. chem. Lab.)

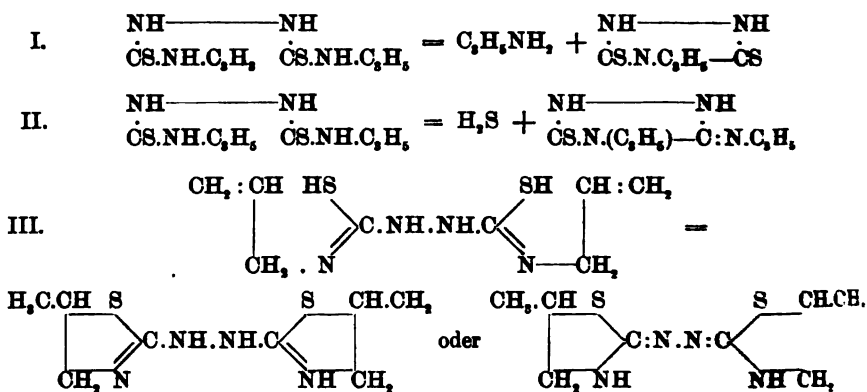
FROMM.

Martin Freund u. Robert Niederhofheim, *Beitrag zur Kenntnis des Pseudoakontitins*. Das Alkaloid zerfällt beim Kochen mit W. in Essigs. und Pikropseudoakontitin, welches durch alkoh. KOH in Veratrams. und ψ -Akonin zerlegt wird. Letzteres ist Akonin, weniger $1H_2O$. Während Akonitin als Äthylbenzoylakonin (94. I. 555) aufzufassen ist, dürfte das Pseudoakontitin, vom F. 212°, als Acetylveratroylanhydroakonin, $C_{25}H_{37}NO_8 < \begin{smallmatrix} CO.OH \\ CO.C_2H_5(OCH_3) \end{smallmatrix}$, anzusprechen sein.

Experimenteller Teil. Pseudoakontitin, $C_{25}H_{37}NO_{11}$, F. 212° (MERK), giebt, VIII. 1.

in sehr verd. k. Essigs. gel., mit KJ ölige, bei gelindem Erwärmen krystallinisch werdende Fällung des Jodhydrats, F. 215—217° (zers.), vierseitige Säulen. Aurochlorat, F. 236—238°, Nitrat, F. 185—186° (zers.), Rhodanat, zers. 195—200° (Rhodanat des gewöhnlichen Aconitins, F. 190—195°). — *Pikro-ψ-akonitin*, $C_{34}H_{46}NO_{11}$, entsteht bei 6—8 stündigem Kochen von 5 g ψ-Akonitin mit 100 g W., Füllen der erhaltenen Lsg. mit Soda und Ausschütteln mit Ä. Die aus Ä. erhaltenen weißen, derben Krystalle schm. bei 210°, geben ein in k. A. ll. Goldsalz und ein Jodhydrat, F. 205—207° (zers.). Daneben wurden Essigs. und etwas Veratrum. gewonnen. — *Pseudoakonin*, $C_{28}H_{40}NO_8$, bildet sich aus Pikro-ψ-akonitin durch fünfständiges Kochen mit gesättigter frischer KOH-Lauge. Beim Verd. des Reaktionsprod. mit W. u. nachherigem Eindampfen scheidet sich eine honigartige M. aus, welche unter Hinterlassung eines Rückstandes in Ohlf. löslich ist, u. beim Verdunsten der filtrierten Lsg. sich sirupartig, beim Reiben krystallinisch werdend, ausscheidet. Dieselbe scheint Krystallchloroform zu enthalten und giebt, in wenig h. Aceton gel., beim Erkalten prachtvolle große Krystalle einer *Acetonverb.* des ψ-Akonins, $C_{28}H_{40}NO_8 + C_2H_4O$, F. 86—87°. Die Verb. verliert beim Trocknen (bei 100° unter Umrühren) Aceton u. geht in ψ-Akonin, zähe M., über. Eine Krystallbestimmung der Acetonverb. wurde von Dr. H. TRAUBE ausgeführt. In W. löst sich die Verb. unter Acetonverlust in einer alk. Fl., welche beim Verdunsten einen amorphen Firnis hinterläßt. Bei der Darst. des ψ-Akonins wurden reichliche Mengen Veratrum., F. 179°, aufgefunden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 852—58. 13/4. [14/3.] Frankfurt, chem. Lab. des phys. Vereins.) v. SODER.

Martin Freund und B. L. Heilbrun, Über die Einwirkung von Salzsäure auf Hydrazodicarbonthioallylamid (vergl. 95. I. 1139). Bei Einw. von HCl auf den aus Hydrazin und Allylsenföhl entstehenden Harnstoff vollziehen sich drei Rkk.:

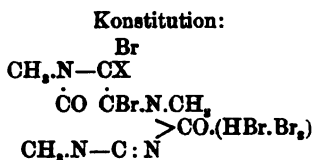


Bei Rk. I entsteht Allyldithiourazol, bei Rk. II 1-Allyl-5-allyl-imido-2-thiourazol bei Rk. III infolge einer Umlagerung des Harnstoffs Dipropylenpseudohydrazodicarbonthioamid. — *Allyldithiourazol*, $C_6H_7N_2S_2$, entsteht beim Kochen mit der fünffachen Menge HCl (1,19) (Ausbeute 15%) und scheidet sich aus der mit der dreifachen Menge W. versetzten Lsg. beim Stehen aus, während die beiden anderen obigen Verbb. gel. bleiben. Große, rhombische Krystalle oder Nadeln, F. 136—137° (aus verd. A.), gaben mit AgNO_3 Nd. Das Urazol bildet mit CH_3J und Natrium äthylatlg. stets nur ein *Monomethylderivat*, $C_6H_7(\text{CH}_3)\text{N}_2\text{S}_2$, F. 68—70°; dessen Chlorhydrat hat F. 159—161°, seidenglänzende Nadeln. Beim Erwärmen des Urazols mit Essigsäureanhydrid entsteht eine *Diacetylverb.*, gelbe Blättchen, F. 94,5°, l. in Ä. u. Bzl., welche mit sd. W. in eine *Monoacetylverb.*, F. 176—177°, in Soda ll. über

geht. Aus Allyldithiourazol wird ferner beim Eindampfen seiner alkoh. Lsg. mit H_2O , eine *Azoverb.* (?), $C_8H_8N_4S_2$, F. 166—167°, gewonnen. — *Dipropylen-ψ-hydrazodicarbonthioamid*, $C_8H_{14}N_4S_2$, wird aus dem salzs. Filtrat der Urazoldarst. durch nicht ganz völliges Neutralisieren mit Soda, Filtrieren und Füllen mit Soda neben *1-Allyl-5-alkylimido-2-thiourazol* erhalten u. von letzterer Verb. durch Krystallisieren aus h. A., worin swl., getrennt, F. 196—197°, Nadeln oder kompakte Krystalle (Ausbeute 50%). Chlorhydrat, F. 216—217°, Pt-Salz zers. bei 240°, *Diacetylderivat*, F. 242° (aus Eg.), *Dimethylderivat* (Erhitzen der Base mit CH_3J und CH_3OH auf 100°), sirupartig, *Dinitrosoderivat*, $C_8H_{11}(NO)_2N_4S_2$, gelber Nd., aus dem Chlorhydrat der Base und $NaNO_2$ bei guter Kühlung erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 850—63. 13/4. [18/3.]) V. SODEN.

M. Gomberg, Superhaloide des Caffeins. 1. *Perjodide des Caffeins.* *Caffeinhydrojodididjodid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HJ.J_2$. Von TILDEN 1865 erhalten durch Exposition einer HJ-haltigen alkoholischen Caffeinlsg. am Sonnenlicht. TILDEN gab die Formel $(C_8H_{10}N_4O_2.HJ.J_2).3H_2O$ an. Vf. erhielt die Verb. wasserfrei in Form hexagonaler Prismen mit grünem Metallglanz, F. 171°. — *Caffeinhydrojodidtetrajodid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HJ.J_4$, ist das stabilste Perjodid u. wird sowohl amorph wie kryst. auf verschiedenen Wegen erhalten, z. B. durch Mischen einer Caffeinlsg. mit KJ-Lsg. und Zusatz von Minerals. Das amorphe Perjodid ist dunkelrotblau, unl. in Chlf., Ä., Bzn., CS_2 , ll. in Essigäther; F. 215°. — *Caffeinhydrobromidtetrajodid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HBr.J_4$. Nach Einleiten von HBr in Caffein-Chlf.-Lsg. entsteht das Salz $C_8H_{10}N_4O_2.HBr + 2H_2O$, bei Anwendung von trockener HBr das wasserfreie Salz $C_8H_{10}N_4O_2.HBr$. Das Tetrajodid entsteht leicht durch Einleiten trockener HBr in eine Chlf.-Lsg. von Caffein u. J; amorphes Pulver oder mkr. Krystalle von dunkelschokoladenbrauner Farbe, F. 183°. — *Caffeinhydrochlorididjodid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HCl.J_2$; durch Einleiten von HCl in eine J-haltige Caffein-Chlf.-Lsg.; Krystalle von hellbrauner Farbe, F. 165°. — 2. *Bromide des Caffeins.* *Caffeinhydrobromidtetrabromid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HBr.Br_4$, am besten erhalten durch Einleiten von mit HBr beladener CO_2 in mit HBr angesäuerte Caffeinlsg. Kleine, orangerote Prismen, F. 170°. Geht beim Erhitzen auf 160—170° in Bromcafein über. Bildet sich auch bei Abwesenheit von W. beim Versetzen einer Caffein-Chlf.-Lsg. mit verd. Br-Chlf.-Lsg. Fügt man endlich trockenes Caffein allmählich zu reinem Br, so werden die ersten Anteile gel., während auf weiteren Zusatz ein dunkelroter Nd. erscheint, der ein Gemisch von Caffeinhydrobromidtetrajodid u. Bromcafeinsuperbromid darstellt, nicht aber, wie MALY und HINTEREGGER, sowie E. FISCHER angaben, dem Caffeinbromid, $C_8H_{10}N_4O_2.Br_2$, entspricht. — *Caffeinhydrobromididibromid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HBr.Br_2$, durch Exposition der vorigen Verb. an der Luft; fahlgelbes bis gelbes Pulver, F. 170°. — *Caffeinhydrochloridtetrabromid*, $C_8H_{10}N_4O_2.HCl.HBr_4$; kompakte, rote Prismen, F. 149°. — 3. *Superhaloide des Chlorcafeins.* Durch Halogensubstitution wird der basische Charakter des Caffeins nicht geschwächt; die halogensubstituierten Caffeine liefern nicht allein wohldefinierte Salze, sondern sogar höhere Superhaloide als das Caffein selbst. — *Chlorcafeinhydrojodid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HJ$. Durch Einleiten von trockener HJ in Chlorcafein-Chlf.-Lsg.; weiße, dicke Krystalle. — *Chlorcafeinhydrobromid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HBr$. Analog der vorigen Verb. — *Chlorcafeinhydrochlorid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HCl$, weniger stabil als das Bromid. — *Chlorcafeinhydrojodidpentajodid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HJ.J_5$; durch Vermischen von Chlorcafein-Chlf.-Lsg. und J-Chlf.-Lsg.; schwarzes, amorphes Pulver, F. 185—186°. — *Chlorcafeinhydrobromidpentajodid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HBr.J_5$, nicht so schwarz wie die HJ-Verb., F. 169°. — *Chlorcafeinhydrochloridtetrajodid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HCl.J_4$, blauschwarze Krystalle, F. 137°. — *Chlorcafeinhydrobromidpentabromid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HBr.Br_5$; schöne, rote Krystalle, F. 151°. — *Chlorcafeinhydrobromidmonobromid*, $C_8H_7ClN_4O_2.HBr.Br$, durch Behandeln des Pentabromids mit Ä. Gelbes, amorphes Pulver, F. 189°. — *Chlor-*

caffeinhydrochloridpentabromid, $C_8H_7ClN_4O_2.HCl.Br_5$, durch Leg. von Chlorcaffein in Br-haltigem, HBr-freiem Chlf. Scharlachrote, kleine Prismen, F. 153°. — 4. *Superhaloide des Bromcaffeins*. *Bromcaffeinhydrobromid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HJ$. — *Bromcaffeinhydrobromid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HBr$. — *Bromcaffeinhydrochlorid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HCl$. — *Bromcaffeinhydrojodidpentajodid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HJ.J_5$, wie die J_5 -Verb. des Cl-Caffeins dargestellt; schwarzes, amorphes Pulver, F. 183°. — *Bromcaffeinhydrobromidpentajodid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HBr.J_5$, amorphe, dunkelbraune M., F. 190°. — *Bromcaffeinhydrochloridpentajodid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HCl.J_5$, dunkelblaue Krystalle, F. 136°. — *Bromcaffeinhydrobromidpentabromid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HBr.Br_5$, kurze, orangefarbene Prismen, F. 156°. Gleich dem analogen Perbromid des Chlorcaffeins. Es sind zwei Br-Atome mit den ungesättigten C-Atomen verbunden, und nur die drei übrigen bilden das wahre Superbromid. Infolgedessen begünstigt die Einführung einer negativen Gruppe (X) in das Caffeinmolekül die Bildung derartiger additiver Prodd. — *Bromcaffeinhydrobromidmonobromid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HBr.Br$. Hellgelbe Verb., F. 206° (unter Zers. in Bromcaffein, HBr u. Br). — *Bromcaffeinhydrochloridpentabromid*, $C_8H_7BrN_4O_2.HCl.Br_5$, F. 157°. — Aus den Unters. Vf.'s geht folgendes hervor: 1. Organ. Basen bilden nicht nur Superjodide ihrer jodwasserstoffsäuren Salze, sondern auch von ihren brom- und chlorwasserstoffsäuren Salzen. Die Stabilität der Superjodide ist abhängig von dem Halogen, durch welches das „Superjodin“ mit dem N verbunden ist, u. nimmt mit der Flüchtigkeit des Halogens ab. — 2. Basen, welche Superjodide liefern, bilden auch Superbromide analoger Konstitution. — 3. Wenn zwei nahe verwandte Verbb. unter ähnlichen Bedingungen Superjodide (oder Superbromide) verschiedener Grade bilden, so ist die Verb. mit der höchsten Zahl an „Superhalogenatomen“ nicht notwendig die stabilste. — 4. Die Zahl der J-Atome, welche eine Base bei Bildung eines Superjodids aufnimmt, ist keineswegs ein Index für die Stärke einer Base. Caffein z. B. ist eine sehr schwache Base und bildet doch höhere Superjodide als die relativ stärkeren Basen Morphin, Strychnin, Atropin etc., und Chlor- u. Bromcaffein, obgleich schwächere Basen als Caffein selbst liefern höhere Superjodide als letzteres. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 347—77. April [25/2.] Ann Arbor. Michigan.)



HEFELMANS.

J. E. de Vrij, *Chinologische Studien*. Nr. 10. Über die amorphen Alkaloide in der Chinarinde. Über die Herkunft der amorphen Chinaalkaloide, des von SEKTURNER entdeckten sogen. Chinoïdins, bestehen zwei verschiedene Auffassungen. PASTEREKA nimmt an, daß sie durch eine Zers. der krystallisierten Chinaalkaloide entstehen, sei es unter dem Einfluß von Alkalien bei der Fabrikation des schwefelsäuren Chinins, sei es am geschälten Baume unter dem Einfluß der Sonne. Vf. dagegen glaubt, daß die amorphen Alkaloide von Anfang an neben den krystallisierten im Chinabaum fertig gebildet sind, da dieselben stets auch in jungen Rinden nachzuweisen sind. Diese Annahme gewinnt eine neue Stütze durch die jetzt vom Vf. aufgefundene Tatsache, daß in den Blättern des Chinabaumes nur amorphe Chinaalkaloide enthalten sind. Es scheint also umgekehrt, daß das von den Blättern bereitete amorphe Alkaloid in der lebenden Pflanze erst weiter zu krystallisiertem verarbeitet wird (Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 101—5. April.)

MUHLERT.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

W. Ambrosius, *Die Aufgaben der Flußreinhaltung und deren Erfüllung von hygienischen und sanitätspolizeilichen Standpunkte*. Die Ausführungen des Vf. gipfen in folgenden Sätzen: Der Staat hat die Pflicht, verunreinigende Zuflüsse von d

öffentlichen Wasserläufen so weit abzuhalten, daß stromabwärts angesessenen Anwohnern keine gesundheitlichen Gefahren aus der Verunreinigung des Flusses erwachsen. Ganz rein kann ein Fluß nicht gehalten werden, denn nur ein Teil der unreinen Zuflüsse ist überhaupt durch Menschenhand beeinflussbar; es sind dies die Abwässer aus unserem Haushalte, Dörfern, Städten, aus Fabriken und von Schiffen. Das Grundwasser, das Sickerwasser aus den oberflächlichen Bodenschichten, ferner das auf die Wasseroberfläche auffallende und namentlich dasjenige Meteorwasser, welches Uferland abspült, werden den Flußlauf immer verunreinigen. Die Aufgabe der Flußreinigung darf sich nicht damit begnügen, nur das mit pathogenen Keimen infizierte Abwasser fernzuhalten; jede chemische und physikalische Verunreinigung ist unter Umständen ebenso unstatthaft. Es ist nicht eine Aufgabe der Flußreinigung, aus hygienischen u. sanitären Gründen die Fäkalien prinzipiell von den öffentlichen Wasserläufen fern zu halten. Das Selbstreinigungsvermögen der Flüsse ist eine Naturkraft, mit welcher man bei dem Bestreben, die Flüsse rein zu halten, rechnen muß. Für die Bestimmung des Ortes, bzw. Zeitpunktes, wo der Selbstreinigungsprozeß eines Flusses abgelaufen ist, verdienen physikalische und chemische Untersuchungsmethoden den Vorzug vor der bakteriologischen. Wenn durch Analogien, Schlüsse oder durch Unters. an Ort und Stelle nachgewiesen ist, daß der Selbstreinigungsprozeß nach Aufnahme der städtischen und gewerblichen Effluvia abgelaufen ist, bis der Fluß wieder als Wasserquelle dient, so ist das Einleiten von Abwässern in ungereinigtem Zustande zu gestatten. In allen anderen Fällen muß eine Reinigung der Abwässer verlangt werden. Eine Methode, dieselben von allen Keimen zu befreien, kennt man noch nicht. Welches Verf. im Einzelfalle empfehlenswert ist, ist eine technische Frage und im allgemeinen den Städten, Fabriken etc. zu überlassen.

Eine Schlammabildung im Flußwasser ist wegen der damit verbundenen sanitären Gefahren, beim Einleiten der Abwässer unter allen Umständen zu verhüten. Sämtliche Schwimmkörper sind aus den Abwässern vor ihrem Einlaufe in den Fluß unbedingt zu entfernen. Durch Stromregulierung hat man dafür Sorge zu tragen, daß die mit einem Fluße in Verb. stehenden blinden Wasserarme mit stagnierendem Wasser entfernt werden, weil dieselben sozusagen Brutstätten für Keime darstellen, aus denen andauernd eine Infektion des Flusses statthaben kann. Bei Cholera- und Typhusepidemien ist für eine Desinfektion der Fäkalien nach Möglichkeit Sorge zu tragen, ehe dieselben den Abtritten und dem Flußlauf übergeben werden. Strengste Überwachung der ersten einzelnen Choleraerkrankungen ist notwendig, weil es dann noch gelingen kann, den Fluß überhaupt rein von diesen pathogenen Keimen zu halten. Schiffe, die aus verseuchten Gegenden kommen, sind einer besonderen ständigen Kontrolle zu unterwerfen. (Dtsch. Viertel. f. öff. Ges. 28. 314—41. Hanau.)

PROSKAUER.

Hankin, *Die Mikroben der indischen Flüsse*. Auszug aus einem Briefe. Vf. rühmt die Fähigkeit des W., aus dem Jumna u. Ganges, die Cholera bacillen zum Sterben zu bringen. Diese baktericide Wirk. beruht wahrscheinlich auf einem Gehalt des W. an gewissen Substanzen (flüchtige SS.). Sie erklärt uns auch die Erscheinung, warum die Cholera nicht immer dem Laufe des Ganges folgt, sondern öfter wieder ihren Ursprung in Bengalen nimmt. Dort werden die Choleraleichen in die Flüsse geworfen, und da noch kein authentischer Fall von Infektion auf dem Wege zur Kenntnis gelangte(?), so glauben einige indische Ärzte noch nicht an Weiterverbreitung der Cholera durch W. Vf. hat dagegen gefunden, daß die Cholera bacillen sich kräftig im Brunnenwasser der dortigen Gegend zu vermehren vermögen. Die Flüsse scheinen dort dieses bemerkenswerte Selbstreinigungsvermögen zu besitzen. So z. B. schickt Agra mit 160 000 Einwohnern seine Abwässer in den

Jummaflufs. Infolgedessen enthält sein W. unmittelbar am Ausflufs aus der Stadt eine grofse Anzahl von Bakterien; dieselbe fällt aber schnell nach einer kurzen Strecke des Flufslaufes. Vf. stellt nähere Mittheilungen über das Verhalten des Jummaflusses Cholerabacillen gegenüber in Aussicht. (Ann. Inst. PASTEUR 10. 175—76. 19/2. Agra.) PROSKAUER.

Schlecht, *Über Gesundheitsgefahren und Gesundheitsschädigungen der Arbeiter in Thomasschlackenhöhlen, deren Entstehung u. Verhütung.* Vf. erklärt den Thomasschlackenhöhlenstaub auf Grund seiner eigenen Erfahrungen für den die Gesundheit am meisten gefährdenden unter den gewerblichen Staubarten, denn erstens ist die Menge des bei den verschiedenen mit den Schlacken und dem Schlackenhöhlen vorzunehmenden Manipulationen entstehenden Staubes eine sehr beträchtliche, und da die Wirksamkeit der Thomasschlacken als Düngemittel an einen bestimmten Feinheitegrad des Mehles geknüpft ist und sich mit der feineren Mahlung ganz außerordentlich steigert, so muß auf einen möglichst hohen Grad der Feinmahlung das Hauptgewicht gelegt werden. Dann kommt bezüglich der Gesundheitsschädlichkeit die chem. u. physikal. Beschaffenheit des Schlackenhöhlens sehr in Betracht. Vf. glaubt sogar, daß eine gewisse Berechtigung bestehe, es zu den „giftigen“ Staubarten zu rechnen. Es wäre bei der chemischen Zus. und bei der Möglichkeit u. sogar Wahrscheinlichkeit, daß ein nicht geringer Teil des eingeatmeten und verschluckten Schlackenhöhlenstaubes im Körper gel. wird, denkbar, daß die beobachteten schweren, oft in kürzester Zeit zum Tode führenden, als „Lungenentzündungen“ beschriebenen Krankheiten der Thomasschlackenhöhlenarbeiter als Indoxikationserscheinungen aufzufassen und zu deuten seien. Andererseits besteht bei dem hohen Gehalt des Schlackenhöhlens an Ätzkalk die Möglichkeit, die Pneumonien und die sonstigen Affektionen der Luftwege, an welchen, wie Vf. näher beschreibt, ein sehr hoher Prozentsatz oder vielmehr alle bei den Schlackenhöhlen beschäftigten Arbeiter leiden, als eine Folge der Ätzung durch den Ätzkalk zu erklären. Die Litteratur zeige zwar, daß zur Zeit eine einheitliche Ansicht über die Art der Entstehung der Affektionen der Luftwege, namentlich der „Lungenentzündungen“ der Thomasschlackenhöhlenarbeiter nicht besteht; daß sie aber vorhanden sind, steht außer Frage. Als notwendig und empfehlenswert zur Verhütung der Gesundheitsgefahren und -schädigungen erscheint dem Vf. ein Erlaß des Bundesrats, betr. die Einrichtung u. den Betrieb von Thomasschlackenhöhlen auf Grund des § 139a der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich, der sich an die Vorschriften des Erlasses betr. die Einrichtung und den Betrieb der Bleifarben- u. Bleizuckerfabriken vom 12. April 1886 anlehnen dürfte. (Dtsch. Viertel. f. öff. Ges. 28. 342—55. Enskirchen.) PROSKAUER.

K. B. Lehmann, *Die Verunreinigung der Saale bei und in der Stadt Hof, über Ursachen und die Mittel zur Abhilfe.* Die Abhandlung enthält die hydrographischen Verhältnisse der Saale: Wassermenge, Geschwindigkeit, Wehranlagen nebst deren Betrieb u. den Folgen für die Saale, Temperaturverhältnisse des Saalew. etc., alsdann den gegenwärtigen Zustand der Saaleverunreinigung auf Grund chemischer und bakteriologischer Unters. und anderweitiger, theils persönlicher, theils aktenmäßiger Beobachtungen u. Ermittlungen. Hieran schließt sich die Besprechung der Bedeutung der bisher festgestellten Saaleverunreinigung, insbesondere in hygienischer Beziehung: das Ergebnis gipfelt in dem Ausspruch, daß ein derartig verunreinigtes W., wie es die fränkische Saale in jedem Sommer führt, ungeeignet zu jeglicher Verwendung sei, mit Ausnahme etwa des Treibens der Mühlenräder und des Fortschwemmens von Unrat. Für praktische Zwecke genügt der Ausdruck: „die Cellulosefabrik in Hof verunreinigt durch gelöste Stoffe die Saale so stark, wie die ganze Stadt zusammen, dagegen kommt die Verschlammung des Flufslaufes auf Rechnung der Stadt.“

Im letzten Abschnitte endlich folgt die Darlegung der Mittel zur Beseitigung der vorhandenen und zur Verhütung neuer Schädigungen durch das Abwasser. (Gutachten, erst. im Auftrage des Stadtmagistrats Hof; Dtsch. Viertel. f. öff. Ges. 28. 388—94. Würzburg.)

PROSKAUER.

E. Marx, *Zum Kapitel „Schmalzuntersuchung“*. Vf. bemerkt zu dem Aufsatz von UTESCHER: „Ist aller amerikanische Schweineschmalz verfälscht?“ (Seite 823), daß die Auffindung der auf Erstarrung beruhenden Untersuchungsmethode des Schmalzes SOLTSIEN's Verdienst sei. Es werden ferner, an der Hand früherer Unterse., die Gründe und Gegengründe für die Verschiedenheit des amerikanischen „reinen“ Schmalzes vom europäischen besprochen, ohne zur Klärung der obigen Frage etwas Neues beizubringen. — In einem zweiten Artikel, welcher sich gegen die Erwiderung UTESCHER's auf obige Abhandlung richtet (s. nachst. Ref.), bemerkt Vf., daß auch diese Erwiderung die Entdeckung SOLTSIEN's nicht genügend berücksichtige. (Pharm. Ztg. 41. 201—2. 21/3.; 231. 1/4.)

V. SODEN.

E. Utescher, *Zum Kapitel „Schmalzuntersuchung“*. Vf. erwidert auf die Kritik von E. MARX (vergl. vorst. Ref.), daß das Verdienst SOLTSIEN's um die Auffindung der Erstarrungsprobe des Schmalzes von ihm schon früher (95. I. 449) gebührend hervorgehoben sei. (Apoth.-Ztg. 11. 213—14. 25/3. [22/3.] Hamburg.)

V. SODEN.

Analytische Chemie.

Cyril G. Hopkins, *Ein neues Sicherheitsdestillationsrohr zur schnellen Bestimmung des Stickstoffs*. Der Sicherheitsdestillieraufsatz (Fig. 115) ist eine Modifikation des REITMAIER'schen Aufsatzrohres zur Verhütung des Übergehens alk. Fl. aus dem Destillierkolben beim Abdestillieren des NH_3 . Die Modifikation besteht in den seitlichen Durchbohrungen der Rohrtheile C und C bei A u. A. Hierdurch wird nicht allein ein Überreißen fixen Alkalis, sondern vor allen Dingen auch das lästige Stossen der Fl. vermieden, da die Dämpfe stets freien Abzug haben u. durch die bei C und C zurückfließende kondensierte Fl. nicht aufgehalten werden. (J. Amer. Chem. Soc. 13. 227—28. Illinois. Vers.-Stat. d. Univ.)

HEFELMANN.

Frank Clowes, *Die Bestimmung von Sauerstoff durch alkalische Pyrogallol-lösung*. Eine Pyrogallollösung, die in 100 ccm W. 10 g Pyrogallol u. 24 g Ätzkali enthält, entwickelt bei der Absorption von Sauerstoff Kohlenoxyd, wenn das Gasgemisch mehr als 28% Sauerstoff enthält. Die Kohlenoxydbildung läßt sich durch unterdrücken, daß man das Verhältniß von Ätzkali zu Pyrogallussäure eigert. Aus einer Lösung, die in 100 ccm neben 10 oder selbst nur 5 g Pyrogallussäure 120 g Ätzkali enthält, wird in Kohlenoxyd entwickelt, auch wenn reiner Sauerstoff absorbiert wird. Spuren

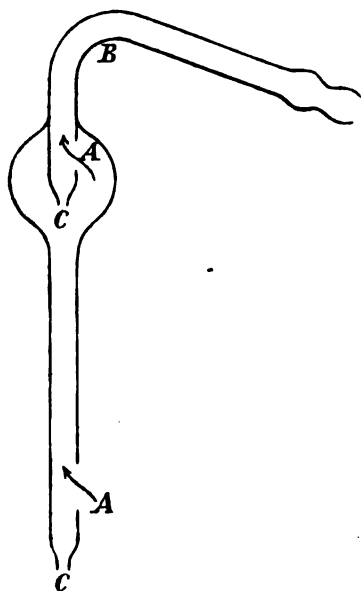


Fig. 115.

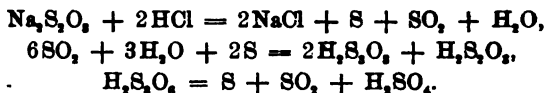
von Kohlenoxyd, die spektroskopisch nachweisbar sind, treten nach RAMSEY allerdings bei der Absorption von Sauerstoff durch Pyrogallus. auf, aber diese Spuren sind durch die gewöhnliche Gasanalyse nicht nachzuweisen. — Hydrochinon absorbiert in alk. Leg. den Sauerstoff langsam, aber vollständig ohne Bildung von Kohlenoxyd. Als Zeichen der Beendigung der Absorption kann man es ansehen, wenn die Fl. vom Glase ohne Hinterlassung einer blauen Haut abfließt, ähnlich wie das Ende der Sauerstoffabsorption durch Pyrogallol daran erkannt werden kann, das keine braune Haut sich beim Abfließen der Leg. bildet. (J. Soc. Chem. Ind. 16. 170. 31/3. Nottingham Sektion. [4/3.*])

BODLÄNDER.

George Auchy, Drown's Verfahren zur Bestimmung des Schwefels im Roheisen. DROWN's Verf. bezeichnet Vf. als das relativ beste; immerhin liefere es etwas zu niedrige Werte. S des Roheisens wird wie üblich als H_2S entwickelt u. im Trübsrohr durch eine alk. $KMnO_4$ -Leg. zu H_2SO_4 oxydiert. Alkaliüberschuß allein bewirkt auch bei Abwesenheit reduzierender Stoffe eine Red. des $KMnO_4$ zu K_2MnO_4 unter O-Abgabe. Diese spontane Red. wird vermieden, wenn man als Absorptionsfl. ein Gemisch von je 6 ccm einer Leg. von 120 g KOH in 350 g W. u. 10 g $KMnO_4$ in 1 l W. verwendet. Anstatt nun, wie DROWN vorschreibt, nach vollendeter Oxydation des H_2S die Absorptionsfl. u. den entstandenen Nd. von MnO_2 durch große Mengen von HCl zu zers., empfiehlt Vf., ein Gemisch von Oxalsäure und HCl zu verwenden, welches die Leg. schneller vollzieht und keinerlei Nachteile bietet. Nach Entfernung des Graphits und des ungel. SiO_2 wird die möglichst wenig freie HCl enthaltende Leg. mit $BaCl_2$ unter einstündigem Sd. gefällt und der Nd. nach 24 Stdn. abfiltriert. Weder gel. SiO_2 , noch Ba-Oxalat gehen in den $BaSO_4$ -Nd. ein, wie durch besondere Verss. festgestellt wurde. Großer Überschuß an HCl wirkt störend, wird auch durch Abstumpfen mit NH_3 nicht unschädlich gemacht, da NH_4Cl bei Ggw. von HCl merkliche Mengen $BaSO_4$ löst. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 406—11. April. [26:2].)

HEFELMANN.

F. W. Richardson u. H. E. Aykroyd, Sulfide, Sulfite, Thiosulfate u. Sulfate: ihre Bestimmung in Gemischen derselben. Eine Thiosulfat neben Sulfat enthaltende Leg. darf nicht mit Mineralss. angesäuert werden, weil dabei aus dem Thiosulfat nach folgenden Rkk. Schwefels entsteht:



Die Bildung von Sulfat ist beim Kochen mit Salzs. u. sauerstofffreiem W. größer als beim Kochen an der Luft. Auch durch Essigs. und Oxals. wird Thiosulfat unter Bildung von Schwefelsäure zersetzt. Aus alk. Leg. wird durch Chlorbarium neben Bariumsulfat eine beträchtliche Menge Bariumthiosulfat mitgerissen. Zur Bestimmung der Schwefelsäure versetzt man die Leg. mit Citronens. u. fällt mit Chlorbarium in der Kälte. Der Nd. kann leicht filtriert werden, das Thiosulfat wird nicht zersetzt, und nur etwas Bariumsulfat fällt mit dem Sulfat, kann aber durch Auswaschen mit verd. heißer Salzs. entfernt werden. Zur Bestimmung der Sulfide titriert man mit ammoniakalischer Zinklg. nach SCHWARZ, unter Anwendung einer Leg., von der 1 ccm 0,0016 g Sulfidschwefel entspricht. Für die Verwendung des Filtrates zur Bestimmung der Sulfite und Thiosulfate setzt man einen Überschuß der ammoniakalischen Leg. hinzu und filtriert. Die Schwefels. bestimmt man am besten in einer besonderen Portion, da Ammoniumcitrat das Bariumsulfat etwas l., während Citronens. keinen lösenden Einfluß auf den Nd. besitzt.

Die Bestimmung von Sulfiten und Thiosulfaten neben einander beruht auf der Titration mit Jodlg. und darauf folgender acidimetrischen Bestimmung der entstan-

denen S. mit Methylorange als Indikator. Phenolphthalein und Lackmus geben nicht genau neutrale Rk. für das Salz NaHSO_3 , wohl aber Methylorange. Die von der Sulfidbestimmung filtrierte ammoniakalische Lsg. wird mit S. so lange versetzt, bis sie gegen Methylorange neutral reagiert, darauf verd., u. ein aliquoter Teil der Lsg. wird mit $\frac{1}{10}$ -Normaljodlag. titriert. Es erfolgt die Rk.:



Man titriert die entstandene S. mit $\frac{1}{10}$ Alkali. Zwei Drittel des verbrauchten Alkali entsprechen dem von dem sauren Sulfit gebundenen Jod, der Rest des letzteren ist zur Überführung des Thiosulfats in Tetrathionat verwandt worden. Die nach dieser Methode in Kontrollanalysen erhaltenen Resultate sind sehr gute. Man könnte die Resultate der Analyse noch dadurch kontrollieren, daß man die bei der Jodtitration entstandene Schwefels. gewichtsanalytisch bestimmt und davon die vorher bestimmte Schwefels. in der Probe abzieht. Indessen bildet sich hierbei immer aus dem Tetrathionat, welches aus dem Thiosulfat entstanden ist, eine kleine Menge Bariumsulfat. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 171. 31/3. Yorkshire Sektion. Leeds. [24/2.*]) BODL.

F. P. Veitch, *Über die verschiedenen Modifikationen der Pemberton'schen volumetrischen Bestimmungsweise der Phosphorsäure in Handelsdüngemitteln*. KILGORE's Modifikation lieferte bei sorgfältiger Ausführung und bei Ggw. kleiner Mengen von P_2O_5 ebenso exakte Resultate, wie die gewichtsanalytische Molybdänmethode. Zur Beurteilung der Brauchbarkeit des PEMBERTON'schen Verf. stellte Vf. systematische Unterss. über die Fehlerquellen in den einzelnen Phasen des PEMBERTON-Prozesses an: 1. Über die Art des Filtrierens und Auswaschens. — 2. Über die Zeit, welche der Nd. auf Zusatz der Mo-Lsg. stehen muß. — 3. Über den Zusatz von Weins. zur Verhinderung des Mitfallens von MoO_3 . Die erste Versuchsreihe ergab, daß man ohne Druck unter Anwendung besten Filtrierpapiers filtrieren u. bis zum Verschwinden der sauren Rk. den Nd. auswaschen muß, um alle S. zu entfernen. Bei der zweiten Versuchsreihe zeigte sich, daß einstündiges Stehenlassen des Nd. keine besseren Resultate liefert, als $\frac{1}{2}$ -stünd. Stehenlassen bei 40–50°. In einer dritten Versuchsreihe wurde festgestellt, daß zwar ein Zusatz von Weins. zur Molybdänlag. gute Ergebnisse nicht verhindert, jedoch keinerlei Vorteile bietet u. sich wegen des längeren Stehenlassens des Nd. durchaus nicht empfiehlt. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 389–96. April. [18/2.] College Park Maryland. Lab. Maryland Agrikult. Coll.) HEFELMANN

H. H. Saniter, *Die Analyse von Chromerz und Ferrochrom*. Der Vf. hatte (95. II. 735) zum Aufschließen von Chromeisenstein das Schmelzen mit Natriumsuperoxyd vorgeschlagen; die Schmelze wird mit W. aufgenommen, mit Schwefels. erhitzt, und die Chroms. wird mit Ferrosulfat titriert. Dagegen hatten RIDGAL u. ROSENBLUM (S. 512) mit Recht eingewandt, daß die Chroms. durch das überschüssige Natriumsuperoxyd in Ggw. von Schwefels. reduziert wird. Der Vf. behauptet, daß beim Erhitzen der Schmelze bis nahe auf Rotglut alles Natriumsuperoxyd zerstört wird, empfiehlt aber trotzdem die Zerstörung etwa vorhandenen Natriumsuperoxyds in der alk. Lsg. durch Kaliumpermanganat u. darauffolgendes Erhitzen mit Salzs. Durch die so modifizierte Methode erhielt der Vf. richtige Resultate. Ferrochrom schließt der Vf. mit Natriumsuperoxyd u. Bariumsuperoxyd auf. — In der Diskussion hebt RIDGAL hervor, daß sich dabei unl. Bariumchromat bildet, dessen Ggw. den Prozeß unnötigerweise kompliziert. Der Vf. bestreitet, daß Bariumchromat sich bei Innehaltung seiner Vorschriften bilden kann. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 155–58. 31/3. Liverpool Sektion. [4/3.*]) BODLÄNDER.

Edwin F. Cone, *Bestimmung von Magnetkies in Pyriten*. Pyrrhotit, Fe_7S_8 , ist in amerikanischen Pyriten in wechselnden Mengen zugegen. Die Bestimmung desselben ist insofern von Wichtigkeit, als sich der Magnetkies-S nur zum geringsten

Teile oder überhaupt nicht in H_2SO_4 überführen läßt. Magnetkies ist magnetisch, während Pyrit nicht magnetisch ist; ersterer liefert mit verd. HCl wie die Blenden H_2S , Pyrit dagegen nicht. Zur Bestimmung des Magnetkiesgehaltes wird die Pyritprobe zerkleinert u. durch ein 60 Maschensieb geschlagen. 13,74 g der gesiebten M. werden auf Glanzpapier ausgebreitet und mit einem Magnet überstrichen. Der Magnetkies wird angezogen und nach Abschütteln des beigemengten FeS , in eine tarierte Schale abgestrichen und gewogen. Im rückständigen FeS , bestimmt man den nutzbaren S. — Eine vom Vf. untersuchte Pyritprobe führte 61% Fe, S_2 . (J. Amer. Chem. Soc. 18 404—6. April. [22/1.]) HEFKELMANN.

C. T. Mixer u. H. W. Dubois, *Särnström's Verfahren zur Manganbestimmung in Eisenerzen*. Bei SÄRNSTRÖM's, im Prinzip bereits von GUYARD angegebenen Ver. wird Fe als $Fe(OH)_2$ durch Na_2CO_3 , bzw. $NaHCO_3$, ausgefällt, während Mn als $Mn(CO_3)_2$ gel. bleibt u. durch eine gemessene $KMnO_4$ -Lsg. zu MnO_2 oxydiert wird. Es ist sehr darauf zu achten, daß jeder Überschuß an Na_2CO_3 vermieden wird, weil sonst erheblich zu niedrige Resultate erlangt werden. Vff. schlagen folgende Ausführungsweise vor: 0,5 g Erz werden im Becherglase in 15 ccm HCl (D. 1,1) ad. gel. und der Rückstand eventuell mit Na_2CO_3 aufgeschlossen. Man setzt wenige Tropfen, bei Magneteisenerzen mehr, HNO_3 zu, kocht die nitrosen Dämpfe fort, spült die Lsg. in ein großes Becherglas über, verd. bis zu $\frac{1}{2}$ Höhe desselben mit W. u. fügt festes Na_2CO_3 oder $NaHCO_3$ hinzu, bis alles Fe gefällt ist, was an der schwammigen Beschaffenheit des $Fe(OH)_2$ -Nd. leicht erkannt wird. Gegen Ende der Neutralisation wendet man zur Vermeidung eines Überschusses thunlichst Na_2CO_3 -Lsg. an. Die Fl. wird 80° h. ohne vorgängiges Filtrieren direkt mit $KMnO_4$ -Lsg. titriert, bis nach heftigem Umrühren über dem Nd. eine rosae Farbe erscheint; alsdann erwärmt man gelinde, rührt heftig um und fügt weiter $KMnO_4$ -Lsg. bis zur bleibenden Rosafärbung hinzu. Der Eisentiter der $KMnO_4$ -Lsg. mal 0,2946 ergibt %, Mn . Bei geringen Mengen von Mn ist das Verf. nach VOLHARD's Methode vorzuziehen, für Eisen u. Stahl bietet es keine wesentlichen Vorteile, da vorerst aller C oxydiert werden muß. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 385—89. April. [25/2.]. Ishpeming Mich. Lab. d. Vff.) HEFKELMANN.

C. Guldensteden Egeling, *Der Nachweis von Blei u. Kupfer im Trinkwasser*. Um bei Trinkwasseruntersuchungen zu entscheiden, ob eine mit H_2S erhaltene dunkle Färbung auf Cu oder Pb zurückzuführen ist, bedient sich Vf. des folgenden Verf.: 250 ccm W. werden mit Essigsäure angesäuert, mit H_2S und mit 0,5 g Talkpulver, welches mit HNO_3 gut ausgekocht war, versetzt u. gut durchgeschüttelt. Der Talk reißt die geringsten Spuren CuS oder PbS mit zu Boden. Man läßt absetzen, dekantiert u. filtriert durch einen kleinen, entfetteten Wattepfropf. Dann übergießt man mit einigen Kubikzentimetern warmer HNO_3 und verdampft die Lsg. zur Trockne. Zur Prüfung auf Kupfer bringt man entweder einen Teil des gel. Rückstandes auf ein blankes Silberstück (Bildung eines Kupferbelages) oder versetzt mit JAWORSKI's Reagens (vgl. S. 770). Auf Blei prüft man einen anderen Teil der Lsg. mit chromsaurem Kali. Ist die Rk. nicht deutlich genug, so verdampft man mit etwas H_2SO_4 , verd. mit etwas W., filtriert, übergießt das Filter mit einer Lsg. von Ammonioacetat u. prüft die nun erhaltene Lsg. auf Blei. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 113—17. April.) MUELLER.

C. W. Thompson, *Methode der Analyse von Legierungen von Blei, Zinn, Antimon und Kupfer*. Man benutzt zur Auflösung von einem Gramm der Legierung 70—100 ccm einer Lsg., die aus 20 g KCl , 500 ccm W., 400 ccm konz. HCl und 100 ccm HNO_3 , D. 1,4, bereitet wird und sich in der Kälte, ohne Zers. zu erleiden, hält. Man kocht, bis alles gelöst u. die Fl. auf 50 ccm eingedampft ist. Man kühlt durch Einstellen in k. W., bis sich die Hauptmenge des Bleies als Chlorid aus-

geschieden hat, u. fügt dann allmählich unter beständigem Umrühren 100 ccm 95% ig. A. zu, läßt 20 Min. stehen, filtriert und wäscht mit einem Gemisch von 4 Teilen. A. mit einem Teil konz. HCl. Das Bleichlorid bringt man durch h. W. und zuletzt durch h. schwach saure Ammoniumacetatlag in Leg., setzt 15 ccm gesättigte Leg. von Kaliumdichromat zu, erhitzt, bis der Nd. reine orange Färbung zeigt, filtriert durch einen Tiegel nach GOOCH, wäscht mit W., A. und Ä., trocknet bei 110° und wägt das Bleichromat. Das Filtrat vom Bleichlorid dampft man zur Trockne und setzt 10 ccm KOH (1 g KOH in 5 ccm Leg.) u. einige Minuten später 20 ccm 3% ige Wasserstoffsuperoxydlsg. hinzu. Diese Zusätze sind notwendig, um die Ausscheidung von Schwefel bei den nachfolgenden Operationen zu verhüten. Man erhitzt 20 Min. auf dem Wasserbad und setzt 10 g Ammoniumoxalat, 10 g Oxals. und 200 ccm W. hinzu, kocht darauf, leitet durch die h. Leg. 45 Min. lang Schwefelwasserstoff, filtriert sofort und wäscht den das Antimon und das Kupfer enthaltenden Nd. mit h. W. Aus dem Filtrat entfernt man den Schwefelwasserstoff durch Erhitzen u. elektrolysiert, wobei sich das Zinn über Nacht ausscheidet. Wenn die Leg. alkalisch geworden ist, ist meist das Zinn vollständig ausgefallen. Der elektrolytische Zinnniederschlag kann nach der Wägung durch HCl vom Platinmantel entfernt werden. Das Antimonsulfid bringt man durch Kochen mit 10 ccm Ätzkalilsg. (1:5) in Leg., filtriert vom Schwefelkupfer und kocht das Filtrat, dessen Menge nicht mehr als 40 ccm betragen soll, mit 1 g Kaliumchlorat u. 50 ccm konz. Salzs., bis die Leg. farblos u. das freie Chlor verjagt ist. Man filtriert durch Glaswolle vom Schwefel, wäscht mit konz. HCl, kühlt, setzt 1 g Jodkalium und 1 ccm Schwefelkohlenstoff zu und titriert zur Bestimmung des Antimons das durch das Antimonpentachlorid bei seiner Umwandlung in Antimontrijodid entbundene Jod mit Thiosulfatlag. Ist Arsenik zugegen, so macht dasselbe eine äquivalente Menge Jod frei, und diese muß durch eine besondere Arsenbestimmung ermittelt und in Abzug gebracht werden. — Bei Behandlung des Schwefelwasserstoffnd. mit Ätzkali bleibt neben dem Schwefelkupfer eine kleine Menge Schwefelblei zurück, da nicht alles Blei als Chlorid fällt. Man kann das Blei wie gewöhnlich trennen oder es vernachlässigen und das Kupfersulfid in Salpeters. lösen, die Leg. nach Entfernung der Stickoxyde mit Natriumcarbonat neutralisieren, Ammoniak zusetzen und mit Cyankaliumlag. das Kupfer titrieren. — Bei Ggw. von Zink würde die Methode nicht anwendbar sein; indessen ist dessen Ggw. nicht zu befürchten, da es sich nicht mit Blei legiert. Wismut u. Kadmium bleiben bei dem Kupfer, Nickel und Kobalt würden sich teils im Zinnniederschlage, teils beim Schwefelkupfer finden. Wenn Blei nicht zugegen ist, kann der Zusatz von Alkohol unterlassen werden, und da dieser durch Erhitzen der Lösung nicht vollständig von dem Zinn- und Antimonchlorid getrennt werden kann und die Schwefelausscheidung beim Einleiten von Schwefelwasserstoff verursacht, so ist auch die Behandlung mit Ätzkali und Wasserstoffsuperoxyd in Abwesenheit von Blei überflüssig. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 179—82. 31/3. New-York Section [17/2.*])

BODLÄNDER.

Albert Weller, *Zur Prüfung des Chininsulfats*. Vf. vergleicht die neue Methode von KUBLI (S. 224) mit der von ihm und KERNER ausgearbeiteten modifizierten Ammoniakprobe, welche letztere im „Deutschen Arzneibuch“ und anderen Pharmakopöen Aufnahme gefunden hat. Die „Wasserprobe“ zeigt keinerlei praktische Vorzüge vor der Ammoniakprobe, und die „Carbodioxydprobe“ ist in Anbetracht ihrer Umständlichkeit und Schwierigkeit in der Ausführung etc. gänzlich ungeeignet für die Praxis. Die Auffindung von erheblichen Spuren von rechtsdrehenden Alkaloiden (Chinidin und Cinchonin) im Chininsulfat des Handels seitens KUBLI muß auf einem Irrtum beruhen; diese Verunreinigungen fehlen im Chininsulfat nahezu ganz (vergl. J. Hesse S. 1030). (Pharm. Ztg. 41. 236—37. 4/4. [März]. Frankfurt.) v. SODEN.

A. Jorissen, *Neue Reaktion zum Nachweis des Dulcins in Getränken*. Für den Nachweis des von BERLINERBLAU 1883 entdeckten Dulcins (syn. Sucrol), des p-Phenolcarbamids, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NH.C}_6\text{H}_4.\text{OC}_6\text{H}_5 \\ \text{NH}_2 \end{smallmatrix}$, bediente man sich des angegebenen Verfa. von MORPURGO (1893). Man vers. eine Probe Wein mit $\frac{1}{100}$ reines Gewicht PbCO_3 , dampft zur Sirupedicke ein, nimmt den Rückstand mit A. auf, destilliert den A. ab u. extrahiert den Rückstand mit Ä. Beim Verdampfen des Ä. hinterbleibt Dulcin, das durch den süßen Geschmack, F., die geringe Löslichkeit in W. und durch folgende Rk. identifiziert wird: man erhitzt das Dulcin mit konz. H_2SO_4 und Phenol bis zur Braunfärbung, gießt das Prod. in W. und läßt NH_3 oder NaOH zufließen, worauf sich an der Berührungszone eine blaue oder violette Färbung zeigt. Vf. hat eine andere sehr empfindliche Farbreaktion aufgefunden, zu der man das Reagens wie folgt bereitet: 1—2 g frisch gefälltes, gelbes HgO l. man in verd. HNO_3 , setzt W. u. ab dann NaOH so lange zu, bis sich der Nd. nur schwer l., oder selbst eine schwache Trübung bleibt. Man verdünnt auf 15 ccm, läßt den Nd. absetzen und dekantiert. Zum Nachweis des Dulcins verteilt man das nach MORPURGO's Verfa. isolierte Prod. in 5 ccm W., fügt 2—4 Tropfen HgNO_3 -Lsg. hinzu, setzt das Probierrohr in ein od. Wasserbad ein u. erhält dasselbe 5—10 Min. im Sd. Die Fl. nimmt eine mehr oder weniger ausgesprochene Violettfärbung an. Fügt man jetzt sofort eine kleine Menge PbO , hinzu, so entsteht eine prachtvoll violette Färbung, die bei Ggw. von 1 mg Dulcin noch sichtbar ist. Benzophenol, Harnstoff und Saccharin liefern mit HgNO_3 und PbO , diese Färbung nicht, ebensowenig der Ä.-Rückstand nach MORPURGO's Verfa. aus dulcinfreiem Bier. (Journ. de Pharm. de Liège 3. Art. 2; Febr. Lüttich. Pharm. Inst. d. Univ.; Sep. v. Vf.)

HEFFELMANN.

J. F. A. Fool, *Über das Verhalten von frischem Eiweiß und Handelseiweiß gegen einige Metallsalze*. Der Nd., welcher durch Versetzen von Eiweißalag. mit FeCl_3 -Lsg. und NaCl erzeugt wird, schwankt in seinem Eisengehalt je nach der Menge des angewandten FeCl_3 . — Zinksalze u. Alaun erzeugen in Lsgg. von frischem Hühner-eiweiß Fällungen, in Lsgg. von Handelseiweiß dagegen nicht. Die Ursache davon ist, daß im Handelseiweiß, da es immer mehr oder weniger in Zers. übergegangen ist, Ammoniumsalze enthalten sind, welche die Fällung verhindern. — Die mit Quecksilber-, Kupfer- oder Uransalzen in Handelseiweiß- u. frischen Eiweißalag. gebildeten Ndd. zeigen verschiedenen, u. zwar bei frischem Eiweiß höheren Metallgehalt. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 117—24. April.)

MUHLKET.

M. Gomberg, *Über die Einwirkung von Wagner's Reagens auf Caffein und eine neue Methode von Caffeinbestimmung*. Beim Füllen von Alkaloidlsgg. mit WAGNER's Reagens entstehen nach bisheriger Annahme stets Verb. der Formel Alk. HJ_2 , also Dijodide der Alkaloidhydrojodide. HJ soll aus KJ entstehen, während die zwei Superjodidatome von dem freien J der J-KJ-Lsg. geliefert werden sollen. SCHWEISSINGER erhielt für Strychnin auf diese Annahme stimmende Werte. die KIPPENBERGER (95. II. 506) in Frage gezogen hat. Er nimmt ebenfalls die Formel Alk. HJ_2 für die Endprodd. an, glaubt aber, daß alle drei Atome J dem freien J von WAGNER's Reagens entstammen. HJ entsteht nach ihm wie folgt: $2\text{J} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{HJ} + \text{H}_2\text{O}_2$. Alle von ihm ausgeführten Argumente beruhen auf der Annahme, daß alle Alkaloide Superjodide von gleichartiger Zus. bilden, was nach JÖRGENSEN's ausgedehnten Unters. unzutreffend ist. Morphin giebt z. B. die Verb. Alk. HJ_2 , Codein mit überschüssigem WAGNER's Reagens die Verb. Alk. HJ_2 , und Caffein die Verb. Alk. HJ_2 . Die in der Litteratur verbreitete Angabe, daß Caffein durch WAGNER's Reagens nicht gefällt werde, trifft nur für völlig neutrale Caffeinalag. zu; bei Ggw. von wenig S. fällt sofort ein dunkelroter Nd. der Zus. $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_6.\text{HJ}_2$ aus. Der Nd. wird stets von konstanter Zus. sein, läßt sich

mit W. auswaschen zur Entfernung des überschüssigen KJ u. auf poröser Thonplatte über H_2SO_4 in vacuo unzers. trocknen, auch aus Essigäther oder Methylalkohol umkristallisieren. Durch Behandlung mit SO_2 -Lsg. und Extraktion mit Chlf. liefert das Superjodid unverändertes Caffeïn. Eigenschaften: Violettblaues, amorphes Pulver, F. 213°. Feucht an der Luft aufbewahrt, verliert es schnell J, trocken bei 100° nur 1,33%. Bei Suspension in W. giebt es nur wenig J ab, mehr bei Ggw. von KJ; l. in A. u. Zers., mehr l. in Methylalkohol unter schwächerer Zers.; u. Mikr. sechseckige Prismen. Ä. zers. das Prod. nur schwach; es ist unl. in Chlf., CS_2 , u. Bzn., unzers. l. in Essigäther und wird daraus als dunkler, körniger Nd. vom F. 215° erhalten. — Das Tetrajodid fällt auch aus verd. Lsgg. durch WAGNER's Reagens. — Caffeïnbestimmung. Man extrahiert das Caffeïn durch öfter wiederholtes Ausschütteln der Lsg. oder des Pulvermaterials mit Chlf. und füllt die angesäuerten Caffeïnlsgg. nach KIPPENBERGER mit einem bekannten Volum J-KJ-Lsg. Nach Absetzen des Niederschlages wird in einem aliquoten Teil der über dem Niederschlage stehenden Lösung das J zurückgemessen. Man berechnet das gebundene J nach der Gleichung: $4J : C_8H_{10}N_4O_2 = 506 : 194$, 1 g J entspricht mithin 0,3834 g Caffeïn oder 1 ccm $\frac{1}{10}$ N-J-Lsg. 0,00485 g Caffeïn. — Zur Bestimmung des Caffeïns in Handelsprodd. digeriert man die M. mit h. W., bringt auf ein bestimmtes Volum u. filtriert, versetzt ein aliquoten Tl. des Filtrates mit Pb-Acetat u. filtriert wieder. Nach Entbleien mit H_2S verjagt man letzteren und teilt das Filtrat vom PbS in zwei gleiche Tle. und behandelt jeden derselben mit einem bestimmten Vol. N.-J-Lsg., und zwar den ersten Teil ohne, den zweiten mit Zusatz von H_2SO_4 oder HCl. Nach 5 Min. langem Stehen mißt man den J-Überschuß in beiden Tln. zurück u. berechnet aus der Differenz beider Titrations das Caffeïn. Da Caffeïn aus essigsaurer Lsg. nicht, sondern nur aus mineralsaurer Lsg. durch WAGNER's Reagens gefällt wird, so giebt ein J-Verbr. des ersten Teiles der Lsg. einen etwaigen J-Verbr. von Nichtcaffeïnsubstanzen an. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 331—42. April. [10/2.] Ann. Arbor, Michigan.)

HEFELMANN.

L. de Koningh, Berechnung der einer Milch zugesetzten Menge Wasser. Als Grundlage für die Beurteilung der Milch dient die Erfahrung, daß die Menge des von Fett befreiten Trockenrückstandes selten oder nie unter 8,5% sinkt. Für den Fall, daß zufällig oder absichtlich Rahm zugesetzt sein sollte, ist eine kleine Korrektur bei der Berechnung anzubringen, da derselbe verhältnismäßig weniger nicht fetten Trockenrest enthält als Milch, nämlich nur 5%. Mit Berücksichtigung seines Fettmehrgehaltes von ca. 45% läßt sich daraus berechnen, daß man für jedes Prozent über 3% Fett (dem normalen Fettgehalt der Milch) rund 1% dem durch Rechnung gefundenen Wasserzusatz abziehen muß, u. umgekehrt für 1% unter 3% Fett 1% W. zurechnen muß. Z. B.: 1. Gefunden 4% Fett, 8% fettfreier Rückstand, also $\frac{8,100}{8,5} = 94\%$ normale Milch oder 6% W., korrigiert: 5% W. — 2. Gefunden 2% Fett, 8% fettfreier Rückstand; also 6% W., korrigiert: 7% W. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 125—26. April.)

MUHLERT.

H. W. Wiley, Bestimmung der Bromierungswärme von Ölen. Das Verf. ist dem bekannten MAUMENÉ'schen Verf. nachgebildet, bei welchem der Erhitzungsgrad der Öle beim Mischen mit konz. H_2SO_4 bestimmt wird, und lehnt sich in gewisser Beziehung auch an das Verf. der Bromzahlbestimmung nach HEHNER und MITCHELL (96. II. 467) an. Die Bromierungsflüssigkeit ist eine Lsg. von 1 Vol. Br in 4 Vol. CCl_4 , das Fett oder Öl wird ebenfalls in gel. Form, 10 g auf 50 ccm Chlf.-Lsg., verwendet. Die Mischung von je 5 ccm Br-Lsg. und Öllösung erfolgt in einem 1,5 cm lichtweiten, 40 cm langen Rohr, dessen Mündung durch einen das in $\frac{1}{10}$ geteilte Thermometer tragenden Gummistopfen verschlossen u. das zu $\frac{1}{4}$ seiner Länge nach

in einen leeren Trockenturm, der als Isolator dient, eingelassen ist. Die Bestimmung der Bromierungswärme ist in 2 Min. beendet, wenn man zuvor Öllag. und Br-Lag. auf genau gleiche Temperatur eingestellt hat. Vf. hat auch mit Br-Chloroformlag. Bromierungsvers. angestellt, die jedoch weniger günstig ausfielen, als mit Br-CCl₄-Lag. Die Resultate waren folgende:

Bezeichnung	Lösungs- mittel	Anfangs- temperatur	End- temperatur	Erhitzungs- grad
		Grade	Grade	Grade
Olivenöl	Chlf.	22,7	42,2	19,5
Olivenöl	CCl ₄	15,1	33,3	18,2
Calycanthussamenöl	Chlf.	17,2	45,9	28,7
Calycanthussamenöl	CCl ₄	19,3	47,0	27,7
Salatöl (Cottonöl?)	Chlf.	17,9	43,7	25,8
Salatöl (Cottonöl?)	CCl ₄	19,8	44,7	24,9
Sonnenblumenöl	Chlf.	15,0	43,4	28,4
Sonnenblumenöl	CCl ₄	14,0	41,6	27,6

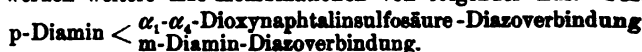
(J. Amer. Chem. Soc. 18. 378—84. April. [3/1.] Chem. Labor. of the U. S. Depart. of Agricult.) HEPFELMANN.

W. D. Bigelow, *Übersicht über die Litteratur betreffend den Nachweis und die Bestimmung des Fuselöles in Spirituosen*. Die sehr zeitgemäße Übersicht ist alphabetisch nach den Autorennamen geordnet u. bringt nicht allein ein Verzeichnis der Originalquellen, sondern auch eine Zusammenstellung der Referate in der deutschen, englischen, französischen und amerikanischen Journallitteratur. Der Index umfaßt 85 Abhandlungen. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 397—402. April. [20/9. 95.]) HEPFELMANN.

W. P. H. van den Driessen-Mareeuw, *Kolorimetrische Alkaloidbestimmung in Extractum Chinae liquidum*. Man bestimmt, bei welcher Verdünnung der zu prüfende Extrakt mit MEYER's Reagens (KJ, HgJ₂) noch eine opaleszierende Trübung gibt, und bei welcher Verdünnung diese auszubleiben beginnt. 1 g Extrakt wird auf 1 l W. gelöst. Wird 1 ccm hiervon mit 2 Tropfen verd. Salzs. versetzt und auf 8 ccm aufgefüllt, so muß, wenn der Extrakt den von der niederländischen Pharmakopie vorgeschriebenen Mindestgehalt von 4% Alkaloiden besitzt, durch 5 Tropfen von MEYER's Reagens noch eine opaleszierende Trübung entstehen. (Nederl. Tijdsch. Pharm. 8. 105—11. April.) MUEHLER.

Patente.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Polyazofarbstoffen mittels α,α'-Dioxy-naphtalinsulfosäuren*. Als besondere Ausführungsformen des durch das Hauptpatent geschützten Verfahrens werden weitere Azo-Kombinationen von folgender Zus. beschrieben:



Als entständige Diazoverbindungen gelangen diejenigen von Sulfanilsäure, Naphthionsäure und Amidonaphtolsulfosäuren zur Verwendung. Die Produkte erzeugen auf ungebeizter Baumwolle braune und graue bis schwarze Nüancen. (Patentbl. 17. 91. DRP. 84 658. 30/10. 94. — Zus.-Pat. zu 84 292. 28/8. 94. s. S. 1040.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von Farbstoffen aus Phthalsäure-Rhodaminen und Phenolen*. Die Rhodamine verbinden

sich unter Mitwirkung von Phosphoroxychlorid mit Phenol (bezw. Naphtol), seinen Homologen und Substitutionsprodd. zu neuen Farbstoffen. Die erhaltenen Farbstoffe sind ll. in Spirit, Essigs. und Chlf.; dagegen unterscheiden sie sich von dem als Ausgangsmaterial benutzten Rhodamin durch ihre geringe Löslichkeit in W. Sie färben bedeutend blauer und die vegetabilische Faser dabei echter als letztere. Durch Alkalien werden sie leicht wieder in ihre Komponenten gespalten. (Patentbl. 17. 122. DRP. 84 656. 1/10. 93.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von sulfurierten Rhodaminen. Das aus dem Sulfofluorescein, welches durch Kuppelung der β -Sulphophtals. mit Resorcin entsteht, darzustellende Sulfofluoresceinchlorid läßt sich sehr leicht mit fetten und aromatischen Aminen zu Farbstoffen vereinigen. Infolge der in diesen Farbstoffen enthaltenen Sulfogruppe besitzen dieselben ausgesprochenen Säurecharakter, lösen sich in wss. Alkalicarbonaten und werden durch SS. gefällt. Sie färben blautichiger als die nicht sulfurierten Rhodamine. (Patentbl. 17. 123. DRP. 84 773. 5/5. 95.) — V. Zus.-Pat. zu 48 367. 3/7. 88; vgl. C. 90. I. 304 u. IV. Zus.-Pat. zu 81 056 vgl. C. 95. II. 270.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Purpurinsulfosäure. Wird Alizarinsulfos. in Schwefels. gel. und in der Kälte mit Salpeters. behandelt, so wird sie glatt in Purpurinsulfos. übergeführt. Zur Isolierung der Purpurinsulfos. kann aus der mit W. verd. und aufgekochten Reaktionsfl. die Sulfos. durch Aussalzen mit Kochsalz oder besser mit Chlorkalium als schwerlösliches Kalisalz abgeschieden werden. (Patentbl. 17. 123. DRP. 84 774. 10/5. 95.)

Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a/M., Darstellung basischer alkylierter Farbstoffe der Pyrongruppe. Der aus Formaldehyd und o-Amidop-Kresol ($\text{CH}_2:\text{NH}_2:\text{OH} = 1:2:4$, s. Patentschrift Nr. 75 138) erhaltene Orange-farbstoff der Pyrongruppe geht durch Alkylierung in röttere Derivate von hohem technischen Wert über. Man hat es in der Hand, durch Variierung der Temperatur oder der Menge des Alkylierungsmittels die Nuance mehr oder weniger nach Rot zu verschieben. (Patentbl. 17. 123. DRP. 84 955. 20/1. 95. — II. Zus.-Pat. zu 59 003. 27/6. 89; vgl. C. 92. I. 312 u. I. Zus.-Pat. zu 75 138; vgl. C. 94. II. 640.)

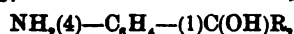
Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a/M., Darstellung blauer basischer Oxazinfarbstoffe. Verwendet man im Verf. des Hauptpatents an Stelle von α -Naphtylamin dessen Alkylsubstitutionsprodd., so werden Farbstoffe von ähnlichen Eigenschaften erhalten, welche sich von den entsprechenden Prodd. aus Nitrosodimethyl-m-amidophenol durch ihre bläulere Nuance unterscheiden. (Patentbl. 17. 122. DRP. 84 667. 29/7. 92. — II. Zus.-Pat. zu 75 753. 12/1. 92; vgl. C. 94. II. 720 u. I. Zus.-Pat. zu 81 372; vgl. C. 95. II. 671.)

Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a/M., Darstellung blauvioletter basischer Farbstoffe. Die im Hauptpatente beschriebenen Farbstoffe lassen sich auch nach der Nitrosomethode erhalten, indem man, statt von Azoderivaten des o-Amido-p-kresols, von dessen Nitrosoverb. ausgeht. Auch das Nitroso-m-amidophenol läßt sich für diesen Zweck verwenden. Man erhält solche Farbstoffe ferner, wenn man die Acetylderivate der Nitrosoamidophenole auf α -Naphtylamin oder dessen Substitutionsprodd. einwirken läßt und die entstandenen acetylierten Oxazinfarbstoffe nachträglich verseift. (Patentbl. 17. 123. DRP. 84 668. 16/3. 94. — Zus.-Pat. zu 77 885. 20/6. 93; vgl. C. 95. I. 574.)

Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, Darstellung von Triphenylmethanfarbstoffen aus Nitroleukobasen mittels Elektrolyse. Nitroleukokörper der Triphenylmethanreihe, welche eine Nitrogruppe in Parastellung zur Methangruppe enthalten, werden bei Gegenwart von Säuren der elektrochemischen Reduktion unterworfen. Hierbei gehen die Nitroleukokörper vom Typus:



in die Carbinole vom Typus:



über, wobei R allgemein aromatische Radikale mit primären, sekundären oder tertiären Amidgruppen oder mit Hydroxylgruppen vertritt. (Patentbl. 17. 75. DRP. 84 607. 23/3. 95.)

A. Ösinger & Cie., Straßburg i/E., Darstellung des Naphtazarins. Wenn man α -Dinitronaphtalin mit konzentrierter Schwefelsäure in Ggw. von Tierkohle oder von Kieselguhr erhitzt, so tritt nicht Sulfurierung ein, sondern eine glatte Oxydation unter Austritt der Nitrogruppen, und es bildet sich Naphtazarin. (Patentbl. 17. DRP. 84 892. 20/4. 95.)

R. Vidal, Paris, Darstellung substantieller schwarzer Farbstoffe. Man erhält Farbstoffe, welche ungebeizte Pflanzenfaser färben, wenn man auf o- oder p-Dioxybenzol Schwefel in Gegenwart von Ammoniak oder Aminen der Fettsäure bei 180 bis 220° einwirken läßt. Die erhaltenen Farbstoffe sind in Alkalicarbonaten oder Schwefelalkalien löslich mit einer charakteristischen, flaschengrünen Färbung; verdünnte Säuren geben einen braunroten, an der Luft schwarz werdenden Niederschlag. Die Farbstoffe haben die Eigenschaft, ungebeizte Pflanzenfaser in schwarzgrünen Nuancen zu färben, welche, mittels Eisenchlorid oder Kaliumbichromat fixiert, in schwarzblau übergehen. Diese Färbungen sind bemerkenswert durch ihre Widerstandskraft gegenüber Seife und atmosphärischen Einflüssen. (Patentbl. 17. 75. DRP. 84 632. 21/10. 93.)

S. Hahn, Charlottenburg, Darstellung von perlmutterähnlichen Überzügen. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß mittels einer Lösung von Nitrocellulose, bei geeigneter Wahl des Lösungsmittels und der Konzentration, auf rauen oder durchbrochenen Oberflächen (mattgeschliffenem Glas, unglasiertem Porzellan, Webstoffen) ein prachtvoller und bleibender Perlmutterglanz erzeugt werden kann. Als Lösungsmittel kommt besonders in Betracht eine Mischung von Alkohol (Methyl- oder Äthylalkohol) und Äther (Äthyläther) oder Essigester, mit oder ohne Zusatz von Schwefelkohlenstoff oder Benzin. Die Nitrocellulose kann roh oder entsäuert und in verschiedenen Nitrierungsstufen, z. B. als Kollodiumwolle oder Schießbaumwolle, zur Verwendung gelangen. Die noch statthaften Grenzen des Mengenverhältnisses sind: 1 Teil Nitrocellulose, 39—156 Teile Alkohol, 10,5—42 Teile Äther. (Patentbl. 17. 76. DRP. 84 669. 29/4. 94.)

v. Rad, Pfersee b. Augsburg, Darstellung niedrig prozentiger Fluorantimon-doppelsalze aus dem hochprozentigen Fluorantimonfluorammonium. Man trägt ein hochprozentiges Antimon-doppelsalz, z. B. das nach Patentschrift Nr. 50 281 hergestellte Fluorantimonfluorammonium, in überschüssige Lsg. von saurem schwefelsaurem Natron, die noch eine freie Mineralsäure enthält, ein und läßt nach dem Lösen u. Eindampfen auskristallisieren. Das Salz ist luftbeständig und läßt sich an Stelle des Brechweinsteins verwenden. (Patentbl. 17. 216. DRP. 85 626. 12/5. 95.)

R. Wolfenstein, Berlin, Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd. Eine neutrale oder sauer reagierende Lsg. von Wasserstoffsuperoxyd läßt sich, wenn sie keine Verunreinigungen enthält, bis auf 50% Gehalt abdampfen. Nimmt man hierauf das Vakuum zu Hilfe, so destilliert unter steigender Temperatur bei ungefähr 84—85° ein nahezu ganz reines Wasserstoffsuperoxyd über. (Patentbl. 17. 252. DRP. 85 802. 23/1. 94.)

E. Kotsur, Berlin, Gewinnung von Zinnchlorid aus unreinen, zinnhaltigen Lösungen. Aus Lsg., die Zinnchlorid von vornherein oder nach Überführung von Chlorür enthalten, läßt sich dasselbe unter Vermeidung der bekannten Dissoziation abdestillieren, wenn man die Dest. im Salzsäurestrom bei möglichst niedrigem Druck vornimmt. (Patentbl. 17. 235. DRP. 85 567. 25/11. 94.)

G. J. Atkins, Stamford Hill, Darstellung eines Lösungsmittels für Gold. Man erhält ein an Cyanalkali reiches Lösungsmittel für Gold und Silber, wenn man ein trockenes Gemisch von 1 Tl. Ferrocyanalkali mit etwa 2 Tln. Chlornatrium bis zum beginnenden Schm. erhitzt. Das in Formen gegossene Prod. ist ziemlich luftbeständig. Beim Gebrauch wird es in W. gel. (Patentbl. 17. 288. DRP. 86 098. 11/4. 95.)

Die Chemie im täglichen Leben.

Gemeinverständliche Vorträge

von

Dr. Lassar-Cohn,

Universitätsprofessor zu Königsberg i. Pr.

Mit 19 in den Text gedruckten Holzschnitten.

1896. Preis 4 Mark.

— 2 * 2 —

Dieses eigenartige Buch des in Fachkreisen angesehenen Verfassers zeigt in nicht fälschlicher Form, wie das Verständnis zahlreicher Vorkommnisse des täglichen Lebens nur auf Grundlage von chemischen Kenntnissen möglich ist oder doch dadurch wesentlich erleichtert wird.

Atmen, Verdauung, Körperwärme, Diät, Herstellung geistiger Getränke, rauchloses Pulver, Farbstoffe, Papier, Zucker, Seifenindustrie, Photographie, Ölmalerei, Eisen, Silber und Gold, Schlafmittel, Glas, Beleuchtung, Feuerung, Antiseptica und viele, viele andere Dinge werden in anscheinend bunter, aber doch wohlbegründeter Folge besprochen.

Die Bezugnahme auf das tägliche Leben bleibt aber nicht bei dem für das übliche Fortkommen der Menschen Notwendigen stehen. In anschaulicher Weise werden volkswirtschaftliche Fragen behandelt, so die Bedeutung der Zuckerrübe für die Landwirtschaft, die damit in Verbindung stehenden Steuerverhältnisse (Exportprämien u. dgl.), der Wert der Kartoffel-Spiritus-Industrie für den Osten Deutschlands. Bei anderen Industrien wird die Bedeutung und der Einfluss des Patentwesensargelegt, bei den edlen Metallen der Bimetallismus beleuchtet.

Man sieht, überall steht der Verfasser mitten im Leben; *nicht in der einsamen Studierstube, sondern aus den Erfahrungen des täglichen Lebens heraus ist das Werk entstanden.*

Die angesehene Zeitschrift „Prometheus“ sagt am Schlusse einer Besprechung No. 338: Niemand wird dieses Werk, welches sich aus zwölf Vorträgen zusammensetzt, lesen können, ohne eine Fülle von Belehrung daraus zu schöpfen, die er vielleicht in irgend welchen anderen uns bekannten populären Büchern suchen würde. Mit außerordentlichem Geschick hat der Verfasser es verstanden, die verschiedensten chemischen Dinge in den Kreis seiner Betrachtungen zu ziehen, und er weiß dieselben in so einfacher und in die Augen springender Weise zu entwickeln, ohne doch dabei trivial zu werden, daß ihm der Leser mit der größten Leichtigkeit folgt. Der einzige Fehler, in den weniger gewandte Autoren auf dem gleichen Gebiete stets verfallen sind, die Gemeinverständlichkeit auf Kosten der Korrektheit herbeizuführen, ist hier glücklich vermieden. Auch ist es dem Verfasser sehr gut gelungen, überall wo er das Gebiet der theoretischen Chemie streift, die modernen Auffassungen Geltung zu bringen und der Versuchung zu widerstehen, die etwas primitiveren Anschauungen zur Erklärung zu benutzen, welche eben verlassen werden müssen, weil sie nicht allen Erfordernissen gerecht werden. Wir wünschen dem trefflichen Werke die weiteste Verbreitung, die es vollauf verdient, und wir hoffen, daß es dazu beitragen wird, der Chemie diejenige Popularität zu erwerben, welche sie leider noch nicht in dem hohen Grade besitzt, wie andere weniger durchstrahlte Wissenschaften.

Witt.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[229]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Neue Theorie der Reibung.

Von **N. Petroff,**

Kais. Russ. General-Major des Genie-Corps, etc.

Mit Genehmigung des Verfassers aus dem Russischen übersetzt von L. Wurzel.

Von der Kais. Russ. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg mit dem Lomonossowpreis gekrönte Schrift.

1887. № 5.—.

Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik von Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau i. Thür.

Eigene Hohlglashüttenwerke, Glasschleiferei, Lampenbläseereien, Thermometer- und Holzwarenfabriken, mechanische Werkstatt, Schriftmalerei und Emailiranstatt.

Specialität:

Grosse Glaskörper (Glocken, Flaschen)

bis 40 Liter Inhalt.

Apparate für alle speciell. Untersuchungen der Technik.

Vollständige Einrichtungen von chem. Laboratorien, naturwissenschaftliche Apparate u. Utensilien, bakteriell., gasanalyt., bodenkundl., chemische, physikal. u. mikroskop. Glasapparate.

Amtl. geprüfte Thermometer a. Jenaer Normalglas.

Chemische u. ärztliche Thermometer mit Prüfungsscheinen.

Thermometer, amtll. gepr., f. Wissenschaft u. Technik.

Kochbecher u. Korkkolben aus Jenaer Geräteglas.

Lager von Glasgefäßen

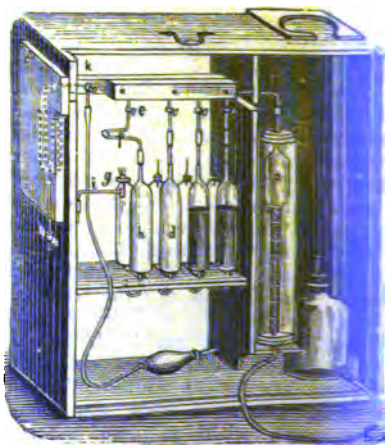
f. naturwissenschaftl. Museen, Apotheken, Laborat.

Amtlich geachtete Messgefäße.

Sämtliche Apparate

werden auf das exakteste nach neuesten wissenschaftlichen Principien ausgeführt und vor dem Versand auf ihre Brauchbarkeit im eigenen Laboratorium geprüft.

Reelle Preise. Prompte Bedienung



CAMBRIDGE, MASS.
Central-Blatt.Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Claunthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Anorganische Chemie. Julius Thomsen, Experimentelle Unters. über die Dichte des Wasserstoffes etc. 1089. — Alfred H. Allen, Darstellung reiner Fluorwasserstoffsäure 1091. — A. Besson, Einwirkung von Bromwasserstoff- und Jodwasserstoffsäure auf Phosphoroxchlorid 1092. — R. F. Weinland und O. Rumpf, Über Sulfoxyarsenate 1092. — Charles H. Herty, Über einige neuere Unters. über Doppelhaloide 1093. — M. Sobolew, Über einige physikalische Eigenschaften der Phosphor-12-wolframsäure 1093. — A. Granger, Über krystallisiertes Eisensesquiphosphid 1094. — Hanns von Jüptner, Arten des gebundenen Kohlenstoffes 1094.

Organische Chemie. N. Gréhan, Verbrennungsprodukte eines Acetylenbrenners 1094. — P. Petrenko-Kritschenko und S. Stanischewsky, Kondensation der Aldehyde mit Acetondicarbonsäureestern 1094. — C. A. Bischoff, Studien über Verkettungen 1095. 1096. 1097. — L. Claisen, Einwirkung des Orthoameisenäthers auf Ketonensäureäther etc. 1099. — S. Ruhemann, Einige Beobachtungen in der Pyrazolonreihe 1100. — A. Hantzsch, Zur Synthese und Konstitution des Benzols 1100. — Ad. Lucas, Vicinales Trimethylbenzol als Begleiter des synthetischen Mesitylens 1101. — Frédéric Reverdin, Über einige Jodderivate des Anisols etc. 1101. — F. Henrich, Über zwei Modifikationen des Mononitrosoresorcins 1102. — Victor Meyer, Neue Unters. über die Gesetze der Oxim-, Hydraxon- und Esterbildung 1102. — J. van Loon u. Victor Meyer, Das Fluor und die Esterregel 1103. — Victor Meyer u. Carl Sohn, Eigentümliche Bildungsweise der trimethylierten Mandelsäure 1103. — Victor Meyer, Über die Darstellung einfach und zweifach acetylierter Kohlenwasserstoffe 1104. — J. Herzog, Über das Luteolin 1104. — P. N. Raikow, Über Kondensation aromatischer Amine mit Formaldehyd etc. 1104. — P. van Romburgh, Nitrierung von Dimethyl-p-toluidin 1104. — G. Urbain, Über die Schiff'sche Reaktion 1105. — P. Friedländer u. H. Rüd, Die Darstellung von Flavonderivaten 1105. — Ferd. Tiemann und Paul Krüger, Über zwei sauerstoffhaltige Basen aus Citronellaldoxim 1106. — G. Favrel, Einwirkung von Natriumcyanessigsäurepropylester etc. auf Diazobenzolchlorid 1106.

Physiologische Chemie. Charles E. Wait, Vorkommen von Titan 1106. — William Koster, Zur Kenntnis des Hämatins 1107. — M. Siegfried, Zur Kenntnis der Phosphorsäure 1107. — Eduard Pflaumer, Über Wirkungen und Schicksale des bromwasserstoffsauren Glutinspeptons etc. 1108.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. George W. Rafter u. M. N. Baker, Die

Behandlung der Abwässer in den Vereinigten Staaten 1109. — H. Droop Richmond, Zusammensetzung von Milch etc. 1110. — J. v. Schröder und W. Schmitz-Dumont, Neue Beiträge zur Rauchfrage 1110. — A. Béchamp, Über die freiwilligen Veränderungen der Milch etc. 1111. — Balland, Über einen mehr als 100 Jahre aufbewahrten Reis 1111. — Baum und Seeliger, Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden, und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genossen wird? 1111. — C. Violette, Blaufärbung von Mehl mit Anilinblau 1112.

Technische Chemie. J. Grossmann, Neuere Fortschritte in der Fabrikation von Chloraten 1112. — R. Wirth, Über Säurekonzentration 1113. — K. F. Stahl, Über Flusssäure 1113. — J. T. Morehead u. G. de Chalmot, Fabrikation von Calciumcarbid 1114. — A. W. Warwick, Laboratoriumsproben in Verbindung mit der Goldextraktion 1115. — Ernest Barillot, Über die Produkte der Destillation des Holzes 1115. — Louis Edgar Andés, Über eigentümliche Erscheinungen beim Trocknen von Lacken etc. 1115. — R. Henriques, Über kalte Verseifung 1116. — C. A. Lobry de Bruyn, Der Entflammungspunkt des Petroleum 1117. — M. v. Gässler, Betriebsergebnisse der Carburierung mit Rohbenzol etc. 1117. — Konrad Kröker, Bestimmung der nutzbaren Verbrennungswärme in Heizmaterialien 1117.

Litteratur 1119. — Patente 1119.

Namenregister.

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Allen, A. H. 1091. | Gässler, M. v. 1117. | Meyer, V. 1102. 1103. | Schröder, J. v. 1110. |
| Andés, L. E. 1115. | Granger, A. 1094. | 1104. | Seeliger 1111. |
| Baker, M. N. 1109. | Gréhant, N. 1094. | Morehead, J. T. 1114. | Siegfried, M. 1107. |
| Balland 1111. | Grossmann, J. 1112. | Petrenko-Kritschenko, | Sobolew, M. 1093. |
| Barillot, E. 1115. | Hantzsch, A. 1100. | P. 1094. | Sohn, C. 1103. |
| Baum 1111. | Henrich, F. 1102. | Pfäumer, E. 1108. | Stahl, K. F. 1113. |
| Béchamp, A. 1111. | Henriques, R. 1116. | Rafter, G. W. 1109. | Stanischewsky, S. 1091. |
| Besson, A. 1092. | Herty, C. H. 1093. | Raikow, P. N. 1104. | Thomsen, J. 1089. |
| Bischoff, C. A. 1095. | Herzig, J. 1104. | Reverdin, F. 1101. | Tiemann, F. 1106. |
| 1096. 1097. | Jüptner, H. v. 1094. | Richmond, H. D. 1110. | Urbain, G. 1105. |
| Bruyn, C. A. L. de 1117. | Kröker, K. 1117. | Romburgh, P. van 1104. | Violette, C. 1112. |
| Chalmot, G. de 1114. | Krüger, P. 1106. | Rüdt, H. 1105. | Wait, C. E. 1106. |
| Claisen, L. 1099. | Küster, W. 1107. | Ruhemann, S. 1100. | Warwick, A. W. 1115. |
| Favrel, G. 1106. | Loon, J. van 1103. | Rumpf, O. 1092. | Weinland, R. F. 1092. |
| Friedländer, P. 1105. | Lucas, A. 1101. | Schmitz-Dumont, W. 1110. | Wirth, R. 1113. |

Aleinsige Inseraten-Annahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

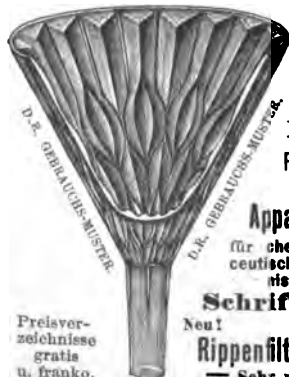
Anzeigen.

Inserations-Conditions
für die

60 mm breite Petitzeilen
20 Pfennige

Versuchsmodelle etc. [245]

von Apparaten und Maschinen, desgl. Theile solcher nach Zeichnung oder Modell von feinmechanischer Werkstatt angefertigt. Off. unt. C. F. 1130 an Rudolf Mosse, Dresden.



**VON PONCET,
GLASHÜTTEN-
WERKE,
Berlin SO. 16.**

Fabrik u. Lager
aller [236]

Apparate u. Gefäße

für chemische, pharmaceutische und auch technische Zwecke.

Schriftmalerei.

Neu! Neu!
Rippenfiltriertrichter.

== Sehr praktisch. ==

Preisverzeichnisse
gratis
u. franko.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Repetitorium der Chemie.

Mit besonderer Berücksichtigung
der für die Medizin wichtigen Verbindungen
sowie des

„Arzneibuches für das Deutsche Reich“
namentlich zum Gebrauche
für Mediziner und Pharmazeuten.

Bearbeitet von

Dr. Carl Arnold,

Professor der Chemie an der Königlichen Thierärztlichen Hochschule zu Hannover.

Siebente verbesserte und ergänzte Auflage.
1896.

Preis gebunden M. 6.—.



[287]

JUN 5 1896

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 21.

20. Mai.

Anorganische Chemie.

Julius Thomsen, Experimentelle Untersuchung über die Dichte des Wasserstoffes und des Sauerstoffes. Vf. hat die Dichte des Wasserstoffes nach einem von den bisher angewandten Methoden ganz verschiedenen Verf. zu bestimmen gesucht. Während man bisher fast ausschließlich das Gewicht eines gegebenen Volums bestimmte, bestimmt Vf. umgekehrt das Volum eines gegebenen Gewichtes der Gase, und zwar in der Weise, daß auch die Bestimmung des Volums als eine Gewichtsbestimmung hervortritt, so daß ein Wägen und Messen großer Gasvolumen gänzlich umgangen wird, wie dieses auch bei den Unterss. des Vfs. über das Atomgewichtsverhältnis dieser Gase durchgeführt wurde (S. 534).

Bestimmung der Dichte des Wasserstoffes. Bei den letzterwähnten Unterss. bestimmte Vf. das Gewicht des Wasserstoffes, welches sich durch Lsg. einer Gewichtseinheit Aluminium in Kalilauge entwickelt. Die vorliegende Unters. hat den Zweck, das Volum dieses Gewichtes zu ermitteln. *A* (in Fig. 116 S. 1090) ist ein Glaskolben von ca. 50 ccm Inhalt, in welchem die Wasserstoffentwicklung stattfindet. *B* ist ein ca. 2 l großes Gefäß, in dessen oberen Tubus ein genaues Thermometer und eine T-Röhre angebracht sind, durch welche *B* mit dem Entwicklungsapparate *A* und mit einer Manometerröhre in Verb. steht. Der Hahn *b* ist ein Dreiweghahn. Durch denselben kann die Luft der Behälter *A* u. *B* entleert werden. Aus dem unteren Tubus von *B* führt ein gebogenes, mit Hahn *c* versehenes Rohr nach dem Behälter *C*, welcher durch die Röhre *h* u. den Dreiweghahn *d* mit einem etwa 20 l großen, mit Wasserstoff gefüllten Gasometer in Verb. steht. Beim Beginn des Versuches enthält *B* mit Wasserstoff gesättigtes W., während *C* mit Wasserstoff gefüllt ist. Durch die Wasserstoffentwicklung in *A* wird das W. aus *B* verdrängt und in *C* übergeführt, während der in *C* enthaltene Wasserstoff durch den Hahn *d* entweicht. Nach Beendigung des Versuches enthält *B* Wasserstoff u. *C* mit Wasserstoff gesättigtes W. Um den App. in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen, wird der Hahn *d* so gedreht, daß die Verbindung mit dem größeren Wasserstoffgasometer hergestellt ist. Als dann wird durch den Druck desselben das W. aus *C* wieder nach *B* hinaufgeführt, während der in *B* enthaltene Wasserstoff durch den Hahn *b* entweicht. Aus der Gewichtsänderung des Gefäßes *B* folgt dann mit Berücksichtigung der nötigen Korrekturen das Volum des entbundenen Wasserstoffes. Der mit W. gefüllte Behälter *B* wird gewogen und mit einer Kappe von Filz umgeben, um den Einfluß der äußeren Temperatur möglichst aufzuheben. Gefäß *A*, welches ca. 1,2 g Aluminium gebracht wird, wird in W. eingesenkt, welches die Temperatur des Arbeitsraumes hat. Aus *g* läßt man dann durch *e* hindurch — *f* ein Schloß — ca. 15 ccm Kalilauge zufließen, während Hahn *b* mit der äußeren Luft kommuniziert. Es wird dann Verb. zwischen *A* und *B* hergestellt. Die Reaktion nimmt nach einigen Augenblicken, wie im Wassermanometer kenntlich wird. Den Augenblick gleich man durch wiederholtes Öffnen des Hahnes *c* aus, wodurch W. von *B* nach *C* läuft. Zur Beschleunigung der Rk. wird das Kühlwasser um *A* entfernt, gelte erwärmt und dann die Temperatur auf 25–30° gehalten. Nach einer halben

Stunde ist die Rk. beendet. Man bringt dann den App. wieder in den Anfangszustand, indem man die anfängliche Temperatur wieder herstellt u. den Druck ausgleicht. Schließlich wird *B* von *A* abgesperrt. Die Temperatur des Wasserstoffs in *B* beobachtet und der Luftdruck durch ein genau kontrolliertes Barometer abgelesen, worauf *B* wieder gewogen wird. Die Art der Berechnung des Volums aus der Gewichtsänderung soll hier übergangen werden. Aus acht Vers. folgt, daß das Volum Wasserstoff, welches auf diese Weise durch Leg. von 1 g des für die Untern. benutzten Aluminiums entwickelt wird, 1,24289 g beträgt (reduziert auf 0° und 760 mm Druck, u. gültig für den Breitengrad Kopenhagen u. 10,6 m über der Meeresfläche). Die mittlere Abweichung der einzelnen Vers. ist 0,00011, u. der wahrscheinliche Fehler des Mittelwertes wird $\pm 0,00004$. Nun hatte Vf. das Gewicht des Wasserstoffes, welches sich unter genau denselben Bedingungen

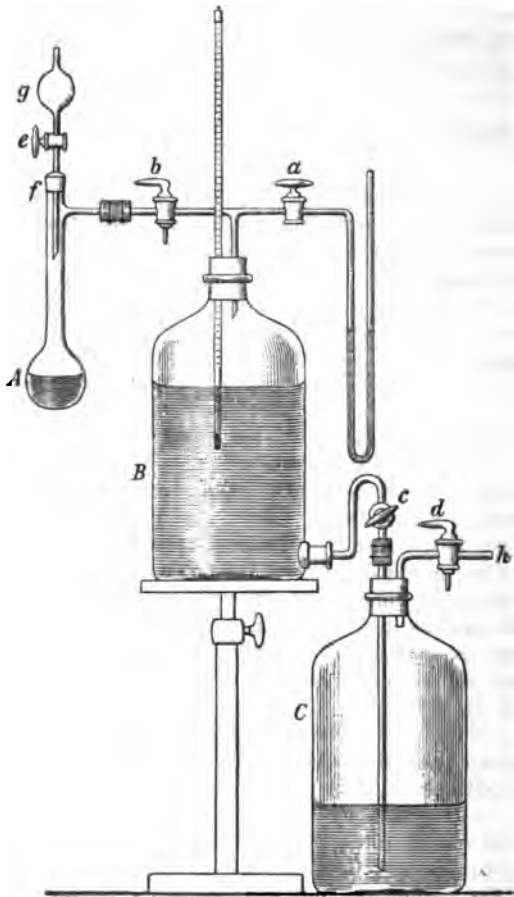


Fig. 116.

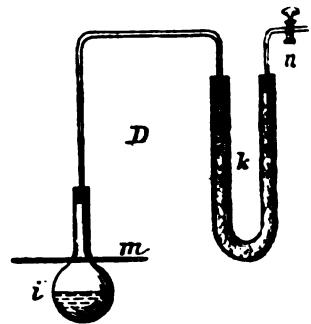


Fig. 117.

durch Leg. der Gewichtseinheit Al entwickelt zu $0,11190 \pm 0,000015$ g gefunden. Das Verhältnis dieser beiden Werte giebt für die Dichte des Wasserstoffes auf Meeresniveau reduziert 0,089947 (für Kopenhagen) u. 0,089979 (für Paris).

THOMSEN
0,089 947

COOKE
0,089 953

RAYLEIGH
0,089 979

MORLEY
0,089 951

MORLEY
0,089 870

LEDUC
0,089 850

REGNAULT
0,089 864

Bestimmung der Dichte des Sauerstoffes. Diese Bestimmung wurde ganz analog der des Wasserstoffes durchgeführt, nur ist hier der Inhalt der Behälter *B* und *C* alternierend Sauerstoff und durch Sauerstoff gesättigtes W. Der Entwick-

lungsapparat war hier durch einen kleinen Kolben von 50 ccm Inhalt, mit einer U-förmigen Röhre verbunden, ersetzt (Fig. 117). Der Kolben *i* enthielt eine Mischung von 4 Tln. vorher geschmolzenem und fein gepulvertem Kaliumchlorat, 3 Tln. kompaktem Eisenoxyd und 3 Tln. porösem Eisenoxyd. Eine solche Mischung giebt bei schwacher Erwärmung eine ganz regelmäßige Entw. von Sauerstoff. Die U-Röhre *k* enthält in dem oberen Teile des linken Schenkels eine Schicht von stark getrocknetem u. gepulvertem Jodkalium, teilweise mit wasserfreiem Kalihydrat gemischt, während der übrige Teil der Röhre mit Phosphorsäureanhydrid u. Bimstein gefüllt war. Der Kolben wird mit 16 g der Mischung beschickt, bis zum Beginn der Gasentwicklung erwärmt, um zunächst Reste von Feuchtigkeit zu entfernen, und dann mit *k* verbunden. *i* und *k* werden nun zunächst mittels einer Wasserstrahlpumpe entleert u. dann aus einem Gasometer mit trockenem Sauerstoff gefüllt, worauf man *n* schließt u. das Ganze wägt. *D* wird dann mit dem ebenfalls gewogenen Behälter *B* (Fig. 116) verbunden und der Sauerstoff durch Erwärmen mit der Flamme entwickelt. Ist *B* genügend mit Sauerstoff gefüllt, so wird *c* geschlossen und nach Druckausgleichung und Temperaturablesung wiederum *D* und *B* gewogen. Es ergab sich aus 10 Vers., daß 1 g Sauerstoff bei 0°, 760 mm u. unter dem Breitengrade Kopenhagens 0,699 101 entsprechen; die mittlere Abweichung der einzelnen Vers. war 0,000 08 u. der wahrscheinliche Fehler des Mittelwertes $\pm 0,000 02$. Das Gewicht eines Liters Sauerstoff ergibt sich daraus zu 1,430 41 g für Kopenhagen und 10,4 m Höhe, zu 1,429 06 für Meeresniveau und zu 1,429 54 g für Paris u. 64 m Höhe.

THOMSEN	MORLEY	RAYLEIGH	REGNAULT
1,429 06	1,429 00	1,429,04	1,429 29.

Aus den Werten 0,089 947 (Gewicht eines Liters Wasserstoff) und 1,429 06 (Gewicht eines Liters Sauerstoff) ergibt sich das Verhältnis zwischen den Dichten beider Gase 1:15,8878. Da ferner das Atomgewichtsverhältnis dieser Gase nach den Unters. des Vf.'s gleich 1:15,8690 ist, wird das Volumverhältnis, in welchem sich Sauerstoff mit Wasserstoff verbindet:

$$7,9345:15,8878 = 1:2,002 37.$$

Auch dieser Wert stimmt gut zu den schon vorliegenden (SCOTT 2,002 47, MORLEY 2,002 37). (Z. Anorg. Ch. 13. 1—15. 11/4. [19/11. 95.] Kopenhagen. Univ.-Laboratorium.) MEYER.

Alfred H. Allen, *Über die Darstellung reiner Fluorwasserstoffsäure*. Käuflische HF enthält meist Pb, Fe, Al, CaSO₄, organ. Stoffe und andere Verunreinigungen. In Ermangelung eines Pt-Destillierapp. hält es schwer, eine konz. reine S. darzustellen, wie solche zur Silikatanalyse gebraucht wird. Vf. umgeht diese Schwierigkeit auf folgende sinnreiche Weise: In einen großen Pt-Tiegel giebt man eine Mischung gleicher Vol. käuflischer HF u. H₂SO₄ u. setzt auf einen Pb-Untersatz einen kleinen Pt-Tiegel in den großen Pt-Tiegel ein u. bedeckt letzteren mit einer mit W. gefüllten Pt-Schale. Beim Erhitzen des App. wird HF entw. und an der Unterfläche der Pt-Schale kondensiert, und tropft von da auf das Silikat herab, das man mit wenigen Tropfen H₂SO₄ angefeuchtet hat. Wenn in den kleineren Pt-Tiegel 10 ccm HF überdestilliert sind, nimmt man denselben heraus, verdampft die S. und wiederholt die Operation noch ein- oder zweimal bis zum völligen Aufschluß des Silikats. — BLOUNT erwähnt in der Diskussion, daß er absolut reine HF aus einem Pb-Destillierapparat darstellt, dessen Abzugsrohr nach oben gebogen und mit einem nach unten gebogenen Pt-Rohr verbunden ist, so daß die kondensierte S. nur mit Pt in Berührung kommt. (Analyst 21. 87. April. [5/2.*] London.) HEFELMANN.

A. Besson, *Einwirkung von Bromwasserstoff- und Jodwasserstoffsäure auf Phosphoroxychlorid*. Trockene Bromwasserstoffsäure reagiert beim K. des POCl_3 nicht, bei 200° (Rohr) wenig auf POCl_3 . Es wurde deshalb HBr , welcher mit Dämpfen von POCl_3 beladen war, durch ein auf $400\text{--}500^\circ$ erhitztes Glasrohr geleitet. Die Operation wurde mit den leichtflüchtigen Anteilen des Destillates wiederholt und das Einwirkungsprodukt fraktioniert. Es konnten alle Bromsubstitutionsprodukte des Phosphoroxychlorids: POCl_2Br , POClBr_2 , POBr_3 und PBr_3 isoliert werden. Das Chlorobromid, POCl_2Br , hat F. 13° , K. $135\text{--}138^\circ$ (POCl_3 hat F. $+2^\circ$). — Das zweite Prod., POClBr_2 , hat F. 30° , K. ca. 165° , D₄ 2,45, zers. sich langsam an der Luft, beim Erhitzen bis zum K. bilden sich aus demselben POCl_2Br , POCl_3 und POBr_3 , eine feste, citrongelbe Verb.

Bei der Einw. von HBr auf PCl_3 konnten nur PCl_3 und PBr_3 isoliert werden. Indessen scheint die Bildung von Chlorobromiden, welche sich beim Destillieren zers. nicht ausgeschlossen. — Jodwasserstoffsäure l. sich in der Kälte in POCl_3 . Bei dieser Rk. konnte die Bildung von PJ_3 und von Metaphosphorsäure nachgewiesen werden. Möglicherweise hatte sich eine geringe Menge Phosphoroxijodid gebildet, denn beim Zers. des Trijodids mit k. W. wurde eine geringe Menge kryst. gelber Blättchen erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 814—17. [7/4.].) HESS.

R. F. Weinland und O. Rumpf, *Über Sulfoxyarsenate*. Tertiäres Natriummonosulfoxyarsenat, $\text{AsO}_3\text{SNa}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$, bildet sich fast quantitativ durch Kochen einer mäßig konz. Na-Arsenitlsg. mit der berechneten Menge in W. aufgeschlämmten S und Eindampfen etc. Das sehr hygroskopische, nur im Vakuumexsikkator kristallisierende K-Salz wird ebenso dargestellt. NH_4 -Salz bildet sich auf gleiche Weise unter Druck (100°) neben Sulfarsenat und Arsenat, von denen es durch fraktionierte Kristallisation aus verd. A. getrennt wird; Ausbeute gering. Auf analoge Weise bildet sich auch Natriumselenoxyarsenat, $\text{AsO}_3\text{SeNa}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$. Tellur l. sich in sehr konz. siedender Natriumorthoarsenitlsg. zu einer roten Fl., welche im Vakuumexsikkator kristallinisch erstarrt; die gelblichen Kryställchen zers. sich mit W., entsprechen der Zus. $\text{As}_2\text{O}_5\text{TeNa}_{11}$, scheinen jedoch nicht einheitlicher Natur zu sein. — AsO_3SNa_2 entsteht auch durch Anlagerung von in Natriumsulphydrat gel. S an das Arsenit neben Disulfoxyarsenat:



Vollzieht man die Rk. nach der Gleichung:



so entsteht hauptsächlich Disulfoxyarsenat. — Die sekundären und primären Monosulfoxyarsenate entstehen bei Einw. von S_2 auf die tertiären Salze, jedoch unter teilweiser Zers.; außerdem lassen sich ihre Salze nicht trennen. Unter Anwendung von Salicylsäure, deren Alkalisalze aus dem trockenen Salzgemisch mit A. entfernt werden können, gelang die Darst. des primären AsO_3SKH_2 . Beim Auflösen des letzteren in Kalilauge bildet sich sekundäres K-Salz. Das von PREIS dargestellte tertiäre Natriumdisulfoxyarsenat, $\text{AsO}_3\text{S}_2\text{Na}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$, kann gewonnen werden durch Addition von Natriumdisulfid an Natriummetaarsenit neben Sulfarsenat:



ferner aus AsO_3Na_2 , wie oben angegeben, wobei das Monosulfoxyarsenat durch Natriumdisulfid weiter geschwefelt wird. Arsenoxysulfür, $\text{As}_2\text{O}_3\text{S}$, und Natriumpolysulfid, Na_2S_x , geben dieselbe Verb. neben Sulfarsenat. Natriumtrisulfoxyarsenat $\text{AsO}_3\text{S}_3\text{Na}_2$ war nicht darstellbar. Durch Einw. von NaOH auf Natriumsulfoarsenit liefs sich S gegen O nicht austauschen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1008—12. 13. 4 [23/3.] München. Univ.-Lab. f. angew. Chemie.) V. SODEX.

Charles H. Herty, *Ein Überblick über einige neuere Untersuchungen über Doppelhaloide*. Es sind zahlreiche Doppelverbb. von Bleijodid mit Jodkalium beschrieben worden. Genaue Unters. haben dem Vf. aber ergeben (92. I. 691), daß nur das Salz $\text{KPbJ}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ existiert. MOSNIER hat (95. I. 681) mehrere *Doppeljodide des Bleies* beschrieben. Dieselben sind größtenteils Gemenge. Es gelang dem Vf. nicht, die Verbb. $3\text{PbJ}_3 \cdot 4\text{NH}_4\text{J}$ und $\text{PbJ}_3 \cdot 2\text{NaJ}$, welche MOSNIER erhalten haben will, nach dessen Vorschriften darzustellen. MISS FIELD giebt (93. I. 818) an, daß sie die Verbb. $3\text{PbJ}_3 \cdot 4\text{NH}_4\text{J}$ und $3\text{PbJ}_3 \cdot 4\text{KJ}$ erhalten habe. Nach den Vorschriften von FIELD erhält man aber nur das Salz $\text{NH}_4\text{PbJ}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ und die entsprechende Kaliumverb. Die Analysen von FIELD sind mangelhaft. Die Verbb. PbJCl und $\text{PbJ}_3 \cdot 3\text{PbCl}_2$, welche MISS FIELD aus Legg. von Bleichlorid u. Jodkalium dargestellt haben will, sind nur isomorphe Mischungen von Bleichlorid u. Bleijodid in wechselnden Verhältnissen. (Amer. Chem. J. 18. 290—94. April. Univ. of Georgia.) BODL.

M. Sobolew, *Über einige physikalische Eigenschaften der Phosphor-12-wolframsäure*. Verfasser sucht auf kristallographisch-physikalischem Wege zu entscheiden, ob die Phosphorwolframsäure im Anschluß an die Untersuchungen von FRIEDHEIM als komplex, als Doppelsalz oder als isomorphe Mischung zu betrachten ist, indem er eine Reihe der physikalischen Eigenschaften des Komplexes und seiner Komponenten sowohl im Krystall als auch in Leg. untersucht. — Die Phosphor-12-wolframs. von der Zus. $3\text{H}_2\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 24\text{WO}_3$ kristallisiert mit 42 u. mit 36 Mol. W. Die S. und ihre Salze sind in W. ll. und behalten in Legg. die Rkk. der Phosphors. u. der Metawolframs. Die freie S. löst sich auch in Ä. u. A. Den beiden Hydraten entsprechen zwei Krystallformen. Die übersättigten Legg. geben bei rascher Abkühlung eine Reihe von Formen des regulären Systems, von denen die Oktaederform die beständigeste ist; die Krystalle des zweiten Hydrats können entweder durch Zerfallen der oktaëdrischen Form außerhalb der Legg. oder besser bei Krystallisation übersättigter Legg. bei 50° erhalten werden; sie gehören dem rhombischen System an (Messung). Das Barytsalz behält unter allen Umständen die Form der regulären Oktaëder, das Natronsalz dagegen bildet in Analogie mit der freien S. zwei Formen, eine regulär-oktaëdrische und eine triklin (Messung). Die erstere geht in Leg. allmählich in die letztere über. — Die kristallographische Unters. der S. und ihrer Salze sowie der Übergang aus einer Form in die andere ohne Einfluß auf die Zus. spricht gegen den Charakter einer isomorphen Mischung.

Eine Betrachtung der Eigenschaften der Metawolframs., verglichen mit denen der kondensierten S., zeigt, daß die charakteristischen Merkmale der ersteren bei dem Übergang in die letztere gewahrt bleiben, sie gewinnt jedoch an Stabilität. Außerdem tritt eine Erhöhung des spezifischen Gewichtes ein, was auf eine Komplexbildung schließenläßt. Dialyseversuche mit der Phosphorwolframs. zeigen, daß der osmotische Druck nach Verlauf von wenigen Tagen vollständig nachläßt, und die kondensierte S. erleidet, weil sie in den Legg. teilweise dissociiert ist, und die Phosphorsäure viel leichter als die Metawolframs. durch die Membran dringt, eine Zerr., die schließlich zur vollständigen Trennung der beiden Komponenten führt. Die Krystallform der freien Metawolframs. ist wie die der kondensierten S. regulär. Beide SS. sind in Ä. l. und verhalten sich gleichartig gegen Ä.-Wassermischungen. Aus diesen Daten läßt sich folgern, daß Phosphors. und Metawolframs. wirklich die Komponenten der kondensierten S. sind. Das spezifische Gewicht der oktaëdrischen Form der Phosphorwolframs. ist 4,68, des Natronsalzes 4,73, der Metawolframs. 3,93, des Natronsalzes 4,04. — Beim Erhitzen erweist sich die kondensierte Säure weit beständiger als die Metawolframsäure. Die Löslichkeitsbestimmungen beider SS. in W. u. in Ä. zeigen eine Löslichkeitsverminderung bei Bildung der kondensierten S. Alles dies weist darauf hin, daß bei dem Zusammentritt der Komponenten eine chemische Rk. vor sich

geht, daß also eine Doppelsalzbildung ausgeschlossen ist. — Die Unters. der Gefrierpunktniedrigung, sowie der Siedepunkterhöhung zeigt, daß die Depression der kondensierten S. viel kleiner ist, als die Summe der Depressionen ihrer Komponenten. — Ebenso ist auch die elektrische Leitfähigkeit der erstarrten bedeutend kleiner als die der letzteren. Der komplexe Charakter ist sogar bei schwachen Konzentrationen zu beobachten bei denen die Unvollständigkeit der Dissociation deutlich hervortritt.

Als Endresultat der physikalischen Unters. ergibt sich der komplexe Charakter der Phosphor-12-wolframs. Derselbe ist insofern überraschend, als die komplexe S. die Rkk. ihrer Komponenten zeigt. Allerdings dissoziiert die Verb. bei Erniedrigung der Konzentration immer mehr, und ihre Eigenschaften nähern sich der Summe der Eigenschaften ihrer Komponenten. (Z. Anorg. Ch. 12. 16—33. 11/4. [4/3. 95.] Mosk. Univ.-Lab.) MEYER.

A. Granger, *Über kristallisiertes Eisensesquiphosphid*. Durch allmähliches Erhitzen von zwei Schiffchen, welche mit P und Eisenchlorid gefüllt sind, im CO₂-Strom im Glasrohr bis zum Weichwerden des Glases entsteht eine hellgraue Kruste von *Eisensesquiphosphid*, Fe₃P₂, welche aus mikroskopischen, harten, metallglänzenden, nicht magnetischen Kryställchen besteht. Das Eisensesquiphosphid ist unl. in HCl, HNO₃, Königswasser, wird beim Erhitzen bis zur Rotglut nicht zersetzt, verliert bei Rotglut P. Chlor greift dasselbe bei Rotglut erst beim F. des Glases stärker an, Brom reagiert erst bei sehr hoher Temperatur. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 936—37. [27/4.*]) HENK.

Hanns van Jäptner, *Arten des gebundenen Kohlenstoffes*. Der Vf. gibt einen Überblick über die Verss., durch Behandlung von Eisen u. Stahl mit Lösungsmitteln Eisencarbide bestimmter Zus. zu isolieren. Zur Isolierung dienten Behandlung mit Jod, mit Kupfersalzen, die elektrolytische Auflösung nach WEYL, die Zersetzung mit Chlorsilber, mit Chromsäure und Schwefels., mit verd. Schwefels., mit verd. Salzs. und mit Salpeters. — Eine andere Untersuchungsmethode bestand in der Prüfung des Verhaltens der beim Lösen von Eisenproben entweichenden Gase. Der Vf. bespricht die aus diesen Verss. gezogenen Schlüsse verschiedener Autoren über die Konstitution der Eisencarbide, namentlich auch die Arbeiten von BEHRENS u. VAN LINGE, von ARNOLD u. READ, von OSMOND u. WERTH, ABEL, MÜLLER, HOWE u. a. (vgl. LEDEBUR, 96. II. 961). (Österr. Z. Berg-Hütt. 44. 211—17. 25/4.) BODL.

Organische Chemie.

H. Gréhan, *Über die Verbrennungsprodukte eines Acetylenbrenners. Explosive Gemische von Acetylen und Luft*. Die Verbrennungsprodd. eines Manchesterbrenners mit sehr stark leuchtender Flamme wurden mit der Luft zusammen in einem Gasometer aufgefangen (80 l des Gasgemisches in 2 Minuten). In 2 Minuten hatten sich 1468 ccm CO₂ gebildet. Die Menge des verbrauchten O wurde zu 1786 ccm ermittelt. Aus diesen Zahlen läßt sich schon berechnen, daß die Verbrennung des Acetylen eine vollkommene gewesen war. Es wurde das Verbrennungsprod. aber noch auf Spuren verbrennbaren Gases mittels eines Grisometers und mittels physiologischer Verss. untersucht. Aber es konnte nicht die geringste Spur nachgewiesen werden. — Bei Wiederholung der Verss. von LE CHATELIER (S. 361) wurde konstatiert, daß ein Gemisch von 1 Vol. Acetylen mit 9 Vol. Luft die stärkste Explosion hervorruft. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 832—33. [13/4.*]) HENK.

P. Petrenko-Kritschenko und S. Stanischewsky, *Über die Kondensation der Aldehyde mit Acetondicarbonsäureestern*. Bei dieser Rk. wurden nach der Gleichung:



4-dimethylsäuretriäthylester, $C_{17}H_{30}O_6$ (K. 290—295°). — V. A. 2,4-Dimethylpentansäure-3-dimethylsäureäthylester, $C_{15}H_{28}O_6$ (K. 285—290°). — V. B. 2-Methylhexan-3-dimethylsäure-4-methylsäuretriäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 280—285°). — VI. A. 2,5-Dimethylhexansäure-3-dimethylsäuretriäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 290—295°). — VI. B. 2-Methylheptan-4-dimethylsäure-5-methylsäuretriäthylester, $C_{17}H_{30}O_6$ (K. 290 bis 295°). — VI. C. 2,6-Dimethylheptansäure-4-dimethylsäuretriäthylester, $C_{17}H_{30}O_6$ (K. 300—305°). — VI. D. 2,8-Dimethylheptan-3-methylsäure-4-dimethylsäuretriäthylester, $C_{18}H_{32}O_6$ (K. 285—290°). — VII. A. 2,6-Dimethylheptansäure-3-dimethylsäuretriäthylester, $C_{17}H_{30}O_6$ (K. 295—300°). — VII. B. 2-Methyloktan-5-dimethylsäure-6-methylsäuretriäthylester, $C_{18}H_{32}O_6$ (K. 300—305°). — VII. C. 2,7-Dimethyloktansäure-4-dimethylsäuretriäthylester, $C_{18}H_{32}O_6$ (K. 305—310°). — VII. D. 2,7-Dimethyloktan-3-methylsäure-4-dimethylsäuretriäthylester, $C_{18}H_{32}O_6$ (K. 290—295°). — VIII. A. 2-Methyl-5-hexensäure-3-dimethylsäuretriäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 285—290°). — VIII. B. 1-Hepten-4-dimethylsäure-5-methylsäuretriäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 285—290°). — VIII. C. 2-Methyl-6-heptensäure-4-dimethylsäure-triäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 295—300°). VIII. D. 2-Methyl-6-hepten-3-methylsäure-4-dimethylsäuretriäthylester, $C_{17}H_{30}O_6$ (K. 290—295°).

Alle vier Bromester reagierten mit dem Isopropylmalonsäurediäthylester (Gruppe V.) in äußerst geringem Maße, was, wie auch durch Einw. halogensubstituierter Essigester festgestellt wurde, durch die Isopropylgruppe bewirkt wird. Es zeigt



sich also auch hier, daß das Skelett $2C-3C-4C$ mit den kritischen Positionen:



1; 1—4; 4; 4— schwierig zu stande kommt. — Ausbeuten etc. sind tabellarisch zusammengestellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 972—78. 13/4. [16/3.] Riga. Chem. Lab. d. Polyt.)

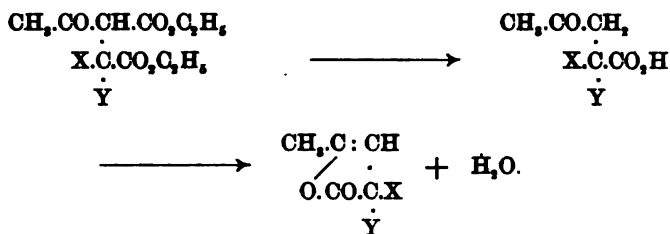
WACHTER.

C. A. Bischoff, Studien über Verkettungen. V. Umsetzungen der Natrium-(Alkyl)-acetessigester mit α -Bromfettsäureestern. Die Umsetzungen des α -Brompropion-(A.), -butter-(B), -isobutter-(C) und -isovalerian-(D)-säureäthylesters mit den Natriumverbb. des Acetessigesters (IX.) und seiner Substitutionsprodd: Methyl-(X.), Äthyl-(XI.), Propyl-(XII.), Isopropyl-(XIII.), Isobutyl-(XIV.), Isoamyl-(XV.) und Äthyl-(XVI.)-acetessigsäureäthylester wurden in der gleichen Art, wie in der vorstehenden IV. Abhandlung vorgenommen, und sind die Resultate in einer Tabelle verzeichnet. Es ergaben sich mit Ausnahme des Versuches XV. C. (K. 295—300°) in den hochsiedenden Hauptfraktionen folgende erwartete Verkettungsprodd:

IX. B. 2-Äthyl-4-pentanonsäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{13}H_{24}O_6$ (K. 255 bis 260°). — X. B. 2-Äthyl-3-methyl-4-pentanonsäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 275—280°). — XI. A. 2-Methyl-3-äthyl-4-pentanonsäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 270—275°). — XI. B. 3-Äthyl-2-hexanon-3,4-dimethylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 280—285°). — XII. A. 2-Methyl-3-äthanoylhexansäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 270—275°, resp. 285—290°). — XII. B. 4-Äthanoylheptan-3,4-dimethylsäurediäthylester, $C_{15}H_{28}O_6$ (K. 260—265°, resp. 275 bis 280°). — XIII. A. 2,4-Dimethyl-3-äthanoylpentansäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 270—275°). — XIII. B. 2-Methyl-3-äthanoyl-3,4-dimethylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 270—275°). — XIV. A. 2,5-Dimethyl-3-äthanoylhexansäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 250—255° und 265—270°). — XIV. B. 2-Methyl-4-äthanoylheptan-4,5-dimethylsäurediäthylester, $C_{17}H_{30}O_6$ (K. 280—285°). — XV. A. 2,6-Dimethyl-3-äthanoylheptansäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 275—280° und 295—300°). — XV. B. 2-Methyl-5-äthanoyloktan-5,6-dimethylsäurediäthylester, $C_{16}H_{28}O_6$ (K. 260—265° und 295—300°). — XVI. A. 2-Methyl-3-äthanoyl-5-hexensäure-3-methylsäurediäthylester, $C_{14}H_{26}O_6$ (K. 250—255° und 275—280°). —

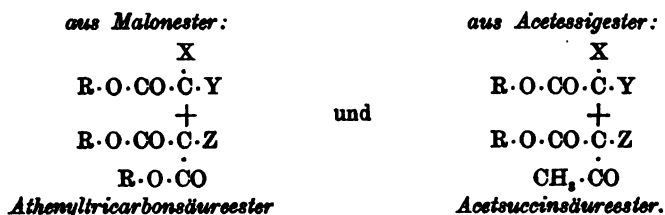
XVI. B. 4-Äthanoyl-2-hepten-4,5-dimethylsäurediäthylester, $C_{14}H_{24}O_4$ (K. 245—250° und 280—285°).

Der Einfluß der Alkylgruppen macht sich wie bei der Entstehung dieser Keton säureester, so auch bei dem Zerfall der aus letzteren erhältlichen einbasischen Keton säuren geltend:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 979—82. 13/4. [16/3.] Riga. Chem. Lab. d. Polytech.)
WACHTER.

C. A. Bischoff, *Studien über Verkettungen. VI. Theoretische Ergebnisse der Versuche über die Bildung substituierter Äthyltricarbonsäure- und Acetsuccinsäureester.* Die in den Abhandlungen III, IV. und V. mitgeteilten Rkk. sollten bei normalem Verlauf zu Derivaten der Typen führen:

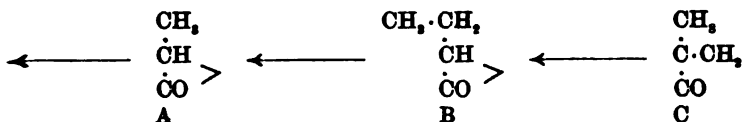


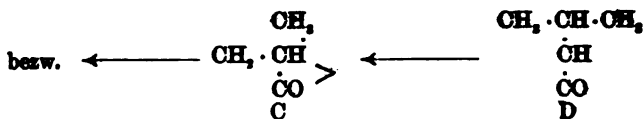
Trägt man die erhaltenen Resultate so in Diagramme ein, daß „Ausbeutekurven“ (Ordinatenaxe = Grammengen derzelfraktionen; Abscissenaxe = Fraktionsintervallen von 5 zu 5°) entstehen, so ergibt sich aus denselben Folgendes:

1. Sämtliche Malonesterverkettungen (I.—VIII.) zeigen im Verhältnis zu den analogen Acetessigesterverkettungen (IX.—XVI.) einen günstigen Verlauf, was sich dadurch erklärt, daß im Acetessigesterskelett die Besetzung einer „kritischen Position“: 1—5 durch Kohlenstoff mehr vorhanden ist als beim Malonester:

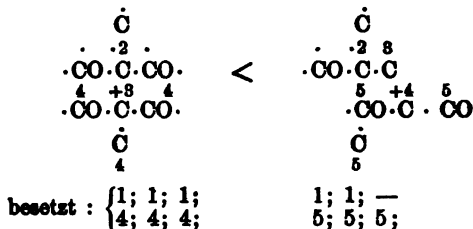


2. Die Reste der Fettsäureester A—D ordnen sich in Bezug auf ihre Verkettungsfähigkeit gegenüber den gleichen Malon-, resp. Acetessigesterresten folgendermaßen:



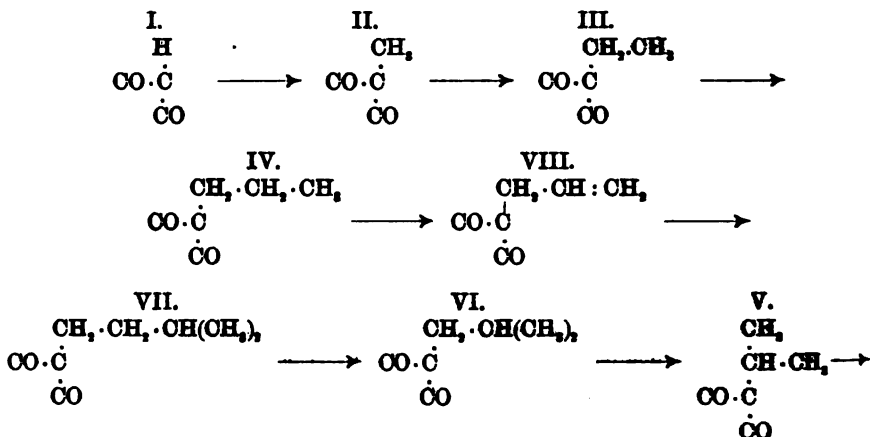


Es ist daher z. B. von den beiden Gebilden:



das zweite günstiger für das Zustandekommen der Verkettung disponiert, da in derselben wegen der nicht besetzten Position 1 Raum zum Ausweichen der in Kollision gerathenen Atome vorhanden ist.

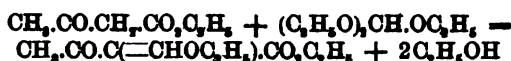
3. Die Malonsäurereste erscheinen, beginnend mit dem für die Verkettung günstigsten, in folgender Skala:



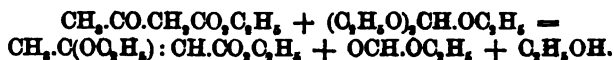
Die größte Abweichung vom normalen Verlauf zeigt der Isopropylmalonester. und erkennt man am Modell, daß die beiden CO-Gruppen, resp. die Reste $\cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2$ und $\cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2$ bei ihrem Bestreben, dem neu hinzukommenden CO-haltigen Reste auszuweichen, durch die beiden Methylene zurückgestoßen werden, während in den Gebilden VI. und VII. (Isobutyl, resp. Isoamyl) durch die Anwesenheit eines Wasserstoffatoms (statt eines Methylens) das „Ausweichen“, resp. die Verlegung der Schwingungsbahnen gestattet ist.

4. Die Acetessigesterdiagramme IX. bis XVI. lassen erkennen, daß die Grenze der Verkettbarkeit, entsprechend der Theorie, selbst für Propionesterreste schon fast beim Äthylacetessigester erreicht ist. Es verhalten sich Allyl, Isoamyl und Isobutyl beim Malonester, wie auch beim Acetessigester unter sich analog, nur erscheinen hier die Maxima bei dem Ausgangsmaterial (K. 150—170°), dort bei dem Verkettungsprod. (K. 280—300°). — Von den 16 Diagrammen giebt Vf. sehn. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 982—99. 13/4. [16/3.] Riga. Chem. Lab. d. Polytech.) WACHTER.

L. Claisen, *Über die Einwirkung des Orthoameisenäthers auf Keton säureäther, Ketone und Aldehyde*. Orthoameisenäther reagiert mit Acetessigäther, wie Vf. in früherer Unters. (94. I. 142) gefunden, je nach den besonderen Bedingungen unter Kondensation zu Äthoxymethylenacetessigäther:

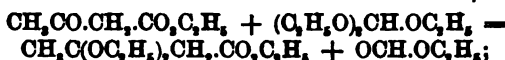


oder zu Äthoxykrotonsäureäther:



Die zweite Rk. wurde auf weitere Keton säureäther ausgedehnt. Acetondicarbon säureäther lieferte nach ihr sehr glatt das o-Äthylderivat, $\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH:C(OC}_6\text{H}_5\text{).CH}_2\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, farbloses, in Alkalien unl. Öl, K_{11} . 146–147°; daraus resultiert durch Verseifen o-Äthylacetondicarbon säure, $\text{CO}_2\text{H.CH.C(OC}_6\text{H}_5\text{).CH}_2\text{CO}_2\text{H}$, krystallinisch, F. 182–183°, unscharf unter CO_2 -Entwicklung. — Aus Benzoylessigäther wurde erhalten: 1. o-Äthylbenzoylessigäther, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C(OC}_6\text{H}_5\text{):CH.CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, ölig, unl. in Alkali, K_{17} . 171–173°. — 2. o-Äthylbenzoylessig säure, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C(OC}_6\text{H}_5\text{):CH.CO}_2\text{H}$, krystallin, F. 162°, unter CO_2 -Entw., wl. in W. — 3. Äthyläther des Isoacetophenons, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C(OC}_6\text{H}_5\text{):CH}_2$, ölig, K. 209–210°, D^{20} 0,973.

Der Mechanismus dieser Rk. ergab sich dahin, daß primär Orthoameisenäther und Acetessigäther zu Diäthoxybuttersäureäther zusammentreten:



durch Anwendung niederer Temperatur läßt sich die Rk. in dieser Phase aufhalten. Dieser Ä. zerfällt dann sekundär zu A. und Äthoxykrotonsäureäther:



Umgekehrt läßt sich durch Anlagerung von A. an diesen Krotonsäureäther das Buttersäurederivat gewinnen. Diese Anlagerung erfolgt leicht, teilweise schon in der Kälte beim Auflösen des Ä. in alkoh. Na-Äthylat. Durch Eg. wird Dioxyäthylbuttersäure freigemacht und durch Ausfrieren von dem festen Äthoxykrotonsäureäther trennt. Die freie Dioxyäthylbuttersäure ist sirups und wenig beständig, bildet ein ut krystallisierendes Na-Salz, $\text{CH}_3\text{C(OC}_6\text{H}_5\text{).CH}_2\text{CO.Na}$, zerfällt bei Dest. in CO_2 und das acetalartige Acetonderivat, $\text{CH}_3\text{C(OC}_6\text{H}_5\text{).CH}_2$, Fl., unl. in W., K. 114°, amphierartig riechend. Diese Verb. wird bequemer aus Aceton und Orthoameisenäther erhalten:



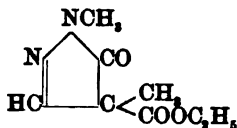
Benzophenon reagiert nicht in dieser Weise mit dem Orthoameisenäther; dagegen irkt der Ester leicht auf Aldehyde ein, dieselben in Acetale umwandelnd:



ne Rk., die besonders für Gewinnung aromatischer Acetale durch ihre Einfachheit wertvoll ist. Benzaldehyd lieferte nach ihr fast die theoretische Ausbeute an $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH(OC}_6\text{H}_5\text{)}_2$; ebenso Furfurol das Diäthylacetal $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{CH(OC}_6\text{H}_5\text{)}$, ein Öl, K. 187–190°.

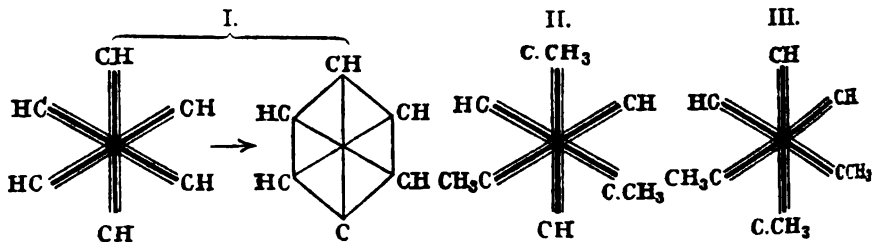
Vf. weist noch darauf hin, daß durch obige Bildung von Diäthoxybuttersäureester aus Acetessigester eine neue Widerlegung von NEF's Ansicht über die Konstitution des Acetessigesters geliefert ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1005–8. 13/4. 1906. 3.] Organ. Lab. techn. Hochschule. Aachen.) SCHMITZ-DUMONT.

S. Ruhemann, Einige Beobachtungen in der Pyrazolonreihe. Vers., Homologe des Dicarboxylglutakonsäureesters aus alkylirten Derivaten des Chlf., z. B. Methylchloroform, und Natriummalonsäureester darzustellen. schlugen fehl. — Trichloressigester wirkt auf die alkoh. Lsg. von Natriumäthylat und Malonsäureester nur unter Bildung von Natriumdicarboxylglutakonsäureester ein. — Die 1,4-Dimethylpyrazolon-4-carbonsäure ist ebenso stabil, wie die Phenylmethylpyrazoloncarbonsäure (96. II. 33).

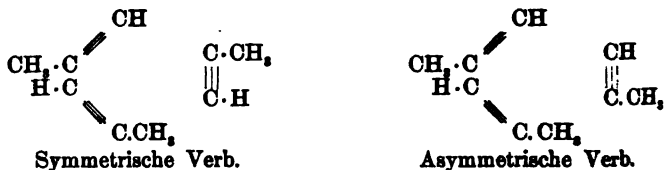


Dem durch Einw. von CH_3J auf das Ag-Salz des Pyrazolon-4-carbonsäureesters entstehenden Dimethylpyrazoloncarbonsäureester (F. 88–89°; 94. II. 23) kommt die nebenstehende Konstitution zu. Derselbe wird durch zweistündiges Erhitzen mit 50%ig. KOH verseift; die entstandene Dimethylpyrazoloncarbonsäure ist ll. in h. W., wl. in k. W., seidenglänzende Nadeln, F. 222° (unter CO_2 Entw.). Mit FeCl_3 gekocht, wird die wss. Lsg. der S. rot. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1016–18. 13/4. [2/4.] Cambridge. Gonville u. Cains College.) v. SODER.

A. Hantzsch, Zur Synthese und Konstitution des Benzols. Im Anschluß an die von AD. LUCAS nachgewiesene gleichzeitige Bildung von Hemimellithol neben Mesitylen bei Kondensation von Aceton zeigt Verfasser, daß die Bildung des ersten neben dem zweiten sich erklärt bei Annahme zentraler Ineinanderlagerung dreier Acetylengruppen bei Kondensation zu Bzl., bezw. dreier Allylengruppen zu den genannten zwei Isomeren. Die Bildung von Bzl. aus C_2H_4 würde sich darstellen durch das Symbol I. Bei Kondensation des Acetons, oder gemäß der Ansicht FITTIG's bei Kondensation des primär aus Aceton durch Abspaltung von H_2O entstehenden $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ würde einmal symmetrische Ineinanderlagerung, wie aus Symbol II. verständlich, zu Mesitylen und nach Symbol III. weniger symmetrische, also weniger begünstigte Lagerung zu vicinalem Trimethylbenzol eintreten.



Peripherische Aneinanderlagerung des Allylens würde nicht das vicinale, sondern das nicht von LUCAS beobachtete asymmetrische Isomere, das Pseudocumol voraussetzen lassen, wie folgendes Schema zeigt:



Eine dritte Möglichkeit, eine gemischte zentrale und peripherische Kondensation würde im Widerspruch mit den von LUCAS gemachten Beobachtungen Entstehung aller drei Trimethylbenzole fordern. Hiernach entscheidet sich Vf. für die Polymerisation der Acetylderivate zu Benzolderivaten durch zentrale Ineinanderlagerung

und periphere Ringschließung und damit für die Diagonalformel des Bzl.
(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 958—60. 13/4. [21/3.] Chem. Lab. Univ. Würzburg.)
SCHMITZ-DUMONT.

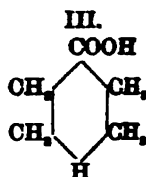
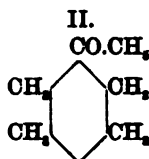
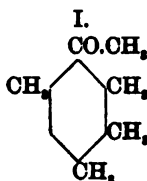
Ad. Lucas, *Vicinales Trimethylbenzol als Begleiter des synthetischen Mesitylens*.
Bei Darst. von Mesitylaldehyd aus synthetischem Mesitylen durch Überführen in
Mesitylketon, $C_6H_3(CH_3)_3CO.CH_3$, Oxydation zu Mesitylglyoxyls, $C_6H_3(CH_3)_3CO.CO_2H$
und trockene Dest. dieser letzteren beobachtete Verf., daß die bei der Dest. erhaltene
Trimethylbenzoes. sowie der Mesitylaldehyd neben den symmetrischen Verb. geringe
Mengen von Isomeren enthielten. Aus dem bei jener trockenen Dest. resultierenden
Säuregemisch schüttelte Verf. mit etwa 30° w. W. Mesitylglyoxyls. aus und esterifi-
zierte den Rückstand in methylalkoholischer Lsg. durch HCl. Es blieb reine Mesi-
tylencarbons. unverändert zurück. Die öligen, esterifizierten Bestandteile wurden mit
alkoh. KHO verseift, die SS. durch HCl abgeschieden und aus A. umkrystallisiert.
Die zuerst krystallisierende S. erwies sich als Prenitylsäure; aus der Mutterlauge
wurde nach Überführung in die Barytsalze α -Isodurylsäure erhalten. Beide SS.
mußten aus vicinalen Mesitylen, Hemimellitlithol hervorgegangen sein; dasselbe
ist somit als Beimischung des synthetischen Mesitylens erwiesen. In Übereinstimmung
hiermit isolierte Vf. aus dem in Oxim überführten Aldehydgemisch neben über-
wiegenden Mengen Mesitylantialdoxim ein anderes, höchst wahrscheinlich Prehni-
tylantialdoxim, glänzende Prismen F. 115°; das aus ihm erhaltene Synaldoxim
zeigte F. 168°. Hiernach schätzt Verf. den Gehalt des synthetischen Mesitylens,
K. 160—170°, an Hemimellitlithol auf rund 10%. Derivate des Pseudocumols ließen
sich in den SS. und Aldehyden nicht nachweisen. Durch Oxydation der Nach-
läufe des Mesitylens mit $KMnO_4$ wurde keine aromatische S. erhalten, dieselben
enthalten demnach keine Homologe des Bzl. Vers. Allylen zu Trimethylbenzolen
u. kondensieren, führte nur zu kohligen Prodd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 953
is 58. 13/4. [21/3.] Chem. Lab. Univ. Würzburg.)
SCHNITZ-DUMONT.

Frédéric Reverdin, *Über einige Jodderivate des Anisols und über einen Wan-
derungsfall des Jodatoms*. Die folgenden Derivate wurden dargestellt, um physio-
logische Wirkungen derselben zu erproben. — *o*-Jodanisol, $C_6H_4OCH_3J$, aus diazotiertem
anisidin und KJ, schweres Öl, D²⁰. 1,8, K₂₀. 239—240°, unl. in W., ll. in Eg. und
A., Bzl., Chlf., Lg., durchdringender, aromatischer Geruch. — *o*-Jod-*p*-nitroanisol,
 $C_6H_3OCH_3J.NO_2$ (1,2,4), aus *o*-Jodanisol mit HNO_3 und Eg., weiße Nadeln, F. 95
bis 96°, mit Wasserdampf flüchtig. Außerdem entsteht bei dieser Rk. eine Verb.
F. 63—64°. — *o*-Jod-*p*-anisidin, $C_6H_3OCH_3J.NH_2$ (1,2,4), weiße Nadeln, F. 74 bis
75°, l. in h. Lg. Verschiedene Salze wurden dargestellt. Pikrat, F. 207° (zers.).
bioharnstoff, $CS(NHC_6H_3OCH_3J)_2$, F. 194—195°. — Acetylderivat, F. 152—153°.
— *Dijodanisol*, $C_6H_3OCH_3J_2$ (1,2,4), bildet sich beim Zersetzen des Diazoprod. der
eigen Base mit KJ, Blättchen, F. 68—69° (verd. A. oder Lg.), unl. in Wasser. —
Jodanisol, $C_6H_4OCH_3J$ (1,4), ähnlich wie das Isomere dargestellt, Blättchen, F. 51
bis 52°, K₂₀. 237°, unl. in W., Geruch nach Anis. Beim Nitrieren des *p*-Jodanisols
wurde *o*-Jod-*p*-nitranisol, F. 95—96°, und ein zweiter Körper, F. 73°, wahrscheinlich
Jod-*o*-nitranisol gewonnen. Bei der Reduktion des ersteren wurde eine mit *o*-Jod-
anisidin (s. oben) identische Base gewonnen welche durch Darst. von Derivaten u.
durch krystallograph. Unters. des Pikrats (rhombische Krystalle, $a : b : c = 1,7800 : 0,5265$)
identifiziert wurden. Diese Wanderung des J-Atoms ist bemerkenswert.
Es aus den Mutterlaugen gewonnene Jodnitranisol, F. 73°, soll weiter untersucht
d. ähnliche Fälle aufgesucht werden. — Das obige Produkt, F. 73°, läßt sich
schwerer, als das Isomere reduzieren, die Base giebt leichter l. Salze, das Diazoderivat
det mit KJ ein Dijodanisol, welches dieselben Eigenschaften, wie das Dijodanisol,
 $H_2OCH_3J_2$ (1,2,4), zeigt, woraus die obige wahrscheinliche Konstitution geschlossen

wurde. — Aus den Mutterlängen wurde noch ein drittes Prod., weisse Nadeln, F. 87° (aus Lg. + Bzl.), isoliert. — Die Unters. der physiologischen Wirkung ergab keine bemerkenswerten Resultate. Vf. schließt aus den von Dr. HEINZ vorgenommenen Verss. wenigstens, daß die Stellung des Jods einen Einfluß auf die antiseptischen Eigenschaften und den reizenden Charakter des Körpers hat, u. daß die Einführung eines zweiten Jodatoms diese Eigenschaften vermindert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39. 997—1005. 13/4. [26/3.] Genf.) HEINZ.

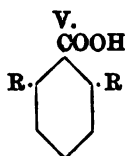
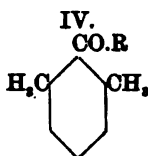
F. Henrich, Über zwei Modifikationen des Mononitrosoreoresins. Nach CH. KÄMKE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 1883) bildet diese Verb. dunkelrote Prismen, welche bei 110° sich schwarz färben, nach R. NIETZKI u. H. MÄCKLER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23. 723) gelbe Nadeln, F. 157° unter schwacher Verpuffung. Bei Nacharbeitung dieser beiden Arbeiten konnte Vf. die Angaben beider Autoren im wesentlichen bestätigen, es gelang je nach Versuchsbedingungen, welche genau beschrieben werden, beide Modifikationen zu gewinnen. Nach den kristallographischen Unters. von Prof. Doelter ergab sich, daß die roten Krystalle monoklin, dichroitisch und sicher verschieden von der nicht dichroitischen, wahrscheinlich tetragonalen, gelben Verb. sind. Für die gelbe Verb. wurde das Molekulargewicht 116 und 129, für den roten Körper 162—172 gefunden (ber. für $C_9H_6O_2NO$: 153). Die rote Verb. ist die labile, welche sich unter verschiedenen Bedingungen in die stabile, gelbe Verb. umwandeln läßt. Es gelingt auch, die umgekehrte Umwandlung zu bewirken. Im chemischen Verhalten sind beide Körper gleich, geben dasselbe w. K-Salz, mit Zn und HCl das Chlorhydrat einer Base $C_9H_6O_2NH_2 \cdot HCl + 2H_2O$, rhomboidale Blättchen, und mit HNO_3 Dinistrocinn, F. 164—165°. Aus beiden Isomeren bildet sich ein einheitliches Monoacetylderivat, $C_9H_5NO_2(OCOCH_3) + 2H_2O$, F. 119—120°, aus welchem beliebig die rote oder gelbe Modifikation beim Verseifen mit Kali gewonnen werden kann. Die Art der Isomerie ist noch nicht bewiesen, es soll noch untersucht werden, ob Stereoisomerie nach der HANTZSCH-WERNER'schen Theorie vorliegt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 989—93. 13/4. [23/3.] Graz. Univ.-Lab.) HEINZ.

Victor Meyer, Neue Untersuchungen über die Gesetze der Oxim-, Hydrazon- und Esterbildung. Vf. kontrolliert ältere und neuere Angaben von CLAUS (vergl. S. 366) über die Duroiderivate, welche den in der Überschrift genannten Gesetzen widersprechen, und findet die Angaben nicht bestätigt. — CLAUS und FÖCKING beschreiben ein Oxim, F. 148°, des *Acetoidurois*, I., und auch ein Hydrazon dieser Verb. Vf. kann auf keine Weise diese Verbb. aus ganz reinem Acetoidurool erhalten. — Reines *Acetoidurool*, II., schm. bei 73° (CLAUS giebt 63° an). CLAUS beschreibt ein Hydrazon dieser Verb. — Vf. kann nach den ihm bekannten Methoden



keine solche Verb. erhalten. — Nach CLAUS sollen sich die drei möglichen Duroid-carbonsäuren bei der Esterifizierung ungefähr gleich verhalten. Vf. weist nach, daß CLAUS die *symm. Duroidcarbonsäure*, III., nie in Händen gehabt hat. Diese S. soll nach CLAUS bei 125° schm., ist aber schon früher von JAKOBSEN aus Durol, Chlorkohlenoxyd und Aluminiumchlorid dargestellt worden und schm. nach diesem Autor bei 179°. Vf. hat mit ERB, nach der Methode von JAKOBSEN arbeitend, dessen Angaben bestätigt u. an der so erhaltenen S. festgestellt, daß dieselbe, dem Estergesetz

folgend, nur sehr wenig esterifizierbar ist. Nach Vf. liegt die Vermutung nahe, daß CLAUS die Mandels. oder die Glyoxyla. des Durols in Händen gehabt hat. Durch C. SOHN läßt Vf. das Verfahren von CLAUS zur Darst. der Durolocarbena. prüfen. Hierbei wird keine Durolsäure, wohl aber Tetramethylmandels. und wahrscheinlich Durylglyoxyla. erhalten. — Auch die Carbena. des Isodurols, welche CLAUS als Öl beschreibt, hat CLAUS nie in Händen gehabt. Nach GATTERMANN schm. diese S. roh schon über 150° und folgt dem Estergesetz. Auch hier hat CLAUS wohl die Glyoxyla. statt der Carbonsäure in Händen gehabt. — Nicht alle Ketone der allgemeinen Formel IV. versagen bei der Hydrazonbildung. Während die Hydrazonbildung ausbleibt, wenn R ein Alkyl ist, tritt dieselbe ein, wenn R = COOH ist, so liefern sowohl die Dinitromesitylglyoxylsäure, als auch die Mesitylglyoxyla. selbst Hydrazone, das Phenylhydrazon der letzteren S. schm. bei 167°. Ähnlich liegen die



Vorgänge bei der Oximbildung, ein Oxim liefert leicht (Ms = Mesityl) Ms—CO—H, keine Oxime dagegen Ms—CO—CH₃; Ms—CO—C₂H₅; Ms—CO—C₆H₅ (n u. i); Ms—CO—C₆H₄. Keine Oxime u. Hydrazone liefern Ms—CO—CH₂Cl; Ms—CO—CHCl₂; Ms—CO—OCl; Ms—CO—CO.CH₂.CH₂.COOH. — Die freie Mesitylglyoxyla. bildet mit Hydroxylamin Cyanmesitylen. Ob der Methyl ester der Säure ein Oxim oder ein amidartiges Derivat bildet, war wegen der geringen Differenz in den theoretisch-analyt. Werten nicht zu entscheiden. SOHN hat infolge dessen Versuche mit dem Amylester dieser S. angestellt, durch welche nunmehr erwiesen ist, daß die Ester der Mesitylglyoxyla. Oxime bilden. — Trinitrobenzoesä. wird auch bei 30tägigem Durchströmen von HCl durch ihre methylalkohol. Lsg. nicht esterifiziert. Säuren der Formel V. sind demnach schwer esterifizierbar, aber nicht unesterifizierbar, wenn R kleine Radikale (OH u. CH₃) sind, dagegen gänzlich der Esterifizierung unzugänglich, wenn R große Radikale (Cl.Br.J.NO₂) sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 830—39. 13/4. [26/2.] Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

J. van Loon u. Victor Meyer, *Das Fluor und die Esterregel*. Während die Esterbildung bei den o-o-substituierten Benzoesäuren durch die Gruppen OH und CH₃ nur verzögert wird, wird sie durch die Radikale Cl, Br, J und NO₂ gänzlich aufgehoben. Vf. werfen die Frage auf, ob die Größe der Radikale diesen Unterschied bedingt, oder der Umstand, daß die ersteren Gruppen indifferent, die letzteren stark negativ sind. Zur Entscheidung dieser Frage wird Fluor als Radikal gewählt, da dieses Element stark negativ ist und ein niederes Atomgewicht besitzt. — Wird das Diazopiperidid des o-o-Nitrotoluidins mit wss. HF zers., so erhält man nur das entsprechende Phenol, wählt man gasförmige HF, oder Erhitzen mit trockenem Fluorwasserstoff-Fluorkalium, so erhält man o-o-Fluornitrotoluid, F. 218°, welches durch 6-tägiges Kochen mit HNO₃ (D. 1,38) in o-o-Fluornitrobenzoesäure, F. 127°, ll. in W. übergeführt wird. Diese S. wird in der Kälte sehr wenig, in der Hitze reichlich esterifiziert. Demnach verhält sich das Fluor in Bezug auf das Estergesetz verschieden von Cl, Br, J und NO₂, schließt sich aber dem Verhalten von OH und CH₃ an. Die Erscheinung beruht also auf der Größe und nicht auf der chemischen Natur der Radikale. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 839—45. 13/4. [14/3.] Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

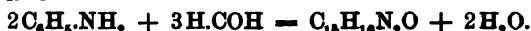
Victor Meyer und Carl Sohn, *Über eine eigentümliche Bildungsweise der trimethylierten Mandelsäure*. Bei der Darst. von Mesitylglyoxyla. durch Oxydation von

Acetomesitylen in schwach alkal. Leg. erhielten Vf. einige Male statt der Mesityl-glyoxyls. *symm. Trimethylmandelsäure*. Die näheren Bedingungen sind noch nicht genau ermittelt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 846. 13/4. Heidelberg. Univ.-Lab.)
FROMM.

Victor Meyer, *Über die Darstellung einfach und zweifach acetylierter Kohlenwasserstoffe*. Vf. giebt genauere Vorschriften zur Darst. von Diacetyldurol u. Monoacetyldurol. Während früher (vergl. S. 425) die Dauer der Rk. variiert wurde, läßt Vf. jetzt die Menge des Aluminiumchlorids variieren. Aus 1 g Durol, 6 g Aluminiumchlorid, 2,5 g Acetylchlorid in 15 ccm CS₂, entsteht bei einstündigem Erhitzen die Diacetylverb., wird dagegen nur 1 g Aluminiumchlorid verwendet, so entsteht in der Kälte die Monoacetylverb. — Erneute Unters. des früher dargestellten Diacetylisodurols (vgl. S. 425) hat ergeben, daß in der That der in Frage stehende Körper und nicht eine um eine Methylgruppe ärmere Verb. vorliegt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 846—48. 13/4. [14/3.] Heidelberg. Univ.-Lab.)
FROMM.

J. Herzog, *Über das Luteolin*. Anschliessend an die Abhandlung PERKIN'S (S. 813) bemerkt Vf., daß nach der Formel von HLASIWETZ u. PFAUNDLER das Luteolin entweder identisch oder isomer mit Fisetin, C₁₅H₁₀O₆, sein muß. Acetyl-luteolin schm. jedoch bei 223—226° (PERKIN 213—215°), Acetylfisetin bei 196—199°, so daß beide Körper nicht identisch, sondern nur isomer sein können, da die Analyse dieselben Zahlen lieferte. Die Einw. konz. wss. Alkalien auf Luteolin gab mit FeCl₃ die Phloroglucinrk., welche beim Fisetin erst in der Kalischmelze auftritt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1013—14. 13/4. [2/4.])
v. SODEN.

P. M. Raikow, *Über Kondensation aromatischer Amine mit Formaldehyd in saurer Lösung*. (Vorläufige Mitteilung.) TOLLENS hat durch Einw. von 1 Mol. Formaldehyd auf 1 Mol. Anilin Anhydroformaldehydanilin erhalten. In alkalisch-alkoholischer Leg. dagegen entsteht nach EBERHARD u. WELTER Methylendiphenyldiimid. Noch anders verläuft die Rk. in saurer Leg. 20 g saures Anilin in sd. wss. Leg. wurden mit überschüssigem Formaldehyd (40%ige Leg.) versetzt. Das Gemisch färbt sich zuerst gelb, dann intensiv rot. Beim Übersättigen mit Kalilauge fällt unter Entfärbung der Fl. ein gelblich-weißer, amorpher Nd. aus, aus dem bisher drei Substanzen isoliert werden konnten. Der Hauptbestandteil ist ein amorpher, in den üblichen Mitteln unl. Körper, welcher über 290°, ohne zu schmelzen, verkohlt. Derselbe ist eine Base, deren Chlorid, Sulfat und Nitrat in W. unl. sind. Beim Kochen mit SS. oder Alkalien tritt keine Veränderung ein. Die Analyse ergibt die Formel C₁₈H₁₆N₂O:



Die Konstitution läßt sich folgendermaßen ausdrücken:

$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}-\text{CH}_2 \\ >\text{CO} \cdot \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{N}-\text{CH}_2 \end{array} \quad (\text{Chem.})$$

Ztg. 20. 206—7. 15/4.)

MEYER.

P. van Romburgh, *Über die Nitrierung von Dimethyl-p-toluidin*. Ebenso wie mit HNO₃ (1,48) allein oder HNO₃ u. H₂SO₄ bildet sich aus der in Eg. gel. Base beim Eintröpfeln in die zehnfache Menge HNO₃ (1,48) und Kochen, bis das Reaktionsgemisch fast gelb geworden ist und keine roten Dämpfe mehr entwickelt, *Disnitro-tolylmethylnitramin*, welches beim Erkalten in blaßgelben Krystallen, F. 136°, auskrystallisiert. Kocht man dieses Nitramin mit wenig Phenol, so entsteht leicht das bei 129° schm. *Dinitroparamethyltoluidin*. Durch Eintragen von NaNO₂ in die salpetersaure Leg. des letzteren Prod. erhält man bequem das Dinitro-p-tolylmethyl-nitrosamin GATTERMANN'S. Die Nitrosogruppe des Nitrosamins wird mittels sd.

HNO₃ (1,48) durch die Nitrogruppe, mittels sd. Phenol durch H substituiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1015—16. 13/4. [30/3.] Buitenzorg. Agrikulturchemisches Lab.)
V. SODEN.

G. Urbain, *Über die Schiff'sche Reaktion*. Bei dieser Rk. bilden sich zwischen den Aldehyden u. dem Rosanilin Kondensationsprodd., welche durch SO₂ nicht entfärbt werden. Diese Verbb. haben die charakteristische Eigenschaft, durch Zusatz von HCl blau gefärbt zu werden. Um die Theorie dieser Rk. darzulegen, operiert man am besten mit Fuchinsalzsäure, die durch HCl entfärbt ist. Es entsteht dann im Verlauf eines Tages eine intensive, blaue Färbung. Die Rk. kann ähnlich erklärt werden, wie sie CARO annahm, als er mit Fuchsin und Chloral ein violettrotes Kondensationsprodukt erhielt, welches mit Chloralhydrat nicht entstand. Diese Reaktion läuft sich am besten folgendermaßen anstellen: In ein Reagenrohr werden einige Tropfen des SCHIFF'schen Reagens und dann Äther gegeben. Nach Zusatz einiger Tropfen Chloral schüttelt man um, der entstandene Farbstoff wird dann vom Ä. aufgenommen. Mit Chloralhydrat entsteht diese Rk. nicht. (Bull. soc. chim. Paris [3.] 15. 455—56. 5/4.)
HESSE.

P. Friedländer u. H. Rüdts, *Die Darstellung von Flavonderivaten*. Die Farbstoffe der Quercitronrinde u. des Fisetholzes können als Oxyderivate einer noch nicht dargestellten Verb. C₁₅H₁₀O₂, des Flavons, aufgefaßt werden. Auch das Chrysin u. Textochrysin der Pappelknospen, sowie vielleicht das Luteolin und Morin lassen sich vom Flavon ableiten. Flavonderivate entstehen nun durch Einwirkung von Benzaldehyden auf o-Oxyacetophenonalkohole (oder deren innere Anhydride etc.) unter Wasserabspaltung:



Diese Substanzen sind in W. unl., gelb gefärbt und, falls sie zwei OH-Gruppen in o-Stellung enthalten, kräftige Beizenfarbstoffe. — *Dioxyflavon* (II.) entsteht aus Gallochloracetophenon, C₆H₃(OH)₂.CO.CH₂Cl, u. Benzaldehyd, welche in äquivalenten Mengen in verd. A. (1 : 1) gel. und mit k. konz. KOH-Lauge bis zur alk. Rk. versetzt werden. Die rotviolett gewordene Fl. wird angesäuert, A. und unzers. Benzaldehyd abdestilliert u. die zurückbleibende Verb. aus sehr verd. A. umkrystallisiert. Das Dioxyflavon entsteht auch beim Kochen der alkoh. Lsg. obiger Komponenten mit CaCO₃ oder beim Erwärmen äquimolekularer Mengen Anhydroglykopyrogallol und Benzaldehyd, in verd. A. gel., mit überschüssiger konz. HCl oder H₂SO₄. Die Substanz ist isomer mit Chrysin (I.).

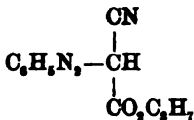


Sie I. sich in kohlensauren Alkalien, NH₃ und sehr verd. Alkalien gelbrot, auf Zusatz von konz. Alkalien rotviolett werdend, färbt Beizen kräftig an (auf Thonerde gelbe, auf Chrombeizen braune, sehr wasch- und lichtechte Töne) und giebt ein farbloses Acetylderivat, F. 198—199°. — Die verschiedenen o-Oxy-, Dioxy-, Trioxyacetophenole lassen sich chlorieren, bromieren etc. und nach obiger Rk. zu Flavonderivaten kon-

densieren, worüber demnächst berichtet werden wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39. 878—80. 13/4. [19/3.] Wien. Technol. Gewerbemuseum.) V. SODEN.

Ferd. Tiemann und Paul Krüger, *Über zwei sauerstoffhaltige Basen aus Citronellaldoxim*. Vff. teilen einige vor Jahren angestellte Verss. mit, welche wegen der Umwandlung des Citronellaldoxims in Pulegon (vergl. TIEMANN und SCHMIDT, S. 1069) Interesse haben. — *Amino-4-menthon* (?) (*Methyl-1-methoxythyl-4-aminocyclohexanon-5*) entsteht beim Stehen von Citronellaldoxim mit 40%ig. H_2SO_4 , K_{11} , 118°, giebt kryst. saure Salze. — Acetylderivat, $C_{16}H_{21}ONH_2.COOCH_3$, K_{12} , 142°. — *Amino-4-menthol* bildet sich bei Reduktion der vorstehenden Ketobase mit Eisenfeile und 20%ig. Essigs., K_{11} , 125°, zieht begierig OO , an der Luft an. — Acetat, $C_{16}H_{21}NO$, $C_4H_4O_2$, durch Fällen der mit 1 Mol. Eg. versetzten Lsg. von 1 Mol. der Base in Bzl. mit PAe. gewonnen, weiße Nadeln, F. 137°. Die obigen Konstitutionsnamen bedürfen weiterer Begründung. — Die Bildung der ersten Base vergleichen Vff. mit der Umwandlung von Campheroxim in Isoaminocampher (96. I. 1170; II. 786). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39. 926—28. 13/4. [21/3.]) HERR.

G. Favrel, *Einwirkung von Natriumcyanessigsäurepropylester, -butylester und -amylester auf Diazobenzolchlorid*. Bei dieser Rk. wurden unter Anw. eines ähnlichen Verfs., wie es von HALLER u. BRANCOVICI (C. r. d. l'Acad. des sciences 106. 714) benutzt worden ist, folgende Verbb. gewonnen. — *Benzolazocyanessigsäurepropylester* (s. be-



stehende Formel) existiert in zwei Modifikationen. Die α -Verb. wurde durch Lösen der Verb. in w. PAe. und Abkühlen in hellgelben Nadeln, F. 78—80°, die β -Verb. durch Schm. des α -Esters, Lösen in PAe. u. Abkühlen in gelben Nadeln, F. 102—103°, erhalten. — *Benzolazocyanessigsäurebutylester*. α -Modifikation, hellgelbe Krystalle, F. 118—120°. β -Modifikation, durch Lösen des α -Esters in NaOH und Fällen durch CO_2 gewonnen, prismatische, gelbe Krystalle, F. 98—101°. — *Benzolazocyanessigsäureamylester*. α -Modifikation, hellgelbe Nadeln, F. 77—78°. β -Modifikation, durch Kochen des α -Esters mit Lg. gewonnen, prismatische, gelbe Krystalle, F. 57—59°. — Die FF. beider Reihen fallen konstant vom Methyl- bis zum Amyl-ester, mit Ausnahme des Butylesters. (C. r. d. l'Acad. des sciences 132. 844—46. [13/4.]) HERR.

Physiologische Chemie.

Charles E. Wait, *Vorkommen von Titan*. Titan kommt nach Unters. Vff. in allen von ihm untersuchten Pflanzen vor, was bisher vollständig übersehen worden ist; ja es wurde sogar von mehreren Autoren behauptet, daß Ti weder im Tier-, noch im Pflanzenreiche anzutreffen sei. Der Gehalt an TiO_2 in der Asche betrug bei:

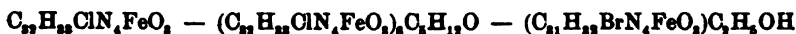
Eichenholz	0,31%	Coal Creek (Tenn.) bituminöser	
Apfel- und Birnbaumholz . .	0,21 „	Kohle	0,95%
Äpfeln	0,11 „	Pocahontas (Va.) bitum. Kohle	0,94 „
Kuherben	0,01 „	Middlesborough (Ky.), bitumi-	
Baumwollsaatmehl	0,02 „	nöser Kohle	0,83 „
Jellico (Tenn.) bitumin. Kohle	0,69 „	Pennsylvania Anthrazitkohle	2,59 „

Es kann nach diesen Befunden keinem Zweifel unterliegen, daß Ti von den Pflanzen assimiliert wird. Bei den Kohlen erscheint es nicht ausgeschlossen, daß das Ti-Vorkommen teilweise auf Thon- und Erdinfiltration zurückzuführen ist. Über die Bestimmung des Ti nach einem vom Vff. modifizierten Verf. nach A. WELLES:

Prinzip (Ber. 1882) will Vf. noch berichten. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 402—4. April. [11/2.] Tennessee-Univ.)

HEFELMANN.

William Küster, *Beiträge zur Kenntnis des Hämatins*. Vf. nennt den Komplex $C_{22}H_{11}ClN_4FeO_5$ „Hämin“. Durch Einw. von Lauge geht aus dem Hämin das Hämatin hervor, welches sich nicht wieder mit Säuren zu Häminen vereinigen kann, sondern mit Basen salzartige Verbb. bildet. Vf. glaubt daher, daß das Chlor durch Hydroxyl ersetzt wird, u. daß sich Hämin zu Hämatin verhält wie ein Ester zu einem Alkohole. Durch eine frühere Arbeit (94. I. 690) hat Vf. die von NENCKI gegebene Formel des Hämins gestützt und bringt eine neue Stütze für diese Formel durch die Darstellung des Hämatinesters der Essigsäure, $(C_{22}H_{11}N_4FeO_5 \cdot OCOCH_3)_4 \cdot CH_3COOH$, aus Oxyhämoglobin vom Pferde. Andererseits hat Vf. Hämine von verschiedenen Formeln:



durch jeweils abgeänderte Darstellungsverfahren erhalten, so daß er die Unters. betreffs der Darst. und empirischen Zus. der Hämine noch nicht für abgeschlossen erklären kann. Durch Oxydation von Hämatin in Eg.-Lsg. mit Chroms. erhält Vf. die zweibasische Hämatinsäure, $C_8H_{10}O_8$, F. 112—113°, und das Anhydrid der dreibasischen Hämatinsäure, $C_8H_6O_8$, F. 94,5°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 821—24. 13/4. [12/3.] Tübingen. Physiol.-chem. Institut.)

FROMM.

M. Siegfried, *Zur Kenntnis der Phosphorfleischsäure*. In Fortsetzung seiner früheren Studien über Fleischs. (94. II. 998) gelang es dem Verf., das Carniferrin, die P-haltige Fe-Verb. dieser S., von konstanter Zus. darzustellen, und zwar in quantitativer Ausbeute. Die wss. Muskelextrakte, bezw. Lsgg. von LIEBIG's, KIMMERICH's und anderen Fleischextrakten werden abwechselnd mit $CaCl_2$ -Lsg. u. NH_3 unter fortwährender Neutralisation der sauren Rk. versetzt, bis bei schwach alk. Rk. durch $CaCl_2$ kein Nd. mehr entsteht. Die filtrierte Fl. wird mit $FeCl_3$ versetzt gekocht, die saure Rk., bis zu schwach saurer mit NH_3 abgestumpft und die abwechselnde Zugabe von $FeCl_3$ und NH_3 fortgesetzt, bis eine filtrierte Probe nach stärkerem Ansäuern schwache Ferrirk. giebt. Das gefällte Carniferrin abgenutscht, Cl -frei gewaschen, mit A., dann mit Ä. gewaschen, wird an der Luft getrocknet und so als leichtes feines Pulver erhalten, während es auf dem Wasserbad getrocknet zu harter, schwer pulverisierbarer M. zusammenbackt. Aus dem Carniferrin ließ sich Fe nicht entfernen, ohne die Abspaltung von Phosphors. völlig zu vermeiden. Durch Behandeln mit $Ba(OH)_2$ -Lsg. bei 50° ließ sich ein Präparat gewinnen, welches neben Fleischs. unzerr. Phosphorfleischs. enthielt, wie die Rückgewinnung von Carniferrin aus dieser Substanz u. die Unmöglichkeit, Carniferrin aus einer Phosphors., Fleischs. und $FeCl_3$ darzustellen, beweist. Eine wss. Lsg. dieses SS.-Gemisches mit $(NH_4)_2SO_4$ ausgesalzen lieferte eine klebrige M., welche, bis zum Verschwinden der H_2SO_4 -Rk. dialysiert, nur geringen P-Gehalt aufwies. Da Fleischs. durch $(NH_4)_2SO_4$ nicht gefällt wird, so folgert Vf. aus diesem Vers., daß Phosphorfleischs. durch $(NH_4)_2SO_4$ gefällt und aus ihr bei der langen Dialyse gegen W. die Phosphors. fast ganz abgepalten wird. Phosphorfleischs. ist demnach keine Ätherphosphors. der Fleischs.

Spaltungsprodukte der Phosphorfleischsäure. In Ergänzung seiner früheren diesbezüglichen Angaben teilt Vf. vorläufig folgendes mit: Das HCl -Additionsrod. der Fleischs. konnte rein dargestellt werden durch Lösen von 10 g Fleischs. in 5 ccm konz. HCl bei wenig über 0°, 6-tägiges Stehen der Lsg. in der Eiskiste, Einlefen in absoluten A., Waschen der ausgeschiedenen weißen Flocken mit A. u. Ä. und Trocknen über H_2SO_4 . Die Verb. hatte die Zus. $C_{10}H_{11}N_2O_5 \cdot HCl$ und gab in wss. Lsg. mit $AgNO_3$ erst nach längerem Stehen oder beim Kochen unter Zusatz von etwas HNO_3 Abscheidung von $AgCl$. — CO_2 wird aus Phosphorfleischs. beim

Erhitzen mit verd. Mineralss. schon unter 100° abgespalten, bei gewöhnlicher Temperatur tritt dies nur sehr langsam ein; es liegt also ein rein hydrolytischer Proceß vor. — Durch Behandeln des Carniferrins mit konz. NH_3 auf dem Wasserbad, Erwärmen des eingeeengten Filtrates mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Zersetzen des entstandenen Nd. mit Na_2CO_3 und Füllen der erhaltenen Lsg. nach Neutralisation mit HCl durch BaCl_2 wurde ein N-freier Körper gewonnen, welcher sich durch Bildung von Benzoylverbh., Furfurolabspaltung, durch ein vom Glukosazon verschiedenes Osazon und durch Reduktionswirkung auf FEHLING's-Lsg. als ein Kohlenhydrat erwies. — Bernsteins. und Paramilchs. isolierte Vf. in beträchtlichen Mengen aus den bei Darst. der Fleischa. aus Carniferrin resultierenden Mutterlaugen. Dieselben wurden auch direkt aus Carniferrin durch Kochen mit verd. H_2SO_4 abgespalten. Da Bernsteins., wie von BLUMENTHAL nachgewiesen, in frischen Muskelextrakten nicht vorhanden, so müssen auch die obigen, in den Mutterlaugen der Fleischa. gegenwärtigen SS. Spaltungsprod. der Phosphorfleischa. sein. Vf. bezeichnet die Phosphorfleischa. als Nucleon, weil sie, in naher Beziehung zu den Nucleinen stehend, sich von diesen durch die hydrolytische Spaltung unter Bildung von Antipepton (d. i. Fleischa.) unterscheidet.

Phosphorfleischsäure als Bestandteil der Milch. Vf. fand durch quantitative Abscheidung dieser S. als Carniferrin aus Milch, welche von Casein u. koagulierbarem Eiweiß befreit war, in 1 l 0,582 und 0,583 g Phosphorfleischa. Das Carniferrin aus Milch stimmte mit dem aus Muskelfleisch völlig überein, nur ergab es bei Hydrolyse an Stelle von Paramilchs. neben Bernsteins., Gährungsmilchs.; es scheint demnach die Phosphorfleischa. der Milch stereoisomer der aus Fleisch zu sein. Das Vorhandensein dieser S. in Milch stützt von neuem die Ansicht des Vf., daß Phosphormilchs. ein wichtiges Transportmittel für P_2O_5 , Fe, Ca und Mg sei.

Die Phosphorfleischsäure als Energiestoff der Muskeln. Bei vergleichenden Verss. am Hund fand Vf. in 100 g ruhenden Muskels 2,40; 1,31; 0,57 g Phosphorfleischa. und entsprechend in dem müden Muskel 0,93; 0,73; 0,39 g. Der Verbrauch dieser S. durch Muskelthätigkeit kennzeichnet diese Substanz als Energiestoff: die hydrolytische Abspaltung von CO_2 aus ihr erklärt das Auftreten von CO_2 ohne Oxydationsvorgang bei der Muskelthätigkeit, sowie die von KLRG und OLSAVSKY (93. I. 791) festgestellte Bildung von Phosphorsäure und Milchs. in dem thätigen Muskel gleichfalls aus der Spaltung der Phosphorfleischa. verständlich wird. Über die Rolle der Kohlenhydrat- und der N-haltigen Gruppe läßt sich noch keine Ansicht aufstellen. Vf. vermutet, daß neben Phosphorfleischa. noch andere Energiestoffe in dem Muskel vorhanden sind, welche entsprechend einem unterschiedlichen Widerstand gegen Spaltung successive bei steigender Belastung des Muskels ihre potentielle Energie entwickeln. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 360—79. 2/4. [9/12. 95.] Chem. Lab. des physiol. Instit. der Univers. Leipzig. Sep. vom Vf.) SCHMITZ-DUMOST.

Eduard Pflaumer, *Über Wirkungen und Schicksale des bromwasserstoffsauren Glutinspeptons im tierischen und menschlichen Organismus*. Unter den auf Gehirn und Rückenmark gleichzeitig wirkenden Mitteln nimmt das Brom zur Zeit die erste Stelle ein. Vf. hat das von C. PAAL (93. I. 822) durch anhaltendes Erwärmen von reiner Gelatine mit HBr gewonnene Glutinspeptonbromhydrat, welches ca. $20,7^{\circ}$, Br enthält, auf seine Wirkk. untersucht. Nachdem bereits GANZ (Sitz.-Ber. Physik. Med. Soc. Erlangen. Heft 26. 47) dargethan hatte, daß das HCl -Salz des Glutinspeptons gleich den im Körper selbst produzierten Peptonen wirkt und keine giftige Wirkk. auf den Körper ausübt, konnte Vf. die Schicksale der Bromverb. durch Verss. an Menschen studieren. Zur Bestimmung des Broms im Harn wurde derselbe schwach alk. gemacht, eingedampft, verkohlt und die Kohle mit W. ausgekocht; aus der wä. Lsg. wurde das Br mit Chlorwasser frei gemacht, mit CS_2 ausgeschüttelt und kolorimetrisch festgestellt.

Die Resorption des per os einverleibten Glutinpeptonbromhydrats („Brompepton“) trat schnell ein; im Harn wurde kein Pepton, sondern nur Brom ausgeschieden, und zwar vom ersten Tage an relativ schwach. Die Ausscheidung dauert in ganz allmählich sinkender Stärke 6 Wochen und vielleicht noch länger an. Toxische Wirkk. hatte das Präparat selbst in grösseren Dosen (bis 40 g) vom Magendarmkanal nicht ausgeübt. Wurde das Brompepton in die Blutbahn infundiert oder unter die Haut, bezw. in die Bauchhöhle injiziert, so waren Pepton und Brom sehr bald nach der Einverleibung (etwa nach einer halben Stunde) im Harn deutlich nachzuweisen. Ob beide zusammen wieder in der ursprünglichen Form den Körper verlassen, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen. Der Umstand, dass die Ausscheidung des Broms viel länger nachgewiesen werden konnte, als die des Peptons, spricht für eine Spaltung des Präparates in seine beiden Komponenten u. eine Beschleunigung der Ausscheidung des Peptons. — Das in grösserer Menge direkt in die Blutbahn eingeführte Brompepton rief, ohne Atmung und Herzthätigkeit wesentlich zu beeinflussen, einen narcoleptischen Zustand hervor, welcher mit der Vollendung der Infusion ohne irgendwelche merkbaren Nachwirkk. schwand. (Sitz.-Ber. Physik. Med. Soc. Erlangen. Heft 27. 145—76. Physiol. Inst. Erlangen.)

PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

George W. Rafter und M. H. Baker, *Die Behandlung der Abwässer in den Vereinigten Staaten*. Vff. geben ausführliche Berichte über eine grosse Anzahl von zur Behandlung von Abwässern (namentlich aus Fabrikstädten) dienenden Anlagen verschiedener Art und Grösse. Die ersten Anlagen behandeln die Abwässer durch Fällung nach dem System J. J. POWERS in Brooklyn mit Fe_2Cl_6 u. CaO , u. zwar wird letzteres zuerst zugesetzt; nach Klärung von dem entstandenen Nd. fliesst erst Fe_2Cl_6 -Lsg. zu. Der Schlamm wird nach Beimischung von Sägespänen, Holzkohle oder Torfstreu einem ENGLE'schen Verbrennungssofen übergeben. Einige Werke, besonders der an Meeres- u. Seeufern gelegenen Orte, setzen dem Schlamm oder schon den Abwässern MgCl_2 zu. — In East-Orange, New-Jersey, wird neben der chem. Fällung noch die Berieselung angewendet.

In dem Mystic-Thal, oberhalb Boston, müssen die Abwässer von zwölf Gerbereien vor ihrer Ableitung in den der Flut u. Ebbe ausgesetzten Lower Mystic-Lake einer Behandlung unterzogen werden. Zunächst fliessen die Abwässer durch einen Ablagerungsbehälter, dessen Überlauf in einem 331 m langen Graben mündet, worin etwa $\frac{1}{2}$ des W. versickert. Der Rest, der Belästigungen hervorbringt, gelangt in einen 2. Graben u. darauf in weitere Ablagerungsbassins, ohne befriedigenden Erfolg. Man schritt daher zur Fällung mit Alaun im Verhältnis von 1:3067; über die Wirk. dieses Verf. äussert sich aber der Bericht nicht. — In Worcester, mit grosser Industrie, namentlich Woll- u. Baumwollfabriken, enthalten die Abwässer, wenn freies NH_3 als Index angenommen wird, nur halb soviel org. Stoffe, wie die Effluvia von London, jedoch einen grösseren Bestand l. Sulfate. Sie reagieren sauer und werden zunächst mit CaO behandelt. Der Schlamm wird behufs Verdickung in Schlammbetten gebracht. Die Massnahmen führten zu grossen Unzulänglichkeiten für die Uferbewohner; dieselben liessen sich aber selbst durch Einrichtung weiterer Fällungsanlagen nicht abhelfen, da für die Anwendung derartiger Verff. gewisse Grenzen gezogen sind.

Der Bericht beschreibt ferner Anlagen für Berieselung und Filtration, die aber auch nicht an allen Orten befriedigen, behandelt des weiteren die wissenschaftliche Seite des Gegenstandes (Theorie der Infektionen, Frage, ob Mikroben ohne Verlust ihrer Virulenz von der Strömung eines Flusses fortgeleitet werden können, etc.), dann die

von der Regierung bezüglich der Flussverunreinigung angestellten Unters., die Selbstreinigung der Flüsse u. dgl. m. Bezüglich des von den Abwässern in Flüssen abgelagerten Schlammes wird als Ergebnis der in England angestellten Unters. gesagt, daß in solchen Ablagerungen pathogene Keime lange Zeit leben u. durch den Strom bei hohen Wasserständen flussabwärts getrieben werden können. Nachdem die für die Behandlung größerer Mengen Abwässer erwachsenden Schwierigkeiten besprochen und Analysen von Abwässern nebst Angaben über Düngwert menschlicher Fäkalien mitgeteilt worden sind, behandelt der Bericht die vom Gesundheitsamt in Massachusetts angestellten Unters. über salpeterbildende Organismen. Schließlich wird unter Bezugnahme auf die in England, Deutschland und Amerika gemachten Erfahrungen noch die Einwirk. der Abwässer verschiedenster Arten auf das Leben der Fische besprochen. Hiernach wirken z. B. schon tödlich in den beigefügten Mischungsverhältnissen: Salpeters. und Schwefels. 1:50000, Galluss., sowie Phenol 1:7000, CuSO_4 1:200000, Na_2CO_3 1:17500, Jod u. Brom (als Salz?) 1:35000, Ofenschlacke 1:140, Röstwasser 1:9. (Engineering 1896. 24/1. Gesundh. Ing. 19. 112—15. 15/4.)

PROSKAUER.

H. Droop Richmond, *Zusammensetzung von Milch und Molkeerprodukten*. Im Durchschnitt von 11081 Proben zeigte Gutmilch folgende Zus. während des Jahres 1895:

	D ¹² .	Trockensubstanz	Fett	Fettfreie Trockensubst.
Morgenmilch	1,0324	12,47	3,64	8,83
Abendmilch	1,0321	12,84	4,03	8,81
Mischmilch	1,0322	12,66	3,84	8,82

Gutmilch mit weniger als 3% Fett wurde niemals beobachtet. — Ziegen- und Eselinnenmilch ergab folgende mittlere Zusammensetzung:

	Trockensubst.	Fett	Zucker	Eiweißstoffe	Asche
Ziegenmilch	13,24	3,78	4,49	4,10	0,87
Eselinnenmilch	10,23	1,18	6,86	1,74	0,45

REICHERT-MEISSEL'sche Zahl im Mittel bei franz. Butter 29,2, bei irischer 28,6, bei australischer 31,2. — Wassergehalt im Mittel:

Französische Butter im Sommer 14,46%, im Winter 15,09%,
Englische Butter im Sommer 14,17%, im Winter 13,33%.

Zur Beurteilung der Frage, ob gewaschene oder ungewaschene Butter vorliege, hatte VIETH empfohlen, das Verhältnis der salzfreien, fettfreien Trockensubstanz zu 100 Tln. W. zu berechnen; bei gewaschener Butter soll das Verhältnis 5:100, bei ungewaschener Butter 10:100 betragen. Vf. fand diese Regel nicht bestätigt. (Analyst 21. 88—92. April. [5/2.* London.])

HEFELMANN.

J. v. Schröder u. W. Schmitz-Dumont, *Neue Beiträge zur Rauchfrage*. Vorliegende Arbeit wurde unternommen, um frühere Unters. über die Rauchfrage und speziell über die Einw. der sauren Gase auf die Pflanzen hinsichtlich ihrer Resultate zu kontrollieren und weiteres Material zur Kenntnis und richtigen Beurteilung der Rauchschäden beizubringen (vgl. v. SCHRÖDER und REUSS: Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauch. Berlin 1883. Verlag von P. PAREY; Dr. BORGGREVE: Waldschäden im oberschlesischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch etc. Frankfurt 1895. Verlag von J. D. SAUERLÄNDER). I. Beschädigung der Pflanzen durch länger andauernde Einw. sehr kleiner Mengen SO_2 . Die Einw. derselben wurde an einer größeren Anzahl 3- u. 5-jähriger Fichten sowie 3-jähriger Kiefern studiert, welche in gut belichtetem, großem Raume andauernd dem Einfluß von $\frac{1}{100\ 000}$ und $\frac{1}{1\ 000\ 000}$ SO_2 in der Atmosphäre ausgesetzt wurden. $\frac{1}{100\ 000}$

SO₂ bewirkte binnen 4 Tagen die Entstehung der für Rauchsäden charakteristischen rotgelben bis braunroten Verfärbung der Nadeln. Es wurde hierbei SO₂ in dem Grade von den Pflanzen aufgenommen, daß bei den Fichten der SO₂-Gehalt der Nadel Trockensubstanz rund von 0,4 auf 0,9%, und der der Kiefern von 0,2 auf 0,5%, sich erhöhte. Die Einw. von $\frac{1}{1.000.000}$ SO₂ rief binnen 72 Tagen die gleichen Krankheitserscheinungen hervor. Bei allen Vers. zeigten sich die dem Licht zugekehrten Partien der Pflanzen auffallend stärker beschädigt als die dem Licht abgewandten. In Bestätigung der gleichartigen, von STÖCKHARDT ausgeführten Vers. ist hieraus für die Entstehung der natürlichen Rauchsäden zu folgern, daß auch sehr kleine Mengen SO₂ bei andauernder Wirkung ein Erkranken und sogar Absterben der Pflanzen verursachen können. Von einer gewissen Grenze ab muß sich bei zunehmender Verdünnung der SO₂ auch das Krankheitsbild allmählich verändern, wie sich dies durch Übergang akuter Rauchsäden mit wachsender Entfernung von der Rauchquelle in chronische zeigt. Selbstverständlich giebt es bezüglich der Verdünnung der SO₂ ebenso wie bezüglich der Entfernung von der Rauchquelle immer eine Grenze, wo jede Schädigung aufhören muß. Dieselbe entzieht sich indes vorläufig der Fixierung durch Zahlen. (Wird fortgesetzt.) (DINGL. Pol. J. 300. 65—71. Chem. Lab. d. Forstakademie Tharandt.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Béchamp, *Über die freiwilligen Veränderungen der Milch und über diejenigen, welche durch das Kochen derselben bewirkt werden.* III. *Die Veränderungen der Milch durch Wärme.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 426—55. 5/4. — C. 96. I. 501; vgl. auch S. 274. 455. 501. 502. 823.) HESSE.

Balland, *Über einen mehr als 100 Jahre aufbewahrten Reis.* Vf. hatte Gelegenheit, einen solchen Reis, welcher in Hué von BOUTROUX aufgefunden worden war, zu untersuchen. Äußerlich näherte sich dieser Reis dem gewöhnlichen Paddy von Cochinchina, nur etwas dunkler, rotbraun gefärbt. Unter den Körnern waren ca. 15% violett-schwarz gefärbt, welche wahrscheinlich die roten Körner darstellen, die man heute im Cochinchinareis auffindet. Vf. teilt seine Untersuchungsergebnisse in mehreren Tabellen mit. Die Analyse des Kernes ergab folgende Resultate:

	Alter Reis		Neuer Reis		
	Weisse Körner	Rote Körner	Weisse Körner	Rote Körner	Gelbe Körner
Wasser	13,60	13,40	13,00	13,10	13,20
Stickstoffhaltige Substanzen	8,90	8,58	8,86	8,38	7,98
Fettsubstanzen	0,40	0,50	2,55	2,35	0,80
Zucker und Stärkesubstanzen	74,90	75,12	73,49	73,87	75,80
Cellulose	0,80	0,80	0,95	1,20	1,10
Asche	1,40	1,60	1,15	1,10	1,12

Aus diesen Resultaten folgt also, daß bei dem alten Reis allein die Fettsubstanzen sich vermindert haben. Die Acidität dagegen war nicht merklich verändert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 817—18. [7/4.*].) HESSE.

Baum und Seeliger, *Wird das dem Körper einverleibte Kupfer auch mit der Milch ausgeschieden, und wirkt derartige Milch schädlich, wenn sie genossen wird?* Aus dem an Ziegen angestellten Vers. folgern Vff., daß das per os dem Verdauungskanal als CuSO₄ einverleibte Kupfersulfat nicht mit der Milch ausgeschieden wird, daß eine Ausscheidung mit der letzteren höchstens zeitweise erfolgt, und daß in diesen Fällen das mit der Milch ausgeschiedene Cu nur in Spuren in letzterer vor-

handen ist. Nur ganz ausnahmsweise dürfte es in so großen Mengen anwesend sein, daß es noch wägbare ist (in 400 g Milch mindestens 0,5 mg — 0,000125%, CuO). Vf. haben das Kupfer in der Milch durch Veraschen derselben, Auskochen der Asche mit verd. Salpetersäure, Fällung als CuS u. Wägen als Cu_2S bestimmt. Die Milch der Tiere, welchen längere Zeit hindurch Kupfersulfat per os verabreicht wurde, entfaltete keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften, wenn sie von anderen Tieren und selbst Säuglingen (Vf. experimentierten mit jungen Katzen und Hunden) sogar als ausschließliche Nahrung genossen wurde. Ob die längere Zeit andauernde Verabreichung von Kupfer einen nachteiligen Einfluß auf die Menge der sezernierten Milch ausübt, konnten Vf. mit Sicherheit nicht feststellen, stellen aber nach ihren Beobachtungen den Schluß wohl als wahrscheinlich auf, daß das gegebene Kupfer nur in geringen Grade die Quantität der sezernierten Milch nachteilig beeinflusst. (Arch. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. 22. 194—201. Anatom.-physiolog. Institut der königl. Tierarzneischule Dresden.)

PROSKACKE.

C. Violette, *Blaufärbung von Mehl mit Anilinblau. Wie dieselbe nachgewiesen werden kann.* Vf. teilt mit, daß gewisse, besonders geschätzte, aber schwach gelb gefärbte Mehlsorten mit Anilinblau versetzt werden, um die gelbe Farbe zu verdecken u. weißes Brot zu erzielen. Es entstehen dadurch manchmal im Brot kleine blaue Flecke, welche auf den Konsumenten den Eindruck des Zusatzes von Kupfersulfat machen. Da das Anilinblau u. Mikr. nicht entdeckt werden kann, so giebt Vf. folgendes einfaches Mittel zum Nachweis dieses Zusatzes im Mehl: In eine flache Schüssel wird eine 2—3 mm dicke Wasserschicht gegeben u. darauf ein Stück Filtrierpapier gelegt, welches man mit dem verdächtigen Mehl bestreut. Bei Ggw. von Anilinblau entstehen schwarze, kleine Punkte, welche bald größer werden und sich in kreisrunde, blaue Flecke von einigen Millimetern Durchmesser verwandeln, welche im Mittelpunkt dunkler gefärbt erscheinen. (Bull. soc. chim. Paris [3.] 15. 456. 5/4.)

HENSE.

Technische Chemie.

J. Grossmann, *Neuere Fortschritte in der Fabrikation von Chloraten.* Auf Grund von Unterss. des Vf. wird in der Fabrik von St. Helens *Natriumchlorat* dadurch hergestellt, daß die Leg. von Calciumchlorid u. Calciumchlorat mit Natriumsulfat versetzt wird, und daß man aus der filtrierten Leg. das Chlornatrium durch Eindampfen und Auswaschen entfernt u. schließlich Natriumchlorat durch Abkühlung der Leg. gewinnt. *Bariumchlorat* stellt der Vf. durch Behandlung der Leg. von Natriumchlorat mit Chlorbarium und Entfernung des entstehenden Chlornatriums durch Eindampfen dar. Das Salz, von dem jährlich 30 Tons fabriziert werden, wird für die Feuerwerkerei benutzt. *Ammoniumchlorat* wurde in ähnlicher Weise durch Umsetzung von Natriumchlorat mit Chlorammonium, Auswaschen des beim Eindampfen ausgeschiedenen Chlornatriums u. Krystallisation der Mutterlauge gewonnen. Das Salz explodiert ohne erkennbaren Anlaß beim Aufbewahren mit großer Heftigkeit. — Das in den Mutterlauge der *Kaliumchloratfabrikation* enthaltene Chlorat kann man, ohne eine Explosion befürchten zu müssen, dadurch nutzbar machen, daß man die Mutterlauge in Salzsäure fließen läßt und gleichzeitig einen Dampfstrom in die Leg. leitet; es findet eine ruhige Chlorentwicklung statt, und das Gas kann zur Fabrikation von Chlorkalk benutzt werden. — Der Vf. bespricht die seit dem Jahre 1882 vorgeschlagenen Verbesserungen in der Chloratfabrikation. Sehr wichtig ist das Verfahren von MUSPRATT und ESCHELMANN, nach welchem Chlor in eine Suspension von Magnesia in W. geleitet wird. Man versetzt mit Chlorkalium, erhält Kaliumchlorat, gewinnt aus dem in der Mutterlauge zurückbleibenden Chlorat durch

Behandlung mit Salzs. Chlor u. verwertet das Chlormagnesium, das als Nebenprod. entsteht, zur Gewinnung von Salzs. und Magnesia durch Erhitzung. Auch die von HAMMILL (89. I. 678) vorgeschlagene u. in St. Helens durchgeführte Gewinnung von $\frac{1}{2}$ des Kaliumchlorats aus der Mutterlange durch sehr starke Abkühlung derselben bedeutet einen wesentlichen Fortschritt. HARGREAVES, BIRD u. BEST u. BROCK schlagen für die Gewinnung von Natriumchlorat das Einleiten von Chlor in Legg. von Natriumcarbonat vor. Der Vf. glaubt, daß diese Verf. keinen Fortschritt bedeuten, da das Ohlornatrium ein wenig wertvolles Nebenprod. ist. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 158—61. 31/3. Manchester Section. [7/2.*]) BODLÄNDER.

R. Wirth, Über Säurekonzentration. Vf. hält speziell zum Konzentrieren von Säuren ein Einblasen von erhitzter Luft für sehr empfehlenswert. Er will in geschlossenen Konzentrationsgefäßen, welche zum Absaugen der entwickelten Dämpfe mit einer Luftpumpe in Verbindung stehen, eine Dampfchlange zum Anwärmen, ferner ein Schlangenrohr mit feinen Öffnungen anbringen, durch welche die erhitzte Prefsluft eingeblasen werden soll. Infolge des fortwährenden Absaugens würde der Siedepunkt sinken, und man könnte dann weniger widerstandsfähige Materialien anwenden. Die Erwärmung der Prefsluft könnte in einem Rohrsystem geschehen, welches durch die abziehenden Gase einer Kesselanlage geheizt wird. Hinter dem Verdampfer wäre ein Säurefänger in die Luftpumpenleitung einzuschalten. (Chem.-Ztg. 20. 306. 15/4.) MEYER.

K. F. Stahl, Über Flußsäure. Vf. teilt einige Erfahrungen aus dem Betriebe der Flußsäurefabrikation in Amerika mit. Die zur Zeit für Versandt größserer Quantitäten 40—52°/ig. S. verwandten Bleigefäße von quadratischem Querschnitt müssen so angefertigt werden, daß die Pb-Bleche an den Nähten nur aneinander stoßen u. hier nur mit Pb und Wasserstofflampe gelötet werden. Liegen die Bleche an den Nähten übereinander, so werden sie im Lauf der Zeit durch die sich bildende Kruste auseinandergesprengt. 35°/ig. S. kann auf kurze Entfernungen in Holzfassern versandt werden. Die reine Säure für analytische Zwecke wird in Ceresinflaschen nach patentiertem Verf. verpackt. Die amerikanische Säure ist verhältnismäßig reich an H_2SiF_6 , da der dortige Flußspat etwa $1\frac{1}{2}\%$ SiO_2 gegenüber von 0,1—0,2% in den meisten deutschen Flußspaten enthält. Zur schnellen Bestimmung von SiO_2 im Flußspat trocknet Vf. 1 g in einer mit Platinspatel gewogenen Platinschale bei 130°, durchfeuchtet mit HF, verdampft auf dem Wasserbad und trocknet nach Wiederholung dieser Prozedur bei 130°. Verlust = SiO_2 . Carbonate werden vorher durch Essigs. entfernt. Bei Gegenwart von Silikaten wird SiO_2 zu niedrig gefunden. Der in dem dortigen Mineral in kleinen Mengen vorkommende Bleiglanz verursacht keinen nennenswerten Fehler. Da für 1 Teil SiO_2 , 4 Teile Flußspat und 5 Teile H_2SO_4 verloren gehen, so müßten für jedes Prozent SiO_2 mindestens 10% vom Wert des Minerals abgezogen werden. Der Glührückstand der S. betrug nur 0,015%. Zur Bestimmung von D. der S. eignen sich nur Areometer aus dünnem Pt- oder Ag-Blech. D. wird durch den Gehalt an H_2SO_4 und H_2SiF_6 so beeinflusst, daß für S. von unbekannter Darstellungsweise aus D. nicht auf den Gehalt an HF geschlossen werden kann; für die Kontrolle des Fabrikbetriebes ist D. jedoch von Wert u. muß in kurzen Zwischenräumen durch vollständige Analyse kontrolliert werden.

Zur Unters. der S. verfährt Vf. wie folgt: Die S. wird im Vorratagefäß mittels Durchblasen von Luft gut gemischt, mit einem Heber aus Bleirohr die erforderlichen Mengen entnommen, in Bleicylinder gegeben u. D.¹⁵ bestimmt. 2 g werden in einem etwa 5 ccm fassenden Platintiegel abgewogen, dieser zugedeckt in eine Platinschale von etwa 100 ccm Inhalt gestellt, 25—50 ccm $\frac{1}{10}$ N.-NaOH-Lsg. in die Schale gegeben, der Tiegel umgeworfen u. die Fl. mit einem dicken Platindraht gut gemischt. Rücktitrierung des Alkali mit Phenolphthalein als Indikator ergibt die Gesamtsäure.

Lackmus giebt hier keinen brauchbaren Farbumschlag. Zur Bestimmung von H_2SiF_6 werden 2 g in einem Platintiegel von etwa 40 ccm Inhalt abgewogen, 5 ccm W. zugegeben, hierauf 2 g K_2CO_3 fest oder als konz. Leg. successive eingetragen, 15 ccm 50%ig. A. und 5 ccm 96%ig. A. zugefügt und die gut gemischte Fl. nach 1-stündigem Stehen filtriert unter Anwendung eines Platintrichters. Das K_2SiF_6 wird mit 50%ig. A. bis zum Verschwinden der sauren Rk. ausgewaschen, der Nd. mit dem Filter in einer Platinschale mit 25 ccm W. erwärmt u. mit $\frac{1}{10}$ N.-NaOH titriert. H_2SiF_6 berechnet sich dann nach der Gleichung $\text{K}_2\text{SiF}_6 + 4\text{NaOH} = 2\text{KF} + 4\text{NaF} + \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{SO}_4$, wird durch Titrieren des beim Verdampfen der S. auf dem Wasserbad verbleibenden Rückstandes ermittelt. — Als Schutz gegen die schädlichen Gase tragen die Arbeiter im Betrieb Gummirespiratoren, Gummihandschuhe u. reiben das Gesicht mit Lanolin ein. Aus den über Anwendung der HF gemachten Mitteilungen dürfte die Reinigung eiserner Gulsstücke von Sand, Rost u. Eisenoxydxydul durch 1–2%ig. HF neu sein, sowie das Eingießen großer Quantitäten der S. (sechs Fafs) in Bohrlöcher auf Erdöl- oder Naturgasquellen, um durch Lösen des Gesteins dem Gas den Austritt zu ermöglichen. (Z. Angew. Ch. 1896. 225–29. 15/4. Pittsburgh. U. S. A.) SCHMITZ-DUMOST.

J. T. Morehead und G. de Chalmot, *Fabrikation von Calciumcarbid*. Die Willson Aluminium Compagnie stellt seit dem 1. Mai 1895 ununterbrochen Calciumcarbid dar, und zwar zum Preise von 2500 \$ pro Tonne. Das reinste Calciumcarbid liefert pro Pfund (amerik.) 5,9 Kubikfuß (amerik.) Acetylgas; man begnügt sich jedoch um technischer Vorteile willen mit einem 5 Kubikfuß liefernden Carbid, das noch ca. 10% freies CaO und 4% andere Verunreinigungen neben 86% Calciumcarbid enthält. Das technische Calciumcarbid kommt mit einer Hülle von geringprozentigem Carbid aus dem elektrischen Schmelzofen, welches nur zwei Kubikfuß Gas liefert u. für neue Darst. wieder verwendet wird. Als C-Quelle dient ein Koks, der nicht über 7% Asche führen soll; schon solcher mit 11% lieferte ein minderwertiges Prod. Der Koks wird gemahlen und durch ein 50 Maschensieb getrieben, während der Ätzkalk nicht so fein zu sein braucht; die größten Stücke sollen ein 10 Maschensieb passieren. Das Kalkmaterial muß sehr rein sein; WILLSON's Werke verwenden einen Kalk, der nur 0,5% MgO und 1% andere Verunreinigungen enthält. Der gebrannte Kalk soll 95% CaO u. nicht mehr als 5% andere Stoffe führen. Ein größerer MgO-Gehalt ist ganz besonders störend, da derselbe die Verb. vom CaO u. C verhindert, wie schon MOISSAN hervorgehoben hat. Verfügt man nur über asche-reichen Koks, so ersetzt man einen Teil desselben durch Steinkohle. — Beim Arbeiten mit 1700 Amp. und 100 Volts und Erzeugung von 225 HP kann man pro Stunde leicht 85 Pfd. Calciumcarbid herstellen oder mit einem Kohlenpaar in einer 100-stündigen Arbeit 8500 Pfund. Der Nutzwert des Prod. wird gasanalytisch in sehr primitiver Weise ermittelt durch Zers. des Carbids mit W. und Passage des Gases durch einen Gasometer. CaO wird durch Leg. von 2,5 g Carbid in Normal-HCl und Zurücktitrieren des Säureüberschusses ermittelt, Koks durch Sd. von 2 g Carbid mit 25 ccm 12% HCl, Filtrieren des Ungel. durch den Goochtiegel, Trocknen u. Wägen. — Die Bildung des Carbids folgt nicht genau der Gleichung:



da ein Teil des CaO u. mehr noch des C verflüchtigt oder verbrannt wird. Außer Koks haben Vff. auch Weichkohle, Anthracit, Steinkohle, Teer, Pech, Harz und Asphalt zu verwenden gesucht und stets CaC_2 erhalten. Steinkohle liefert ein sehr reines CaC_2 , ist aber zu teuer und bewirkt Gasverluste bei der Darst. des CaC_2 . Weichkohle ist unvorteilhaft wegen der Tendenz, viel poröse Schlacke zu erzeugen. auch Anthracit liefert zu geringe Ausbeute. Koks und Steinkohle befördern wahr-

scheinlich infolge ihrer größeren Porosität die Verflüchtigung des C im elektrischen Bogen, die jedenfalls der Carbidbildung vorausgehen muß. (J. Amer. Chem. Soc. 18. 311—31. April. [27/1.])

HEFELMANN.

A. W. Warwick, Laboratoriumsproben in Verbindung mit der Goldextraktion. Man kann durch einfache Laboratoriumsproben die beste Art der Verarbeitung eines Golderzes ermitteln u. den Betrieb kontrollieren. Eine Portion des Erzes wird zerkleinert und in verschiedene Korngrößen sortiert; es wird darauf die durch Amalgamierung aus den einzelnen Fraktionen extrahierbare Goldmenge und hieraus die zweckmäßigste Grenze der Zerkleinerung festgestellt. Vielfach kann die Menge des direkt durch Amalgamation zu gewinnenden Goldes durch Erhitzen des Erzes behufs Entwässerung der Eisenhydroxyde oder durch Auslaugung der l. Salze gesteigert werden. Für die Bestimmung des direkt amalgamierbaren Goldes durch Behandlung des Erzes mit Quecksilber wird eine detaillierte Vorschrift gegeben; es muß hierbei auch die Höhe der Quecksilberverluste bestimmt werden, da ein Erz, bei dem sich ein Verlust von 1% des Quecksilbers herausstellt, nicht direkt amalgamierbar ist. Nach dem Amalgamieren wird der Schlamm mit W. in Schüsseln oder Trögen behandelt, wobei das in goldhaltigen Mineralien, namentlich Pyrit, enthaltene Gold zusammen mit dem von Eisenhydroxyd eingeschlossenen Golde (rusty gold) zurückbleibt. Man bestimmt den Goldgehalt des auf den Trögen zurückbleibenden Schliegs und zieht zur Bestimmung des im Schwefelkies enthaltenen Goldes das in einer besonderen Probe ermittelte „rusty gold“ ab. Um letzteres zu bestimmen, konzentriert man eine Probe des Erzes im Troge, behandelt den Rückstand mit verd. HCl, wäscht u. behandelt 1—2 Min. mit einer 1%ig. Cyankaliumlg. Man filtriert alle Waschl., versucht das Filter u. schüttelt die Asche mit dem Mineralrückstand eine halbe Stunde mit Quecksilber, wobei das frei amalgamierbare Gold zusammen mit dem „rusty gold“ vom Quecksilber aufgenommen wird. Nach Abzug des vorher bestimmten, direkt amalgamierbaren Goldes erfährt man die Menge des „rusty gold“. (J. Soc. Chem. Ind. 15. 182—84. 31/3. New-York Section [17/2.*])

BODLÄNDER.

Ernest Barillot, Über die Produkte der Destillation des Holzes (Technische Versuche). Diese Vers. wurden in gleicher Weise wie die Laboratoriumsvers. (S. 877) angestellt. Es wurden mehrere Hunderte von Vers. gemacht, die Retorten enthielten 4 1/2 cbm, die Schnelligkeit des Destillierens wurde sorgfältig überwacht, ein Zählwerk zeigte in jedem Augenblick die Ausbeute in 15 Sek. an, die Essigs. wurde in essigsauren Kalk verwandelt. — In zwei Tabellen giebt der Vf. einerseits den Verlauf einer 14-stündigen Destillation, unter Mitteilung der Schnelligkeit der Destillation und des Säuregehaltes des Destillats, andererseits die Ausbeuten von verschiedenen Holzarten an Methylalkohol und essigsauren Kalk an. Es ergab sich, daß die Laboratoriumsresultate im Großen bestätigt wurden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 735—36. [23/3.*])

HESSE.

Louis Edgar Andés, Über eigentümliche Erscheinungen beim Trocknen von Lacken und Leinölfirnissen. Vermischt man einen an und für sich gut trocknenden Leinölfirnis mit einem mäßigen Zusatz von Mineralöl, eine Fälschung, welche jetzt ziemlich viel geübt wird, so beeinflusst dieser Zusatz das Trocknungsvermögen sehr ungünstig. Wendet man dagegen bedeutende Mengen Mineralöl an, so nimmt der in dünner Schicht aufgestrichene Leinölfirnis Sauerstoff aus der Luft auf, trocknet, und auf der trockenen Firnissschicht verbleibt eine dünne Schicht nicht trocknenden Mineralöles. In solchen Fällen läßt sich also die Anwesenheit des Mineralöles sofort erkennen. — Eine Verfälschung des Lösungsmittels fetter Lacke, z. B. die Anwendung von Terpentinöl, welches mit Petroleumdestillaten verfälscht ist, übt keinen anderen Einfluß, als das Trocknen der Lacke zu verzögern, wie das bei Benutzung

zweier verschiedener Lösungsmittel von verschiedener Verdampfungsgeschwindigkeit stets der Fall ist, wenn nicht ganz bestimmte Verhältnisse eingehalten sind. — Spirituslacke lassen sich bei ihrer Bereitung und auch in fertigem Zustande bis zu einem gewissen Grade mit Terpentinöl vermischen. Bei Vers., durch größere Zusätze von Terpentinöl das schnelle Trocknen zu verzögern, also ein leichteres Verarbeiten zu ermöglichen, zeigte sich der Übelstand, daß sich das Terpentinöl während des Trocknens als sehr feine Schicht auf dem in normaler Weise austrocknenden Spirituslack abschied. Nach Verflüchtigung desselben war der Überzug nicht glänzend, sondern matt. (Chem.-Ztg. 20. 307. 15/4.)

MEYER.

R. Henriques, Über kalte Verseifung II. Die früher (S. 181 und 400) beschriebene Methode der Verseifung von Fetten, Wachsarten etc. durch Versetzen der in Pae. gel. Substanz mit alkoh. Normal-NaOH-Lauge und 11–24-stünd. Stehen der Mischung bei gewöhnlicher Temperatur wurde auf ihre allgemeine Brauchbarkeit hin vom Vf. noch eingehender an schwer verseifbaren Körpern geprüft. Bienenwachs von verschiedener Provenienz wurde binnen 24 Stunden vollständig verseift; die erhaltenen Werte stimmten gut überein (maximale Differenz 1,5 Einheiten der Verseifungszahl. In folgender Weise liefs sich hierbei Säurezahl und Verseifungszahl durch eine Operation bestimmen. 3 g Wachs in 25 ccm Petroleumbenzin (F. 100 bis 150°), in der Wärme gel., werden sofort mit alkoh. $\frac{1}{2}$ N.-NaOH-Lsg. unter Zusatz von Phenolphthalein zu bleibender Rotfärbung titriert. Der Umschlag in Rot tritt scharf ein, und die Färbung bleibt ziemlich lange bestehen. Ist so die Säurezahl ermittelt, so wird nötigenfalls zur Klärung der Lsg. nochmals erwärmt, 25 ccm alkoh. N.-NaOH-Lsg. zugemischt und nach 24-stündigem Stehen der Überschufs an Alkali zurücktitriert; die so gefundene Ätherzahl + Säurezahl = Verseifungszahl. Aus den untersuchten Wachsarten sei ein *weißes Bienenwachs* mit der hohen Säurezahl 28,4 (Verseifungszahl 105) erwähnt, dessen hohe Säurezahl nach Mitteilung der betreffenden Fabrik Folge eines neuen Bleichverf. ist. Auch die sonst schwer verseifbaren Gemische von Wachs mit viel Ceresin wurden durch die kalte Verseifung glatt und vollständig zerlegt. Vers. mit selbst dargestellten derartigen Gemischen gaben mit den berechneten Werten auf 0,1–0,5 übereinstimmende Verseifungszahlen. Vier als reine Wachsarten bezogene Präparate erwiesen sich durch niedrige Verseifungszahlen, 70–84,9, als mit Ceresin gefälscht. Vf. weist bei dieser Gelegenheit auf den Säuregehalt der gelben Ceresine hin, der bisher nie erwähnt worden ist und die übliche angenäherte Bestimmung von Ceresin in Wachs (Berechnung aus der Verseifungszahl 95 oder der Gesamtsäurezahl 92,8 als Mittelwerte für Wachs. D. Bei. noch unsicherer macht. Carnaubawachs, Japanwachs u. Walrat wurden ebenfalls in 24 Stdn. vollständig verseift. Für Thranen bot dieses Verf. vor der heißen Verseifung den Vorteil, eine hellere Fl. für die Titration zu geben. Bei Wollfetten wurde auch durch großen Überschufs an alkoh. Alkali keine völlige Verseifung erreicht. Aus dem in A. unl. Teile der Wollfettseifen isolierte Vf. eine Oxy-säure, F. 98°, und eine andere S., F. 73–75°; letztere ist vielleicht identisch mit Carnaubawachssäure von DARMSTAEDTER und LIFSCHÜTZ (S. 972). Verfasser studierte schliesslich noch die kalte Verseifung in ihrer Wirkung auf reine Ester Essigäther, Amylacetat, Malonsäureäthyläther, Weinsäureäthyläther, Citronensäureäthyläther, Cerotinsäureäthyläther wurden in wenigen Stunden vollständig verseift. langsamer verlief der Prozess bei Zimmtsäure- u. Benzoesäureäthyläther. Die Ester der Salicyls. entzogen sich der Verseifung durch Ausfallen in Form der im Petrolätheralkoholgemisch wl. Estersalze. Die Acetate von Cholesterin und Styrolalkohol wurden glatt gespalten. Die Acetate des Phenols, der drei Kresole u. des α -Naphthols hingegen liefsen sich nur durch Anwendung eines grossen Überschusses von NaOH völlig verseifen. (Z. Angew. Ch. 1896. 221–25. 15/4. [März.] Berlin.) SCHMITZ-D.

C. A. Lobry de Bruyn, Der Entflammungspunkt des Petroleums. Der Bericht des Vfs. über den Stand der so wichtigen u. immer aktueller werdenden Frage der Normierung eines höheren Entflammungspunktes, bzw. einer internationalen Regelung dieser Frage gewährt einen vollkommenen Überblick über diese verwickelten Verhältnisse und zeigt vor allem, daß die Verwirrung der Flammpunktfraße in erster Linie eine Folge des weitgehenden verderblichen Einflusses des allmächtigen „Standard Oil Trust“ ist. Die unverhältnismäßig große Anzahl von Unglücksfällen, die, wie eine mitgeteilte Statistik zeigt, in den großen Städten Europas und Amerikas, durch Petroleumbrände, Lampenexplosionen etc. verursacht werden, fordert dringend das Eingreifen seitens der Regierungen der verschiedenen Staaten. Vf. konstatiert, daß die Gefahr, welche Petroleum bereiten kann, so gut wie vollständig aufgehoben wird durch Erhöhung des gesetzlichen Flammpunktes auf mindestens 40° C. ABEL-test. Die jetzt bez. dieses Punktes in den verschiedenen Ländern Europas bestehenden gesetzlichen Vorschriften beruhen auf unklaren und irrigen Voraussetzungen. Die Konsumenten sind durch dieselben ungenügend geschützt, und sie haben nur dazu beigetragen, die Macht des Standard Oil Trust zu vergrößern und sind dadurch dem Entstehen eines Weltmonopols förderlich gewesen. Ferner ist hervorzuheben, daß mit einem sogen. „Lampengesetz“, wie es in dem englischen Bericht von ABEL-REDWOOD und dem Report on Petroleum von SPENCER befürwortet wird, d. h. mit der Einführung einer Normal- und Sicherheitslampe und geeigneten Kochapparaten die Gefährlichkeit des Öles nicht aus der Welt geschafft wird. Eine Flammpunkterhöhung ist einem Lampengesetz deshalb vorzuziehen, 1. weil sie viel schneller eingeführt werden kann unter Beibehaltung der bestehenden Lampen und Kochapparate, 2. weil sie viel leichter ausführbar ist, 3. weil sie einen definitiven Zustand schafft, während Lampen im Gebrauch ihre Sicherheit verlieren können; 4. weil die Gefahr beim Aufbewahren des Öles kleiner wird. — Was die ökonomische Seite der Frage betrifft, so übertrifft der Kapitalverlust, welchen Europa durch die vielen Petroleumfeuer erleidet, und welche größtenteils von den im Petroleum anwesenden 5—8% Naphta herrühren, ganz bedeutend die Gewinne, welche die Fabrikanten aus der Anwesenheit dieser leichtflüchtigen Bestandteile erzielen. Dieser Kapitalverlust ist höchstwahrscheinlich ebenfalls bedeutend größer, als derjenige, welcher von dem Preisunterschiede zwischen Öl von 40° C. und von 22—24° C. herrühren wird. — Ein internationales Eingreifen in dieser Frage und eine internationale Fixierung des Entflammungspunktes auf ein Minimum von 40° C. ABEL-test wäre in hohem Grade erwünscht. (Chem.-Ztg. 20. 251—65. 28/3.) MEYER.

M. v. Gäseler, Mitteilung über die Betriebsergebnisse der Carburierung mit Rohbenzol in der Gasanstalt Hanau. Es wird aus dem Betrieb der rechnungsmäßige Nachweis geliefert, daß für die Hanauer Beleuchtungsverhältnisse (20 Vereinskerzen an Leuchtkraft gefordert) Carburierung mit Bzl. gegenüber Aufbesserung des Gases durch Bogheads finanziell günstiger ist. Eine Schädigung des Gases infolge Benzolkondensation im Röhrensystem durch Winterkälte trat auch an sehr der Kälte exponierten Stellen der Leitung nicht ein. Es erwies sich als vorteilhafter, mit Carburierung der gesamten Gasmenge zu arbeiten, als wie nur den Konsum zu carburieren. Das Bzl. wirkte in günstiger Weise der Naphtalinbildung im Rohrnetz entgegen, so daß an einem Tage bei großer Kälte nur 90 Laternen nicht brannten, während vor Einführung der Benzolcarburierung deren Zahl bis 300 anstieg. Es wird besonders der Münchener Carburierungsapp. empfohlen u. dieser an der Hand von Abbildungen ausführlich beschrieben. (J. f. Gasbel. 39. 233—37. 11/4.) SCHMITZ-DUMONT.

Konrad Kröker, Über die Bestimmung der nutzbaren Verbrennungswärme in Heizmaterialien. In der Einleitung sucht Vf. aus der Litteratur nachzuweisen, daß die Berechnung der Verbrennungswärme nach den Befunden der Elementaranalyse

mittels der DULONG'schen Regel unsicher ist, und daß prinzipiell das Verf. der direkten kalorimetrischen Messung der Verbrennungswärme den Vorzug verdient. Den Ansprüchen der technischen Laboratorien genügen für letzteren Zweck am meisten die Verbrennungskalorimeter von HEMPEL u. MAHLER. Es hat sich jedoch in der Praxis herausgestellt, daß die Bestimmung der Verbrennungswärme im MAHLER'schen oder HEMPEL'schen App. für die Wertschätzung einer Kohle allein nicht maßgebend ist, was Vf. an der Hand von Verdampfungsverss. mit Braunkohlen nachweist, deren Verbrennungswärme sowohl nach DULONG wie nach HEMPEL ermittelt worden war. Jede Braunkohle enthält wechselnde Mengen von Grubenfeuchtigkeit und entwickelt außerdem bei der Verbrennung eine bedeutende Menge Wasserdampf, relativ mehr als die Steinkohle. Alles dieses W. geht als Dampf von ca. 200° zum Schornstein hinaus, entzieht mithin der Flamme eine beträchtliche Menge Wärme. Bei dem bisher üblichen kalorimetrischen Verbrennungsverf. werden aber sämtliche Verbrennungsprodd. auf 20° abgekühlt, der Wasserdampf wird mithin kondensiert, und die Kondensationswärme desselben wird mitgemessen. Angenommen, die Fuchsgase seien 200° warm, so gehen in je 1 kg Wasserdampf $80 + 537 + 48 = 665$ Cal. verloren. Bei Braunkohlen, welche 70—80% Wasserdampf geben, sind bis 30% von der im Kalorimeter gefundenen Verbrennungswärme abzuziehen, während bei den trockneren und H-ärmeren Steinkohlen diese Korrektur weniger ins Gewicht fällt, weshalb man sich bei diesen auch mit den kalorimetrischen Werten nach HEMPEL oder MAHLER in der Praxis meist beruhigte. Der bei Braunkohlen, wie erwähnt, stark in der Erscheinung tretende Fehler kann durch die Ermittlung der Grubenfeuchtigkeit allein nicht unschädlich gemacht werden; es ist vielmehr nötig, auch das bei der Verbrennung entstehende W. quantitativ zu bestimmen. Schon F. FISCHER (92. II. 682. 816) schlug vor, diese Wasserbestimmung in einer Operation mit einerlei Substanz mit der kalorimetrischen Heizwertbestimmung zu verbinden, u. gab zwei gangbare Wege an: 1. Die äußerlich abgetrocknete Verbrennungskammer wird vor und nach dem Trocknen im Trockenschrank gewogen. — 2. Durch die Verbrennungskammer wird ein Luftstrom geleitet und die Gase im gewogenen CaCl_2 -Rohr getrocknet. Vf. zog es vor, die BERTHELOT'sche Bombe so umzubauen, daß eine direkte Wasserbestimmung im Anschluß an die Verbrennung möglich ist. Der Deckel der Bombe ist mit einer zweiten hermetisch verschließbaren Durchbohrung versehen, durch welche ein Pt-Rohr bis auf den Boden der Kammer führt, so daß die Verbrennungsgase sowie das W. ausgetrieben und bestimmt werden können. — Die Bombe ist nach Form und Dimensionen der HEMPEL'schen nachgebildet. (Bezugsquelle für Kalorimeter u. Bombe: JUL. PETERS, Berlin NW., Thurmatr. 4.) Für die Entleerung der Verbrennungsgase aus der Bombe genügt in der Regel $\frac{1}{2}$ Std., für das Durchleiten trockener Luft durch die im Ölbad auf 105° erwärmte Bombe $\frac{3}{4}$ Stde.; für die Absorption des W. ist nur ein CaCl_2 -Rohr erforderlich. Einschließlich der kalorimetrischen Messung erfordert die Unters. nur ca. 2 Stdn. Da der O aus ELKAN'scher Bombe unter hohem Druck einströmt, so kann die in demselben enthaltene Feuchtigkeit nicht durch Trockenrohre entfernt, sondern muß vielmehr durch einen Blankoversuch ermittelt werden. Für die bei der Verbrennung entstehende HNO_3 bringt Vf. die von Verbrennung reinen Zuckers hergeleitete Zahl von 8 Cal. in Abzug; in dem im CaCl_2 -Rohr aufgefangenen W. waren auch bei pyritreichen Kohlen nur unmerkliche Spuren von S. nachzuweisen, so daß diese ganz vernachlässigt werden kann. — Unter Berücksichtigung der Wärmeverluste infolge Bildung und Erwärmung von Wasserdampf erhält man nach Vf.'s Verf. Heizwerte, welche sich mit den durch die Praxis ermittelten Nutzwerten decken, also die nutzbaren Heizwerte. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 177—95. Mühlberg a. E. Zuckerfabrik.)

HEPELMAN'S.

Litteratur.

Heusler, Dr. F., Privatdozent der Chemie in Bonn. Die Terpene. 8°. XII und 183 SS. Braunschweig. 1896. FRIEDRICH VIEWEG & SOHN. — Preis 5 Mark.

Diese dem Begründer der Terpenchemie, OTTO WALLACH in Göttingen, gewidmete Monographie, ein durch die neueste Litteratur vervollständigter Separatabdruck des gleichnamigen Artikels im Neuen Handwörterbuch der Chemie, wird allen denjenigen, welche beruflich oder wissenschaftlich sich mit den Terpenen und den ätherischen Ölen beschäftigen, ein hochwillkommenes Werk sein. Der Titel verrät die Reichhaltigkeit des in dieser Schrift Gebotenen nicht. Der Vf. ist von dem sehr richtigen Gedanken ausgegangen, daß eine Chemie der Terpene nicht geschildert werden kann, ohne die mit den Terpenen in naher Beziehung stehenden, sauerstoffhaltigen Verbindungen, welche von Alters her mit dem gemeinsamen Namen der Campher bezeichnet wurden, sowie die stickstoffhaltigen Derivate (Terpenbasen etc.) ebenfalls eingehender zu behandeln. In äußerst glücklicher Weise hat Vf. diese Aufgabe gelöst. Sehr angebracht war es, daß, abweichend von diesem Grundsatz, von der Chemie des Laurineencampfers und der seiner zahllosen Derivate nur die mit den Terpenen in naher Beziehung stehenden Verbb. behandelt worden sind.

Ein besonderer Vorzug des Werkes ist die fast erschöpfende Angabe und eingehende Berücksichtigung der Originallitteratur. Zu bedauern ist hierbei, daß dem Entstehen des Werkes zufolge die Art und Weise der Litteraturangabe des Handwörterbuches, die Litteraturnotizen eines Abschnittes gesamt am Schlusse desselben zu bringen, beibehalten werden mußte. Dem übersichtlichen Inhaltsverzeichnis ist indes eine orientierende Übersicht der Litteraturangaben angefügt worden. (In dieser Übersicht befindet sich ein leicht verwirrender Druckfehler. Der Litteraturnachweis für Einleitung und Hemiterpene befindet sich auf S. 11, nicht, wie angegeben, mit denen der Terpene etc. zusammen auf S. 44.) — Allen Interessenten sei diese erste Zusammenfassung der täglich wachsenden Litteratur über die Terpene u. ätherischen Öle zur Anschaffung angelegentlichst empfohlen. HESSE.

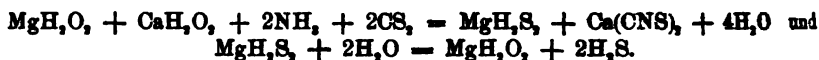
Patente.

Ch. F. Cross und E. J. Bevan, *Darstellung von Celluloseacetat*. Die durch Mischen von Cellulosehydrat (1 Äq.) und einer konz. Zinkacetatlösung (1–2 Äq.) erhaltene M. wird durch Erhitzen auf 110° C. vollkommen entwässert und dann bei niedriger Temperatur mit Acetylchlorid (2 Mol. Acetylchlorid auf 1 Mol. Zinkacetat), sei es für sich oder nach Lösen in indifferenten Lösungsmitteln (s. B. Chlf.), behandelt. Das Celluloseacetat ist fest; aus seiner Lsg. in Ohlf. wird es je nach der Konzentration der Lsg. in Form von durchscheinenden Häutchen oder Blättchen erhalten und zeigt in seinen physikalischen Eigenschaften große Ähnlichkeit mit den Cellulosenitraten, ohne deren explosive Eigenschaften zu besitzen, so daß es als Ersatz für Kollodium Verwendung finden kann. (Pbl. 17. 183. DRP. 85 329. 12/12. 94.)

J. E. Chaster, Fulham, *Darstellung von Cyaniden und Ferrocyaniden*. Die bekannte Herstellung von Cyaniden durch Glühen eines Gemenges von Ferrocyanalkalium mit einem Alkalicarbonat u. Holzkohle ergibt ein Gemenge von Cyaniden u. Cyanaten. Der Gehalt an letzteren wird herabgedrückt, wenn man das zu glühende Gemenge vorher mit Pech, Teer und dergl. zusammenknetet. (Patentbl. 17. 252. DRP. 85 756. 22/9. 95.)

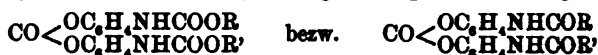
G. S. Albright, The Elms und **J. J. Hood**, London. *Darstellung von Rhodanverbindungen*. Zur Darst. von Rhodanverbb. werden zunächst Ammoniak, Schwefelkohlenstoff und Magnesia gemäß Patent Nr. 81 116, ev. mit einer anderen Basis zusammen, digeriert. Das dadurch gebildete Magnesiumsulfhydrat wird durch Kochen

des Reaktionsgemisches in Schwefelwasserstoff und Magnesia zerlegt. Die Magnesia wird somit als abermals zu verwendendes Ausgangsmaterial wiedergewonnen. Die Rkk. erfolgen nach den Gleichungen



(Patentbl. 17. 183. DRP. 85 492. 5/5. 95.)

E. Merck, Darmstadt, *Darstellung von Kohlensäure- und Alkylkohlensäureäthern von p-Oxyphenylurethanen, bezw. von acidylierten p-Amidophenolen*. Die Kohlensäureäther der p-Oxyphenylurethane u. acidylierten p-Amidophenole der allgemeinen Formel:



(wobei R ein Alkyl bedeutet), werden erhalten durch Einwirkung von Phosgen auf die p-Oxyphenylurethane ($\text{OHC}_6\text{H}_4\text{NHCOOR}$), bezw. p-Acidylamidophenole ($\text{OHC}_6\text{H}_4\text{NHCOB}$) in wss. alk. Lsg. Verwendet man an Stelle des W. einen A. und an Stelle des Alkalis ein Alkoholat, oder an Stelle des Phosgen-gases Kohlensäureäther in Ggw. von Alkoholat, so entstehen gemischte Kohlensäureäther:



Der p-Kohlensäurediphenyläthylurethanester (weiße Blättchen) schm. bei 184°, der p-Kohlensäurediacetanilidester bei 200°, der p-Kohlensäurephenyläthylurethanäthylester bei etwa 104–105° und der p-Kohlensäureacetanilidäthylester bei etwa 120°. Die nach den vorliegenden Verf. gewonnenen Prodd. sind angenehme und zuverlässige Antipyretica und wirken ausgesprochen antineuralgisch. (Patentbl. 17. 252. DRP. 85 803. 16/3. 94.)

E. Täuber, Berlin, *Darstellung acidylierter Alkyl-, bezw. Halogenalkyläther von Amidophenolen*. Amidophenole, deren p-Stellung zur Amido- und Hydroxylgruppe besetzt ist (z. B. p-Amidophenol und p-Amido-p-oxydiphenyl), werden zuerst acidyliert und darauf ätherifiziert. Dieses Verf. gestattet somit gegenüber dem bisher üblichen, wonach ein Nitro- oder Azophenol zunächst alkyliert, der Alkyläther reduziert und in die entstandene Amidogruppe dann die Acidylgruppe eingeführt wird, die direkte Benutzung von Amidophenolen, deren Gewinnung daher auf beliebige Weise erfolgen kann, u. gestattet ferner die Gewinnung von Halogenalkyläthern acidylierter Amidophenole, die nach dem bisherigen Verfahren überhaupt nicht dargestellt werden konnten, da bei der hierbei erforderlichen Reduktion der Nitro-, bezw. Azogruppe mit diesen gleichzeitig das Halogen des Alkyls durch Wasserstoff ersetzt werden würde. Das nach vorliegendem Verf. gewonnene Acetyl-p-amido-p-methoxyphenyl u. Acetyl-p-amido-p-äthoxydiphenyl sind in den üblichen Lösungsmitteln wl. Substanzen, die bei 193°, bezw. 210° schmelzen. Acetyl-p-amido-p-brom-äthylidiphenyl krystallisiert in feinen weißen Kryställchen vom Schmelzpunkt 202°. (Patentbl. 17. 228. DRP. 85 988. 19/6. 96.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung von Phenolalkoholen aus Phenolen durch Formaldehyd*. Bei Anwendung alkalischer oder neutraler Kondensationsmittel reagieren die einwertigen Phenole der Benzolreihe oder deren Alkylloxysubstitutionsprodukte mit Formaldehyd in der Weise, daß gleiche Moleküle der beiden Komponenten sich zu Phenolalkoholen (Oxybenzylalkoholen) vereinigen. Aus Phenol entsteht auf diese Weise ein Gemisch von o- u. p-Oxybenzylalkohol. Von den neutralen oder basischen Kondensationsmitteln haben sich als brauchbar erwiesen die Oxyde und Hydroxyde der Metalle, wie z. B. Kalium- oder Natriumhydroxyd, Kalk, Barythydrat, Bleioxyd, Zinkoxyd etc., sowie die Metallhalbe verschiedener schwacher, namentlich organischer SS. Nach den Angaben der Patentschrift werden von den Phenolen angewendet: Phenol, Guajacol, o-Kresol, m-Kresol, p-Kresol, Thymol, Carvakrol und Eugenol. (Patentbl. 17. 216. DRP. 85 588. 13/1. 94.)

Nutrol

wird von vielen 100 Aerzten mit günstigem Erfolg angewendet und zwar namentlich bei gestörter Verdauung, Functionsschwäche des Magens, Magenkatarrh, Magengeschwür und anderen Störungen der Verdauungsorgane. Beim Erbrechen in der Schwangerschaft ist es ganz besonders werthvoll, da es die Brechneigung vermindert und die genossene Nahrung schnell verdauen hilft. Reconvalescenten von fieberhaften Krankheiten nehmen unter Darreichung von Nutrol sehr schnell an Kräften zu. Proben gratis. Klewe & Co., Dresden, Polierstrasse 21.

[248]

Im Verlage von

Wilhelm Engelmann in Leipzig und Frederik Muller & Co. in Amsterdam

erschienen soeben:

Studien zur chemischen Dynamik.

Nach J. H. van't Hoff's

Etudes de Dynamique Chimique

[247]

bearbeitet von

Dr. Ernst Cohen,

Assistent am chemischen Universitätslaboratorium in Amsterdam.

Mit einem Vorwort von Prof. Dr. J. H. van't Hoff
und 49 Figuren im Text.

gr. 8. Preis *M* 6.—.

== Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. ==

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei,**
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

[228]

Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik von Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau i. Thür.

Eigene Hohlglashüttenwerke, Glasschleiferei, Lampenbläsereien, Thermometer- und Meß-
warenfabriken, mechanische Werkstatt, Schriftmalerei und Emailiranstalt.

Specialität:

Grosse Glaskörper (Glocken, Flaschen)

bis 4 l Liter Inhalt.

Reelle Preise. Prompte Bedienung.

Apparate für alle specieil. Untersuchungen der Technik.
Vollständige Einrichtungen von chem. Labora-
torien, naturwissenschaftliche Apparate u. Uten-
silien, bakteriöl., gasanalyt., bodenkundl., che-
mische, physikal. u. mikroskop. Glasapparate.

Amtl. geprüfte Thermometer a. Jenaer Normalglas.

Chemische u. ärztliche Thermometer
mit Prüfungsscheinen.

Thermometer, amtl. gepr., f. Wissenschaft u. Technik.

Kochbecher u. Kochkolben aus Jenaer Gerätéglass.

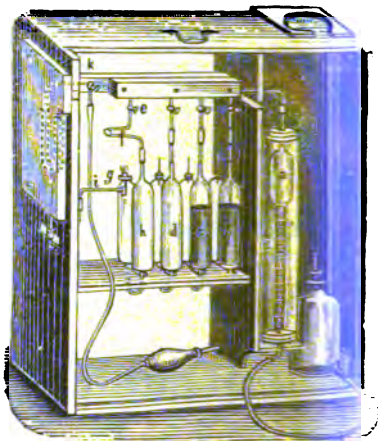
Lager von Glasgefäßen

f. naturwissenschaftl. Museen, Apotheken, Laborat.

Amtlich geaichte Messgefäße.

Sämtliche Apparate

werden auf das exakteste nach neuesten wissen-
schaftlichen Principien ausgeführt und vor dem
Versand auf ihre Brauchbarkeit im eigen-
en Laboratorium geprüft.



310. Hamburger Stadt-Lotterie.

Größter Gewinn ev. M. 500 000.

Ziehung 1. Klasse am 11. Juni 1896

Größter Gewinn: M. 50 000.

Preis der Loose 1. Klasse:

ein Ganzes Mark 6. — ,	} inkl. deutscher Reichsstempel- Abgabe.
ein Halbes „ 3. — ,	
ein Viertel „ 1.50,	

Bestellungen gegen Einsendung des Betrages oder gegen Nach-
nahme werden prompt und verschwiegen ausgeführt. Jeder Sendung
wird der amtliche Plan beigelegt und werden Gewinne sofort in
baar ausgezahlt.

J. Blumenthal,

Bank- und Lotteriegeschäft,
Hamburg, Gerhofstr. 18.

244

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
 in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Eilh. Wiedemann u. G. C. Schmidt, Fluoreszenz des Natrium- und Kaliumdampfes etc. 1121. — J. Pauer, Absorptionsspektren einiger Verbb. im dampfförmigen und flüssigen Zustande 1122. — E. Wiedemann und C. G. Schmidt, Spektralbeobachtungen an verdünnten Dämpfen von Metallen u. Verbb. 1123. — A. Colson, Photographien 1123. — D. A. Goldhammer, Analytische Darstellung des periodischen Systems der Elemente 1123. — Henry Fay, Die Einwirkung des Lichtes etc. 1124. — Tassilly, Thermische Unters. einiger Oxybromide 1124.

Organische Chemie. Fr. Mahla u. Ferd. Tiemann, Über Terpenylsäure 1125. — Ph. Barbier u. L. Bouveault, Über Homolinalool etc. 1125. — F. B. Ahrens, Elektrothesen in der Pyridin- und Chinolinreihe 1125. — Richard Willstätter, Über ψ -Tropin 1127. — J. Rosenthal, Alkaloid der Rinde der *Rubraia philippinensis* 1127. — F. Genessee, Zur Unters. aromatischer Disulfide 1128.

Medizinische Chemie. R. Stüve, Klinische und experimentelle Unters. 1129. — J. H. Wakker, Eine Zuckerrohrkrankheit 1129. — Hugo Winternitz, Chemische Unters. einer hydropischen Gallenblasenflüssigkeit 1130. — Adolf Baginsky und Paul Sommerfeld, Zur Kenntnis der Ausscheidung von Alloxurkörpern etc. 1130.

Pharmazeutische Chemie. H. Hildebrandt, Über Apolysin etc. 1130. — W. G. Boersma, Ang-Khak 1130. — J. Benyšek, Solutio arsenicalis Fowleri 1131. — Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. Schering), Eucain 1131. — H. Kiesel, Eucain 1131.

Agrikulturchemie. J. H. Vogel, Verwertung von Haus- und Straßenkehricht 1132; Wert und Anwendung der Poudrette 1132. — Oscar Löw und Seiroku Honda, Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwicklung der Nadelbäume 1132. — F. F. Nilson, Kulturversuche mit Zuckerrüben auf gotländischen Moorböden 1132. — B. Schulze, Über die Rübenmelasse als Futtermittel 1132. — M. Hollrung, Zur Melassefütterung 1133. — E. Wolff u. Julius Mayer unter Mitwirkung von Sieglin u. Kreuzwege, Fütterungsversuche mit Hammeln 1134. — L. Steiner, W. Lenz, G. Baumert, Über Entbitterung etc. der Lupinenkörner 1134.

Mineralogische und geologische Chemie. Fr. Wallerant, Optischer Isomorphismus der Feldspate 1136. — B. A. Burrel, Analyse des Wassers von der Tropfquelle etc. 1136. — W. Herz, Über Salvadorit 1136. — M. Bauer, Jadeit von „Tibet“ 1137. — Rinne, Über ein leicht zu gewinnendes, krystallisiertes Siliciumdioxid 1137. — P. Ferrand,

Das Gold in Minas Geraes 1138. — F. Becke, Beziehungen zwischen Dynamometamorphose und Molekularvolum 1138. — W. Ramsay u. V. Hackman, Das Nephelinsyenitgebiet etc. 1138. — F. L. Ransome, Geologie von Angel Island 1139. — F. Pošepny, Archiv für praktische Geologie 1140. — A. E. Törnebohm, Geologie der Erzlagerstätten von Falun 1140. — Fr. D. Adams, Über den vulkanischen Ursprung mancher Erzlagerstätten 1140. — Th. Schloesing, Salpetersäuregehalt der Seine etc. 1141. — P. Schützenberger u. O. Boudouard, Die Erden der Monazitande 1141.

Analytische Chemie. W. Hoffmeister, Die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasschlacken etc. 1142. — J. Rosenthal, Über die Bestimmung der Kohlensäure in der atmosphärischen Luft etc. 1142. — E. D. Campbell u. E. B. Hart, Quantitative Bestimmung des Wasserstoffes mit Hilfe von Palladiumchlorür 1143. — Frederick T. B. Dupré, Zur Kalibestimmung 1144. — E. Jordis, Zinkanalyse durch Elektrolyse 1144. — L. Bürup, Vergleichende Manganbestimmungen in Stahl und Eisen 1144. — H. Drees, Richmond u. L. K. Boseley, Über den Nachweis des Formalins 1145. — Otto Hehner, Nachweis von Formalin 1145. — Alfred H. Allen, Titration des Chinins 1146. — F. Filsinger, Zum Nachweis der Blausäure in forensen Fällen 1147.

Patente 1147.

Namenregister.

Adams, F. D. 1140.	Colson, A. 1123.	Krenzhage 1134.	Schützenberger, P. 1141.
Ahrens, F. B. 1125.	Dupré, F. T. B. 1144.	Lenz, W. 1134.	Schulze, B. 1132.
Allen, A. H. 1146.	Fay, H. 1124.	Löw, O. 1132.	Sieglin 1134.
Baginsky, A. 1130.	Ferrand, P. 1138.	Mahla, F. 1125.	Sommerfeld, P. 1136.
Barbier, P. 1125.	Filsinger, F. 1147.	Mayer, J. 1134.	Steiner, L. 1134.
Bauer, M. 1137.	Genvresse, F. 1128.	Nilson, L. F. 1132.	Stüve, R. 1129.
Beaumert, G. 1134.	Goldhammer, D. A. 1123.	Pauer, J. 1122.	Tasilly 1124.
Becke, F. 1138.	Hackman, V. 1138.	Pošepny, F. 1140.	Tiemann, F. 1125.
Benyšek, J. 1131.	Hart, E. B. 1143.	Ramsay, W. 1138.	Törnebohm, A. E. 1140.
Boorama, W. G. 1130.	Hehner, O. 1145.	Ransome, F. L. 1139.	Vogel, J. H. 1132.
Boseley, L. K. 1145.	Herz, W. 1136.	Richmond, H. D. 1145.	Wallerant, F. 1136.
Boudouard, O. 1141.	Hildebrandt, H. 1130.	Rinne, F. 1137.	Wakker, J. H. 1129.
Bouveault, L. 1125.	Hoffmeister, W. 1142.	Rosenthal, J. 1127.	Wiedemann, E. 1121.
Burrel, B. A. 1136.	Hollrung, M. 1133.	1123.	1123.
Campbell, E. D. 1143.	Honda, S. 1132.	Bürup, L. 1144.	Willstätter, R. 1127.
Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. Scheerling) 1131.	Jordis, E. 1144.	Schloesing, T. 1141.	Winternitz, H. 1130.
	Kiesel, H. 1131.	Schmidt, G. C. 1121.	Wolff, E. 1134.
		1123.	

Alleinige Insertions-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.**

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuyssen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

Allgemeine und physikalische Chemie.

Eilh. Wiedemann u. G. C. Schmidt, *Fluoreszenz des Natrium- und Kaliumdampfes und Bedeutung dieser Thatsache für die Astrophysik.* An ungemischten Dämpfen ist die Fluoreszenz nachgewiesen für den Joddampf von LOMMEL und für die Dämpfe zahlreicher org. Verbb. von den Vff; neuere Verss. sollten das Verhalten von Metaldämpfen in dieser Hinsicht studieren. Natrium- u. Kaliumdampf fluoreszieren diesen zufolge hell, u. zwar ersterer grün, letzterer intensiv rot, in dem Fluoreszenzspektrum des Natriumdampfes treten kontinuierliche u. kanellierte Banden, sowie die gelbe Na-Linie auf. Die Versuchsanordnung war im allgemeinen derart, daß die von der Sonne kommenden Strahlen auf eine Linse fielen von ca. 5 cm Brennweite, und durch dieselbe zu einem Strahlenbündel vereint wurden, welches die mit dem Dampf erfüllte Glaskugel durchsetzte. Seitlich von der Kugel befand sich der horizontal gestellte Spalt eines Spektralapparates.

An Dämpfen von schwerflüchtigen Metallen ließe sich bisher noch nicht mit vollkommener Sicherheit eine Fluoreszenz nachweisen, indes schien der Cd-Dampf unmittelbar an der sd. Metalloberfläche eine grüne Fluoreszenz zu zeigen.

Das *Fluoreszenzspektrum des Na* besteht aus folgenden Teilen: 675 Grenze des Rot, 672—602,5 helles, rotes Band, 602,5—540 dunkle Bande, 540—496 grüne, kanellierte Bande, die sich aus einzelnen dunklen u. hellen. Linien zusammensetzt. Ferner tritt am weniger brechbaren Ende der dunklen Bande 602—540 hell die gelbe Na-Linie auf, die nicht etwa von der erwärmenden Flamme herrührt. — Das *Fluoreszenzspektrum des K* zeigte 695—615 ein intensiv rotes Band; demselben schloß sich Dunkelheit an, in der das Grün etwas heller auftrat, vielleicht infolge der Ggw. von etwas Na-Dampf. Die hellen Kaliumlinien konnten Vff. nicht nachweisen, indes mag ihr Fehlen von mangelnder Intensität des einfallenden Lichtes herrühren. — Das *Fluoreszenzspektrum des Li* ließe sich nicht beobachten; Li greift nämlich, in Glasgefäßen erhitzt, das Glas unter Lichterscheinung an. Der beim weiteren Erhitzen sich entwickelnde Dampf zeigte nur das grüne Fluoreszenzlicht des Na. Aus demselben Grunde scheiterten auch Verss., eine Elektrolumineszenz des Li in Entladungsöhren zu erhalten.

Beim Na-Dampf wurde das intensiv grüne emittierte Licht vor allem durch grünblaue Strahlen erregt, das rote durch gelbe und rote Strahlen. Beim K-Dampf regt das rote Licht das tiefrote emittierte. Diese Verss. zeigen, daß wenigstens keine großen Abweichungen von der STOKES'schen Regel vorhanden sind. — Die Fluoreszenz der Metaldämpfe giebt ein Mittel, eine Reihe astrophysikalischer Erscheinungen zu erklären, wie z. B. das Spektrum der Korona der Sonne.

Der von den Vff. untersuchte Fall der Fluoreszenz der verd. K- u. Na-Dämpfe dürfte der einfachste mögliche sein, einmal sind die leuchtenden Moleküle des untersuchten Körpers im Dampfzustande fast unbeeinflusst von der Wirkung der Nachbar-moleküle, dann verhalten sie sich ähnlich, wie Moleküle im festen u. flüss. Zustande. Ferner sind der Na- und K-Dampf einatomig, soweit sich wenigstens aus den bisher aufgestellten Dampfdichten ergibt. Daß bei diesen Dämpfen sowohl Banden- als Linienspektren auftreten, muß für die theoretischen Unterss. über Fluoreszenz einen

neuen Ausgangspunkt geben, vor allem, wenn man auf die der Fluoreszenz zu Grunde liegenden intramolekularen Vorgänge eingehen will. (Sitz.-Ber. Physikal.-Med. Soc. Erlangen. Heft 27. 104—9.)

PROSKAUER.

J. Pauer, Über die Absorptionsspektren einiger Verbindungen im dampfförmigen u. flüssigen Zustande. Die untersuchten Körper waren Bzl., Toluol, o-, m-, p-Xylol, Äthylbenzol, Chlorbenzol, Brombenzol, Jodbenzol, Nitrobenzol, Amidobenzol, CS₂, Azobenzol, Amidoazobenzol, Pyridin, Thiophen, Anthracen, Naphtalin. Ihre Absorptionsspektren liegen im Ultraviolett; sie wurden daher auf photographischem Wege ermittelt, was um so sicherer zum Ziele führte, seitdem man mittels der für das ultraviolette Gebiet achromatisierten Quarzflussspatobjektive einen sehr großen Bereich des Ultravioletts auf ein und derselben Platte scharf aufnehmen kann. Die Vers. führten zu folgenden Resultaten, die in einer demnächst erscheinenden ausführlichen Abhandlung ergänzt werden sollen: Alle Substanzen erzeugten im flüssigen Zustande und in Legg. von geeigneter Konzentration eine Reihe von Absorptionsbanden oder -streifen, meist in der Gegend der Cd-Linien 17—20 (MASCART'sche Bezeichnung). Vergleiche der Absorptionsspektren derselben Substanz in verschiedenen Lösungsmitteln zeigten eine Verschiebung derselben um so mehr nach dem Rot, je größer der Brechungsindex oder die Dispersion des Lösungsmittels war. Es gilt also die KUNDT'sche Regel. Die Absorptionsspektren der Dämpfe bestehen aus einzelnen Linien oder Liniengruppen, die beim Übergang der Körper in den flüssigen Zustand in eine oder mehrere breite Banden zusammenfließen. Besonders charakteristische Beispiele für die Absorptionsspektren der Dämpfe sind die des Bzls., Toluols u. CS₂. — Vergleicht man die Lage der Banden der flüssigen Körper mit denjenigen der ihnen im dampfförmigen Zustande entsprechenden Liniengruppen, so ergibt sich, daß letztere durchgehend nach dem brechbaren Teile des Spektrums verschoben sind. Da man jeden Körper als eine Leg. in sich selbst auffassen kann, so entspricht dies der geeignet erweiterten KUNDT'schen Regel.

Ein durchgreifender Einfluß der Konstitution auf die Absorptionsstreifen der Benzolderivate in dampfförmigem Zustande hat sich bisher noch nicht nachweisen lassen. Soweit die Beobachtungen bisher gedeutet werden konnten, scheint sich der Charakter der Absorption mit der Substitution einzelner H-Atome völlig zu verändern. Bei C₆H₅NO₂, u. C₆H₅J traten im gasförmigen Zustande überhaupt keine Linien auf. Auch bei mehrfacher Ringbildung (Naphtalin u. Anthracen) ließe sich keine einfache Regelmäßigkeit erkennen. Bzl., Naphtalin u. Anthracen besitzen im gel. Zustande je vier Banden, welche, wie schon HARTLEY gezeigt hat, um so weiter nach dem Rot liegen, je größer das Molekulargewicht ist. Überhaupt bestätigten sich in großen und ganzen auch bei den Dämpfen die von HARTLEY für die gel. Verb. gewonnenen Resultate. — Beim Pyridin ändert die Substitution des N für CH den Charakter des Benzolspektrums vollständig.

Die Absorption im Bzl. u. den C-reicheren Substitutionsprodd. ist eine außerordentlich intensive, sie entspricht in der Größenordnung der Metallabsorption. Bz. z. B. zeigt seine 5 Grundlinien bis zu einem sehr hohen Grade der Verdünnung. Schon spurenweise zufällige Verunreinigungen der Luft mit Benzoldämpfen machten sich durch die charakteristischen 5 Linien bemerkbar. Beim Anthracen zeigt sich selbst bei Verdünnung auf 1:5.10⁴ Teile in einer Schicht von 20 mm eine deutliche Absorption. Das Absorptionsspektrum des CS₂-Dampfes liegt bei 340—300 $\mu\mu$; seine kontinuierliche Absorption beginnt bei 258 $\mu\mu$. Berechnet man nach der HELMHOLTZ'schen Theorie aus den Dispersionskonstanten des CS₂ die Lage seines Absorptionsstreifens, so ergibt sich $\lambda_m = \sqrt{343,492} = 185,335 \mu\mu$, durchaus abweichend von der experimentell ermittelten Lage. (Sitz.-Ber. d. Physikal.-Med. Soc. Erlangen Heft 27. 120—26.)

PROSKAUER.

E. Wiedemann u. C. G. Schmidt, Spektralbeobachtungen an verdünnten Dämpfen von Metallen und Verbindungen. Im Anschluß an die beschriebenen Verss. über die Fluoreszenz der Metaldämpfe haben Vff. auch deren Elektrolumineszenzspektren genauer untersucht, schon um event. die Bedingungen aufzufinden, unter denen hier len Fluoreszenzspektren entsprechende Spektren auftreten. Nach einer allgemein gehaltenen Auseinandersetzung über die „Anregung der Gase zum Leuchten“ legen Vff. die Unterschiede in den Spektren zwischen solchen des Funkens und des Flammenbogens dar. Die Erzeugung von Metallspektren in verd. Metaldämpfen geschah in einem Entladungsrohr nach zwei verschiedenen Anordnungen, die näher beschrieben werden. Untersucht wurden die Spektren von Na, K, Hg, Cd, Zn, von Verbb. CdCl_2 , CdJ_2 , CdBr_2 , PbCl_2 , PbJ_2 u. ZnCl_2 .

Die Spektraltypen, die dabei auftraten, waren: I. Kontinuierliche Banden ohne Maxima u. Minima, die selbst wieder verschiedenen Ursprungs sind nämlich: a. aus Linienspektren durch deren Verbreitung entstehen, b. unabhängig von diesen auftreten 1. neben scharfen Linien als breite Bande sichtbar sind. A. Bei einatomigen Gasen, u. zwar 1. bei Elektrolumineszenz bei Hg im Grün, Na im Grün, K im Rot u. vielleicht beim Zn und Cd im Blau und Violett bei viel Dampf und schwachen Erregungen; 2. bei Fluoreszenz im Fluoreszenzlicht von Na und K. — B. Bei mehratom. Gasen. Die elektrolumineszierenden organischen Dämpfe zeigen durchweg kontinuierliche Banden, wenn auch an verschiedenen Stellen des Spektrums; nur hier u. da scheint eine Andeutung von Diskontinuitäten vorhanden zu sein, was beachtenswert ist, da nach len Verss. von PAUER (vorst. Ref.) die Dämpfe ganz diskontinuierliche Absorptionen zeigen. — II. Kontinuierliche Banden mit einzelnen breiten relativen Maxima und Minima. Die letzteren würden Absorptionsminimis (Transparenzmaximis) entsprechen. Diese Spektralform ist gewiß mit Ib. verwandt. Ein Fall mit einem solchen Minimum ist bei CdJ_2 vorhanden im Rot, die analogen Verbb. CdBr_2 , CdCl_2 etc. zeigen sie nicht. Zahlreiche Maxima und Minima treten bei PbCl_2 auf, ferner bei den Hg-Verbb. — III. Spektren mit kanellierten Banden. Sie sind sehr verbreitet u. kommen wahrscheinlich in vielen Fällen, aber nicht immer, den Molekülen zu. Außer bei CN_2 , N_2 etc. sind sie wahrscheinlich vorhanden im Natriumfluoreszenzspektrum, beim Hg-, Cd- u. Zn-Bandenspektrum. — IV. Linienspektren, die stets bei relativ starker Erregung auftreten; soweit bisher bekannt, kommen sie den Atomen zu; zudem scheinen hier bisweilen zwei verschiedene Linienspektren vorhanden zu sein, so beim Hg. (Sitz.-Ber. Physikal.-Med. Soc. Erlangen. Heft 27. 126—44.) PROSK.

A. Colson, Photographien, welche durch elektrische Entladung erhalten wurden. Legt man auf die Bromgelatineschicht ein metallisches oder nicht metallisches Cliché, in welches eine Zeichnung eingeschnitten ist, bedeckt dasselbe mit einer Glasplatte und die beiden äußeren Flächen des ganzen Systems mit Zinnblättern und einem solierenden Rand und ladet diesen Kondensator mittels einer Elektrizitätsmaschine, so wird die Bromgelatineschicht an den nicht mit Metall belegten Stellen der Zeichnung vers., u. zwar um so schneller, je stärker die Ladung ist. — Wenn das Cliché durch ein durchscheinendes Papier, welches eine Tuschezeichnung trägt, gebildet wird, so bleiben im Gegenteil die Striche erhalten. In diesem Falle scheint das zur Bildung des Kondensators benutzte Metall einen Einfluß auf die Schnelligkeit der Bildung des Bildes zu haben. Das Bild scheint sich langsamer zu bilden, wenn das Zinn durch Cu und besonders durch Ag und Au ersetzt wird. Es geht aus diesen vorläufigen Resultaten hervor, daß das Phänomen nicht einfach zu sein scheint. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 339. 5/4. [28/2*].) HESSE.

D. A. Goldhammer, Bemerkungen über die analytische Darstellung des periodischen Systems der Elemente. FLAWITZKY (S. 731) und J. THOMSEN (95. II. 429) haben versucht, die periodische Abhängigkeit des allgemeinen chemischen Verhaltens

der Elemente von ihrem Atomgewichte analytisch darzustellen; beide Vers. stellen den chemischen Charakter der Elemente e als eine Funktion des Atomgewichtes p in der Form:

$$e = a c t g \pi \frac{p + b}{c}$$

dar, worin a eine unbekannte, b u. c aber für jede Periode leicht bestimmbare Konstanten bedeuten. Dieser Ausdruck ist aber nur bei Zugrundelegung der THOMSEN'schen Anordnung der Elemente wirklich brauchbar, während er, wie Vf. anführt, nur eine rohe Annäherung an die Wirklichkeit darstellt, wenn man auf dem Boden der Betrachtungen von L. MEYER bleibt. In diesem Falle wird, wie Vf. im einzelnen ableitet, der analytische Ausdruck für die Beziehung $e = F(p)$ komplizierter. (Z. Anorg. Ch. 12. 39—45. 11/4. [10/1.] Kasan.) MEYER.

Henry Fay, *Die Einwirkung des Lichtes auf einige organische Säuren im Gegenwart von Uransalzen*. Läßt man Uranyloxalat auf Oxals. im direkten Sonnenlicht einwirken, so wird die Oxals. in Kohlendioxyd, Kohlenoxyd und Ameisensäure zerlegt. Die Menge des Kohlendioxyds entspricht ungefähr der nach der Gleichung:



erwarteten Menge. Die Ameisens. zerfällt teilweise in Kohlenoxyd u. W. Die Menge des Kohlenstoffs in Ameisensäure und CO zusammen ist nicht ganz so groß, als die Menge des Kohlenstoffs im Kohlendioxyd. Durch einen besonderen Vers. wurde erwiesen, daß die Ameisens. nicht aus Kohlenoxyd und W. entstanden sein kann, sondern daß die umgekehrte Rk. erfolgt. Das Uranyloxalat, $\text{UO}_2\text{C}_2\text{O}_4$, wird bei der Einw. auf die Oxals. zersetzt. Es bildet sich zunächst Uranooxalat, $\text{U}(\text{C}_2\text{O}_4)_3$, entweder als Hydrat, $\text{U}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, oder als grüner, wasserfreier Nd. Das in der Lag. gebliebene Uranyloxalat setzt nach einiger Zeit einen purpurbraunen, amorphen Nd. ab, der etwa 78% Uran enthält und eine kleine Menge Kohlenstoff. Bei längerem Stehen im Exsikkator verwandelt sich der braune Nd. in eine gelbe Substanz mit 75% Uran, 1—1,36% Kohlenstoff und 8,04—8,7% W.

Weins. giebt mit Uransalzen im Sonnenlicht einen unl. Nd., dessen Natur noch nicht aufgeklärt wurde. Aus *Isobuttersäure* und Uranylnitrat entsteht im Sonnenlicht ein Gemisch gleicher Volume Kohlendioxyd u. Propan. Die Entwicklung des Gases erfolgt sehr langsam und wird durch Erwärmung befördert. In analoger Weise, aber noch langsamer, zerfällt *Propionsäure* in ein Gemisch gleicher Volume Kohlendioxyd und Äthan, *Essigsäure* in Kohlendioxyd u. Methan. Einige rohe Vers. über die Geschwindigkeit des Zerfalls der drei SS. bei Ggw. wechselnder Mengen derselben und von Uranylnitrat werden mitgeteilt. (Inaug.-Diss. JOHNS HOPKINS Univ., Juni 1895. Amer. Chem. J. 18. 269—89. Lab. von REMSEN.) BODLÄNDER.

Tassilly, *Thermische Untersuchung einiger Oxybromide*. Vf. bestimmte die Lösungswärme einer Anzahl basischer Halogenverbb. der Erdalkalimetalle in der entsprechenden S. und berechnete daraus folgende Werte für die Bildungswärme:

Calciumoxybromid, $\text{CaBr}_2 \cdot 3\text{CaO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, welches durch Erhitzen von $\text{CaBr}_2 \cdot 3\text{CaO}$ 16 H_2O (vgl. 94. II. 516) auf 120° dargestellt wurde, ergab folgendes Resultat:



Für die früher (95. II. 210) dargestellte Strontiumverb. $\text{SrBr}_2 \cdot \text{SrO} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ wurde der entsprechende Wert: +45,35 Cal. gefunden, u. in gleicher Weise fand Vf.



für BaBr, BaO.5H₂O +41,2 Cal.

„ BaBr, BaO.2H₂O +26,90 „

(C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 812—14. 7/4.)

Hesse.

Organische Chemie.

Fr. Mahla und Ferd. Tiemann, *Über Terpenylsäure*. Vff. besprechen einige Arbeiten über die *Terpenylsäure* und *Terebinsäure*, besonders diejenigen von FITTIG und seinen Schülern und von SCHRYVER (93. II. 755; 94. I. 426). Letztere halten Vff. für beweisend. — Die Konstitution der Terebinsäure ist als feststehend zu betrachten. Lässt sich nun Terpenylsäure leicht in Terebinsäure umwandeln, so ist erstere das Homologe der letzteren. — Oxydation der Terpenylsäure zu Terebinsäure. Reine Terpenylsäure ist sehr beständig selbst gegen HNO₃ vom D. 1,16—1,40. Mit stärkerer HNO₃ wird etwas Terebinsäure gebildet. Mit Chromsäuregemisch wurden mehr als 25% der angewandten Terpenylsäure in Terebinsäure umgewandelt. Die Trennung der beiden SS. ist schwierig, wird von Vff. eingehend beschrieben. Durch diesen Übergang der Terpenylsäure wird die von SCHRYVER (l. c.) festgestellte Konstitution der Terpenylsäure bestätigt.

Diese S. hat die nebenstehende Formel und ist als

Methyl-1-pentanolid-2,5-äthylsäure-3 zu bezeichnen. —

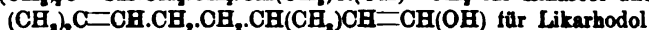
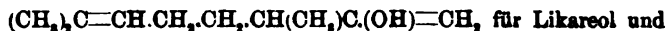
Das nach WALLACH (93. II. 444) oder durch Umlagerung von Pionsäure darstellbare Methoxyäthylheptanonolid ist das beste Ausgangsmaterial für beide SS.

Verfährt man nach WALLACH (93. II. 1056), so gewinnt man nur Terpenylsäure; bei energischerer Oxydation mit KMnO₄ erhielten Vff.

mehr als 34% der Theorie an Terebinsäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 928—35. 13/4. [10/2.*] Berlin. I. Univ.-Lab.)

Hesse.

Ph. Barbier und L. Bouveault, *Über Homolinalool und über die Konstitution des Likareols und des Likarhodols*. Vff. erhielten in gleicher Weise wie TIEMANN und SCHMIDT (S. 921) mit ca. 80% der theoretischen Ausbeute das Homolinalool, durch freiwilliges Erhitzen des Gemisches auf 40—50°, anstatt abzukühlen. Das *Dimethyl-2,6-oktadien-2,7-diol-6* ist eine farblose Fl., K₁₀. 99—101°. — Das Acetat, K₁₀. 110—111°, giebt beim Verseifen den gleichen A. — Dieselbe Rk. wurde auf eine Anzahl dem Methylheptanon analoger Ketone ausgedehnt. Es wurden beständige, tertiäre Alkohole erhalten, welche erst bei 150° mit Essigsäureanhydrid reagierten, wobei normale Acetate gebildet wurden, aus denen beim Verseifen dieselben Alkohole regeneriert wurden, welche zum Ausgangsmaterial gedient hatten. — Vff. halten die von TIEMANN und SCHMIDT angenommene Formel für Likareol für unrichtig und glauben, dass die beiden Formeln:



besser den Thatsachen entsprechen. Für diese neue Hypothese konnte bis jetzt kein positiver Beweis erbracht werden. — Früher (S. 375) wurden die Semicarbazone von zwei isomeren Aldehyden beschrieben. Die Umwandlung des einen dieser Aldehyde in Lemonal (Citrinal), dessen Konstitution gegenwärtig feststeht, wird von Vff. durch Annahme einer maleinoiden-fumaroiden Isomerie erklärt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 29. 842—44. [13/4.*])

Hesse.

F. B. Ahrens, *Elektrosynthesen in der Pyridin- und Chinolinreihe*. I. *Reduktion von Pyridin und Homologen*. Wird Pyridin in etwa 10 Tln. 10%ig. H₂SO₄ mit einer Pb-Kathode und Stromdichte D¹⁰⁰. = 12 Amp. elektrolysiert, so tritt bei normalem

Verlauf der Rk. erst nach längerer Zeit allmählich zunehmende Entw. von H auf, wobei die Temperatur auf etwa 55° steigt. Bei genügender Dauer der Rk. wird das Pyridin zu Piperidin reduziert in einer Ausbeute von 95%, der Theorie. Anwendung eines Diaphragmas ist überflüssig, da O der Anode weder Pyridin, noch Piperidin oxydiert. Analog wurde Pikolin in Pipekolin überführt. Nach längerem Gebrauch versagten die Pb-Kathoden, es trat direkt H-Entw. ein ohne Reduktion. Pyridin in konz. H_2SO_4 gel., wurde im Kathodenraum nicht reduziert; es zeigte sich nur Abscheidung von S und Entw. von H_2S . Wurde diese Lsg. mit etwas W. verd., mit Pt-Kathode und niedriger Stromdichte elektrolysiert, so schied sich auf der Kathode ein hellbraunes, amorphes Pulver aus von der empirischen Zus. $C_5H_{10}NSO_2$, unl. in SS , Alkalien, W., organischen Lösungsmitteln.

II. *Elektrolyse von Nitrosopiperidinbasen.* Zur Reduktion werden diese Körper in 20 Teilen 10%ig. H_2SO_4 gel., in einen Thonkasten als Kathodenraum gegeben, dieser in eine verd. H_2SO_4 haltende Glaswanne gestellt, als Kathode eine Pb-Platte, als Anode zwei Pt-Bleche zu beiden Seiten des Kathodenraumes angebracht u. mit etwa Stromdichte $D^{100} = 14$ Amp. bei 5–6 Volt elektrolysiert, bis an der Kathode einige Zeit lang lebhaft H-Entw. stattgefunden. Die Temperatur des Kathodenraumes steigt auf 45–50°. Aus Nitrosopiperidin entsteht neben Piperidin das *Piperylhydrazin*, $C_6H_{10}N.NH_2$, farblose, ungemein durchdringend riechende Fl., K. 145 bis 146°. $C_6H_{10}N.NH_2.HCl$, schöne Krystalle, F. 163–164°, ll. in W., A. $C_6H_{10}N.NH_2.HBr$, weiße Krystalle, F. 174–175°, ll. $C_6H_{10}N.NH_2.HJ$, Nadeln. Chloroplatinat, orangefarbige, verfilzte Nadelchen, sintern bei 110°, schäumt bei 116° auf. $C_6H_{11}N_2(C_6H_5CO).HCl$, weißer Nd., F. 183–184°, ll. in W., A., erhalten durch Versetzen von Piperylhydrazin gel. in absol. Ä., mit Benzoylchlorid gel. in absol. Ä.; aus der wss. Lösung wird durch NH_3 abgeschieden $C_6H_{11}N_2(C_6H_5CO)$, fettglänzende Blättchen, F. 195°. — Nitroso- α -pipekolin wird analog zu NH_3 , α -Pipekolin u. *Methylpiperylhydrazin*, $C_6H_9(CH_3)N.NH_2$, scharf riechende, farblose Fl., K. 162 bis 165°. $C_6H_9(CH_3)N.NH_2.HCl$, weiße Nadeln, F. 175°. $C_6H_9N_2(C_6H_5O)$, weiße Nadelchen, F. 165–166°. Das Chlorhydrat giebt mit $HgCl_2$ ein Doppelsalz in derben Krystallen, dieses mit überschüssiger KOH -Lsg. bis zur Graufärbung durch angeschiedenes Hg erwärmt, wird zu α - α -Dimethyldipiperyltetrazon, $C_6H_9(CH_3)_2N.N:N.N(CH_3)_2C_6H_9$, farblose Nadeln oder derbe Krystalle, F. 56–57°. — Nitrosoaldehyd-kopellidin elektrolytisch reduziert, gab *Methyläthylpiperylhydrazin*, $C_6H_9(CH_3)(C_2H_5)N.NH_2$, sehr scharf riechende Fl., K. etwa 205°.

Wurde Nitrosopiperidin gelöst in 10 Tln. 30%ig. H_2SO_4 und etwas A. in einen Thoncylinder als Anodenraum gegeben, 30%ig. H_2SO_4 in ein den Kathodenraum bildendes Becherglas gebracht, mit Pt-Bleichen als Elektroden, Stromdichte $D^{100} = 11$ –24 Amp. bei 4–5 Volt elektrolysiert, so wurde die Anode bei längerem Gebrauch ganz von feinen Löchern durchsetzt; die Temperatur in der Anodenflüssigkeit stieg trotz Wasserkühlung auf 45°, und es entstand *Dipiperidyl*, $C_{10}H_{18}N_4$, gelblich ausgedildete, farblose Krystalle, F. 96–97°, l. in W., A., Ä., Bzl., Lg., Chlf., reduziert Au- und Ag-Lsg. momentan. Monobenzoylverb., farbloser Sirup; Chlorhydrat, $C_{10}H_{18}N_4(C_6H_5O).HCl$, weißer, krystalliner Nd. — Oxydationsversuche mit Piperidin in schwefelsaurer Lsg. durch $D^{100} = 14$ Amp. bei 3,7–4,6 Volt lieferte die Verb. unverändert.

III. *Elektrolyse von Chinolin.* Chinolin gel. in 20 Tln. 10%ig. H_2SO_4 in gleicher Versuchsanordnung wie die Nitrosopiperidine mit $D^{100} = 17$ Amp. und 5,5 Volt elektrolysiert, lieferte an der Kathode Tetrahydrochinolin, $C_8H_{11}N$, Hydrochinolin, $(C_8H_9N)_2$, und trimolekulares Hydrochinolin, $(C_8H_9N)_3$, sintert bei 58° und schm. unterhalb 80° zu klarer, dicker Fl.; in salzsaurer Lsg. mit $NaNO_2$ versetzt, scheidet sie die Nitrosoverb., $(C_8H_9N.NO)_2$, als grüngelben Nd. ab; mit Sn und HCl in der Wärme behandelt, wird es teilweise dissociert und zu

Tetrahydrochinolin reduziert. — An der Anode bildet sich eine rote Fl., welche glänzende, braune Nadelchen, einer in schwefelsaurer Lsg. Wolle direkt gelblichgrün anfärbenden Verb., ausscheidet.

IV. Elektrolyse von Chinaldin. Chinaldin, in gleicher Weise wie Chinolin elektrolysiert, führte zu *Tetrahydrochinaldin*, $C_{10}H_{13}N$, u. *Hydrochinaldin*, $(C_{10}H_{11}N)_2$, weißes, amorphes Pulver, verhält sich beim Schm. und gegen Lösungsmittel wie das entsprechende Hydrochinolin, giebt eine gelbe Nitrosoverb., $(C_{10}H_{11}N.NO)_2$. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 577—81. 20/4. [März.] Breslau.) SCHMITZ-D.

Richard Willstätter, *Über ψ -Tropin*. Vf. wird auf LADENBERG's Kritik (S. 856) zurückkommen. Die von CIAMICIAN u. SILBER (S. 857) vorgeschlagene Nomenklatur der Tropicgruppe scheint wohl übersichtlich, jedoch wenig geeignet, alte, eingebürgerte Namen, wie z. B. Tropin (künftig n-Methyltropolin), zu verdrängen. — Das *Tropinon* (S. 748) giebt bei der Reduktion nicht wieder Tropin, sondern ψ -Tropin (LIEBERMANN u. LIMPACH, 92. I. 753; O. HESSE, 92. II. 616). Letzteres lässt sich wieder zu Tropinon oxydieren. Es sind demnach Tropin u. ψ -Tropin, welche beide inaktiv sind, nicht stellungsisomer, sondern geometrisch isomer; die OH-Gruppe befindet sich am gleichen C-Atom in beiden Fällen. Eine Erklärung dieser Isomerie, welche von der gewöhnlichen der hydroaromatischen Verbb. abweicht, ist noch nicht möglich. Tropin kann durch Erhitzen mit Amylalkoh. Na in das stabilere ψ -Tropin übergeführt werden, dessen Benzoylderivat das Tropacocain ist. Diese erste Umwandlung eines Solaneenalkaloids in ein Tropaalkaloid zeigt den nahen Zusammenhang zwischen Atropin- und Cocaingruppe.

Experimenteller Teil. Reduktion von Tropinon. In die sd. Lsg. von 10 g Tropinon in 100 ccm alkoh. A. werden allmählich 10 g Na eingetragen, der A. abdestilliert u. die rückständige alk. Fl. mit Ä. ausgeschüttelt. Die Base wird durch direkte Destillation und Ausfällen aus konz. h. Lsg. von Bzl. mittels Lg. gereinigt (Ausbeute quantitativ). Glatt geht auch die Reduktion mit Na-Amalgam in schwach salzsaurer Lsg., schwieriger mit Na in feucht äth. Lsg. ψ -Tropin hat K. 240—241° (korr.), F. 108°, prächtige Prismen aus Bzl. und PAe.; mit Eisessig- H_2SO_4 bildet es Tropidin, K. 163° (korr.). Seine Identität mit natürlichem ψ -Tropin wurde durch Darst. des Benzoyl- ψ -tropheins, F. 49°, und zahlreicher Salze bestätigt. — Umlagerung von Tropin in ψ -Tropin. 5 g Tropin (nicht mehr!), in 5 g Amylalkohol gel., werden in sd. Lsg. von 10 g Na in 100 g Amylalkohol gegeben und 2½ Stdn. zum Sieden erhitzt. Das Ganze wird noch warm mit 40 g W. geschüttelt, die wss. Schicht mit Ä. extrahiert und die äth. Lsg. sowie die Amylalkoh. Schicht mit verd. HCl durchgeschüttelt. Diese salzsauren Lsgg. der Base werden mit Ä. gereinigt, dann mit KOH gesättigt, die Base ausgeäthert und fraktioniert (Ausbeute ca. 75%). Eine Zurückverwandlung der Base in Tropin, z. B. mit k. H_2SO_4 , gelang nicht. — Oxydation von ψ -Tropin zu Tropinon wurde ausgeführt wie Tropinoxydation zu Tropinon (S. 749); 6 g ψ -Tropin gaben 5 g Tropinon, F. 42°, etc., mit allen für dieses Keton angegebenen Eigenschaften. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 936—47. 13/4. [26/3.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss.) v. SODEN.

J. Rosenthal, *Alkaloid der Rinde der Rabelaisia philippinensis*. Das Alkaloid entfaltet die gleichen physiologischen Wirkungen, wie das wässrige Rindenextrakt der Rabelaisia. Bis 1893 wurde Antiaris toxicaria für die Stammpflanze dieser Rinde gehalten, bis A. LOHER zeigte, daß es ein zu der Familie der Rutaceae gehörender Baum ist, der schon von BLANCO als Lunasia amara beschrieben wurde. PLANCHON nannte ihn Rabelaisia philipp. und MIQUEL Mytilococcus Zolling. Namentlich der Bast ist der Sitz des Giftes, er enthält etwa 30-mal soviel davon, als die darauf sitzende primäre Rinde. Das wirksame Prinzip ist ll. in A. u. w. W. u. wird selbst

durch dauerndes Kochen in wss. Leg. nicht verändert. Zur Gewinnung des Alkaloides wird die Rinde (vornehmlich der Bast) mit h. W. erschöpft und das Extrakt nach dem Filtrieren zur Extraktstärke eingedampft. Dieses Extrakt, das nach seiner Bereitungsweise dem Pfeilgift der Negritos entsprechen würde, wird mit 96%igem A. behandelt, die Leg. filtriert, daraus der A. verjagt, der Rückstand mit w. W. ausgezogen und diese Leg. mit Amylalkohol ausgeschüttelt, welcher das Alkaloid neben etwas harzigen Stoffen aufnimmt. Der nach dem Verjagen des Amylalkohols verbleibende Rückstand wird mit wenig W. behandelt, in dem nur das Alkaloid l. ist. Die wss. Leg. giebt die bekannten Alkaloidrkk. Andere Eigenschaften des Alkaloids, seine Zus. u. dgl. werden nicht weiter in der Abhandlung erwähnt.

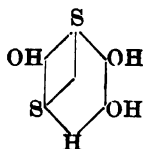
Neben diesem Alkaloid befindet sich in der Rinde noch eine unwirksame, den Terpenen nahestehende Substanz, die man durch Behandlung des mit W. erschöpften Baates mittels A. erhält. Von anorgan. Verbb. wurden in der Rinde Ca- und Mg-neben K- und Na-Verbb. als Chloride, Sulfate und Phosphate, das Ca in großer Menge auch als Oxalat gefunden. (Sitz.-Ber. Physikal.-Med. Soc. Erlangen. Heft 27. 72—73.)

PROSKAUER.

F. Genvresse, *Beitrag zur Untersuchung aromatischer Disulfide*. Vf. versuchte, aus dem Diphenylendisulfid wegen der Analogie desselben mit dem Anthrachinon alizarinähnliche Farbstoffe zu gewinnen. Das Diphenylendisulfid, $C_6H_5<\overset{S}{\underset{S}{|}}C_6H_5$, wurde durch Eintragen von Chlorschwefel in ein sd. Gemisch von 750 g Bzl. u. 50 g $AlCl_3$ u. durch Zusatz von weiteren Mengen $AlCl_3$ nach Nachlassen der Rk. erhalten (Ausbeute 50%). — Triphenyldisulfid oder Trioxyphenylendisulfid, $C_6H(OH)_2S_2$, bildet sich durch Einw. von H_2SO_4 (60% Anhydrid) auf das Diphenylendisulfid, Lösen der Schmelze in W., genauer Neutralisation der Leg. mit $BaCO_3$ und Eindampfen auf dem Wasserbad. Die bei 170° getrocknete Substanz ist eine schwarze M., welche beim Erhitzen sich unter Bildung schwefelhaltiger Verbb. zers., unl. in Eg. u. Bzl., l. in W. und A. mit weinroter Farbe. Die Verb. ist ein Farbstoff, welcher Seide, Wolle und Baumwolle direkt rot färbt. Die Verb. bildet mit Basen u. Salzen unl. Kombinationen, mit Barytw. entsteht ein Nd., die filtrierte, klare Leg. färbt sich beim Stehen rot. Aus der Analyse des Nd. ergibt sich, daß drei H-Atome der ursprünglichen Verb. durch ein einwertiges Metall ersetzbar sind. — Durch Einw. von C_6H_5J in alk. Leg. entstand eine Verb. $C_6H_5S_2OK(OC_6H_5)_2$. Mit Essigsäureanhydrid auf 150° (Bohr) erhitzt, wurde ein in W. unl. Triacetat, $C_6HS_2O_2(C_2H_3O)_3$, erhalten.

Kombination des Trioxyphenylendisulfids mit o-Toluidin, $2C_6HS_2(OH)_2 + CH_3.C_6H_4.NH_2$. Beim Vers., Diazoderivate darzustellen, wurde obige Verb. erhalten, swl. in W. mit rosiger Färbung, zers. sich unter Bildung von Prodd., welche wie Schwefelverbb. riechen. — Kombination des Trioxyphenylendisulfids mit m-Nitranilin, $2C_6HS_2(OH)_2 + NO_2.C_6H_4.NH_2$, schwärzliche Verb., welche in ähnlicher Weise wie die vorst. Verb. gewonnen wurde, löst sich in A. mit weinroter Farbe, hat wie die vorige Verb. stärker färbende Eigenschaften, wie das ursprüngliche Prod. — Mit Anilin wurde eine analoge Verb. gewonnen. — Aus seinen Unters.

folgt Vf., daß dem Trioxyphenylendisulfid die nebenstehende Konstitution zuzuschreiben sei. — Einw. von Schwefelsäure mit 60% Anhydridgehalt auf Diphenylendisulfon. Bei der Behandlung von Diphenylendisulfon mit H_2SO_4 bildet sich nicht SO_3 , es entsteht kaum eine Rk., nur Spuren einer Sulfonsäure wurden gebildet.



Diphenyldithionyl, $C_6H_5<\overset{SO}{\underset{SO}{|}}C_6H_5$, entsteht bei Einw. von rauchender HNO_3 ,

auf Diphenylendisulfid. Das Gemisch wird bis zur vollständigen Lösung auf dem Wasserbad erwärmt und dann durch Eintragen in k. W. gefällt, leichte Nadeln, F. 237°, l. in Bzl., Eg. und konz. HNO₃, wird beim Behandeln mit Eg. und Zn wieder in Diphenylendisulfid verwandelt. — *Dinitrodiphenylendisulfid*, NO₂.C₆H₄.<^S₂>.C₆H₅.

NO₂. Zu einem Gemisch von 260 g Nitrobenzol und 20 g AlCl₃ werden allmählich 145 g Chlorschwefel gesetzt u. erhitzt. Die beim Abkühlen fest werdende M. wird mit sd. A. behandelt u. durch Abkühlen werden violett gefärbte Krystalle erhalten, F. 112°, wl. in W., l. in Eg., Bzl., A., färbt nicht ungebeizte Baumwolle, aber Seide violett.

— *Dimethyldiphenylendisulfid*, CH₃.C₆H₄.<^S₂>.C₆H₅.CH₃, wurde in analoger Weise wie das vorst. Prod. dargestellt, Rohprod. durch fraktionierte Dest. gereinigt, Hauptmenge ist eine zähe M., K₁₀. 248–250°, unl. in W., unl. in A., Bzl., Toluol, Eg., aus welchen Lösungsmitteln es sich wieder harzig ausscheidet, giebt mit H₂SO₄ violette Färbung. — *Dimethyldiphenylendisulfon*, CH₃.C₆H₄.<^{SO}₂>.C₆H₅.CH₃. Eine Lsg. von Dimethyldiphenylendisulfid in Eg. wird mit Chroma. behandelt, Rk. ist sehr energisch. Beim Eintragen in W. fällt eine weiße M. aus, F. 184°, l. in Eg., l. in H₂SO₄ ohne Färbung. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 409–26. 5/4.) HESSE.

Medizinische Chemie.

R. Stüve, *Klinische u. experimentelle Untersuchungen über einige neuere Nahrungsmittelpräparate. I. 1. Versuche mit Sesamöl*. Das benutzte Sesamöl war von goldgelber Farbe, D. 0,92, E. – 5° C.; es wurde als Ersatz für Leberthran benutzt. Dasselbe bewährte sich als Nahrungsmittel und war auch gut bekömmlich. 100 g davon entsprechen 930 Calorien. — *2. Versuche mit Rahm*. Derselbe wurde zu den Ausnutzungsverss. in sterilisierter Form genommen. Seine diätetische Bedeutung besteht darin, daß in ihm große Mengen von Fett in leicht genießbarer und verdaulicher Form vorhanden sind. Bei Einführung des Rahms in die Diät empfiehlt es sich, zunächst Rahm im Verhältnis von 1 Tl. Fett auf 3 Tle. Milch zu verabfolgen, dann allmählich den ersteren zu steigern. Beim Ersatz der Milch (1 l stellt durchschnittlich 688 Cal. vor) durch reinen Rahm (1 l = 1920 Cal.) steigert man den Nährwert von 1 l Getränk um nahezu das Dreifache, ohne durch Häufung der absoluten Gewichtsmenge der Nahrung die Aufnahmefähigkeit des Kranken allzusehr in Anspruch zu nehmen und ohne nach Maßgabe der mitgeteilten Verss. Benachteiligung der Verdauungsprozesse hervorzurufen. Im ganzen hat sich herausgestellt, daß dort, wo Milch in der Menge bis zu 1 l pro Tag vertragen wird, ohne Bedenken an Stelle der Milch auch Rahm gesetzt werden kann. Auch zeigte ein Verss., daß Rahm, zur Ernährung per rectum beigebracht, in beachtenswerter Menge zur Resorption gelangte. (Berl. klin. Wchschr. 33. 227–32. Städtisches Krankenhaus. Frankfurt a. M.) PROSKAUER.

J. H. Wakker, *Eine Zuckerrohrkrankheit, verursacht durch Marasmius Sacchari n. sp.* Vf. giebt einen vorläufigen Bericht von einigen Krankheitsfällen, die er in verschiedenen Zuckerfabriken Javas beobachtet hat, u. die auf Krankheitserscheinungen des Zuckerrohres in Treibbeeten von einem gewissen Alter zurückzuführen waren. Die Ursache ist ein Pilz, der große Ähnlichkeit mit der sog. Rotfäule besitzt; er wächst sehr schnell auf Agar-Agar, Kartoffeln und bildet hier rein weiße, seidenglänzende Bündel, die sich einige Dezimeter weit erheben, ohne je zu einer direkten Sporenbildung überzugehen. Konidien fehlen also bei dem Schimmelpilze. Die schleimige Hülle der Mycelfäden, welche bei feuchtem Wetter auf der Innenseite von

durch Rotfäule infizierten Blattscheiden angetroffen wird, fehlt beim *Marasmius*; Sklerotien besitzt letzterer ebenfalls nicht. Die Sporenbildung beginnt erst dann, wenn der Schild des *Marasmius* flach ausgebreitet ist, also gegen Mittag, u. hält die ganze Nacht an, um am folgenden Morgen aufzuhören. Der Pilz ist nur für angeschnittene Stengel gefährlich, und besonders beim Anlegen von Freibetten ist die Gefahr der Infektion groß. Vf. giebt schließlich die Mittel zur Bekämpfung der Krankheit an. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 2. [Abtlg. II.] 44—56. West-Java.)

PROSKAUER.

Hugo Winternitz, *Chemische Untersuchung einer hydropischen Gallenblasenflüssigkeit*. Die Gallenblasenfl., einen Fall von Hydrops vesicae felleae betreffend, hatte ein Volum von 145 ccm. Sie enthielt kein Eiweiß, keinen Zucker oder Kupferoxyd reduzierenden Körper, keine Gallenfarbstoffe (die Fl. war farblos), kein diastatisches Ferment, sondern von Gallenbestandteilen nur Mucin. D. 1,0067, W. 98,03%, anorganische Stoffe 0,88%, 0,093% Mucin, 0,0116% CaO, 0,462% Cl, 0,015% SO₄. Qualitativ waren ferner Natrium, Calciumoxalat, Spuren organischer Phosphorverb., nicht aber Kalium u. Phosphors. nachweisbar. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 387—91. 2/4. [11/12. 95.] Straßburg. Physiologisch-chem. Inst.)

SIEGFRIED.

Adolf Baginsky und **Paul Sommerfeld**, *Zur Kenntnis der Ausscheidung von Alloxurkörpern bei Krankheiten des kindlichen Alters*. Die Bestimmung der Harns. nach LUDWIG-SALKOWSKI und der Alloxurkörper nach KRÜGER ergab als tägliche Ausscheidung im Harn bei: 1. Schwerer hämorrhagischer Nephritis 0,3068 g Alloxurbasen und 0,1222 g Harns. — 2. Nephritis, Endocarditis 0,1994 g Basen, 0,1480 g Harns. — 3. Scharlach 0,2276 g Basen, 0,2270 g Harns. — 4. Scharlach 0,2129 g Basen, 0,1480 g Harns. — 5. Diphtherie 0,1674 g Basen, 0,2226 g Harnsäure. — 6. Diphtherie 0,2068 g Basen, 0,1093 g Harnsäure. — 7. Diabetes mellitus 0,4830 g Basen, 0,4333 g Harns. Die normale Harnsäureausscheidung im kindlichen Alter beträgt 0,2—0,3 g. (Ztschr. Physiol. Chem. 21. 412—21. 2/4. [14/12. 95.] Berlin. Kaiser- u. Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus.)

SIEGFRIED.

Pharmazeutische Chemie.

H. Hildebrandt, *Über Apolysin und Citrophen*. Apolysin (NENCKI und v. JAWORSKI, Allgem. med. Centralztg. 1895. Nr. 60 und 62; R. SEIFERT, 95. II. 1053) entsteht bei Einw. gleicher Moleküle Citronens. und Phenetidin unter Wasserzutritt. Citrophen (BENARIO, 95. II. 1053) ist eine Verb. von 3 Mol. Phenetidin mit 1 Mol. Citronens. Letzteres giebt mit FeCl₃ sofort, mit oder ohne HCl, eine rote Färbung (Phenetidinrk.), ersteres dieselbe erst nach einigem Kochen mit SS. Dasselbe findet bei der Rk. mit α -Naphtol statt. Das Citrophen zeigt die physiologischen Wirkungen des HCl-Phenetidins in abgeschwächtem Maße. Es zeigt andererseits dieselben physiologischen Eigenschaften eines citronensauren Phenetidins, in dem zwei COOH-Gruppen frei geblieben sind. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 34. 109—10. 27/3. Elberfeld.)

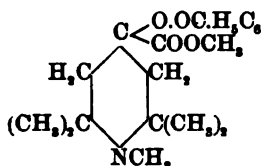
v. SODEN.

W. G. Boorsma, *Ang-Khak*. Das rohe, rötliche Pulver wird zuerst mit PAc. von einem fettartigen Stoffe befreit und dann der Farbstoff durch Ä. extrahiert. Derselbe enthält zwei nahe verwandte Substanzen, das α -Oryzaerubin, welches in Sodaleg. l., und das β -Oryzaerubin, welches darin unl., dagegen in verd. Ammoniak l. ist. Die Summe beider betrug 1 $\frac{1}{2}$ % des Rohmaterials. Das α -Oryzaerubin ist swl. in k. W., in 100%ig. A. l. zu 0,6%. Bei 110° beginnt es zusammenzubacken und wird erst bei 220° harzartig weich. Die Leg. ist blutrot; bei einer Verd. von 1:500 000 ist die Farbe noch wahrnehmbar. Starke Mineralss. l. mit orange-gelber

Farbe. Durch Kochen mit verd. Mineralss. wird es zersetzt; ebenso durch starke Alkohole. Ammoniak l. mit dunkelroter Farbe, welche durch einen Überschuß in Gelb übergeht. — Die β -Verb. ist im übrigen (s. o.) der α -Verb. sehr ähnlich. Wolle und Seide wird durch beide kräftig angefärbt. Als Verfälschungsmittel von Wein dürfte das Prod. seines schlechten Geschmacks wegen wohl kaum in Anwendung kommen. Durch Ausschütteln mit Chlf. oder Ä. würde es sich leicht nachweisen lassen. Der den Farbstoff bildende Pilz wurde von PRINSEN-GEERLIGS Sirkaya Bacterie genannt. Er gehört zur Familie der Telebolaceen. Der Ang-Rhak eigentümliche, knoblauchartige Geruch rührt von einem flüchtigen Öl her, welches die den Pilz kultivierenden Chinesen zusetzen. (Geneesk. Tijds. N. J. 35. Lfg. 5 u. 6; Nederl. Tijdschr. Pharm. 8. 126—30. April.)
 MUHLERT.

J. Benyšek, Solutio arsenicæ Fowleri. Nach der Vorschrift der Pharmakopöe dargestellte Solutio arsenic. Fowl. wurde unter Luftzutritt u. -abschluß, in neutralisiertem Zustande und mit Zusätzen von 96° A. (10%), mit Spirit. aromat. nicht filtriert (5%), mit Spirit. aromat. filtriert über Talc. ven., schließl. mit 5% aq. Mellissæ + 5% Spirit. vini konz. aufbewahrt. Hierbei hatte nach 10 Monaten die mit Spirit. vini konz. = Zusatz aufbewahrte Probe sich am besten gehalten, da die Abnahme an As_2O_3 eine kaum merkbare war, und ihre Beschaffenheit der frischen Leg. glich. Am schlechtesten hielt sich die filtrierte und unfiltrierte Leg. Ferner wurden Legg. ohne Zusatz u. mit den erwähnten Zusätzen mit Bac. subtilis, Crenothrix polyspora, Cladothrix geimpft u. aufbewahrt. Den größten Verlust an As_2O_3 zeigte die Leg., die keinen Zusatz erhalten hatte, aber mit Crenothrix geimpft war nach 3 Monaten, den geringsten wieder die mit A. versetzte und die neutrale Leg. Entgegen der Behauptung von H. FEUER ist Verfasser der Ansicht, daß 1. bei Luftzutritt — wodurch auch Mikroorganismen Zutritt haben — die Sol. arsenic. Fowleri einen bedeutenden Verlust an As_2O_3 zu verzeichnen hat, u. 2. daß der Alkoholzusatz auf das Präparat eine konservierende Wirkung ausübt. Gut bewährte sich auch die nach Vorschrift von LONNO hergestellte Sol. arsenic. neutr., die durch Lösen von 1 g As_2O_3 in 10 ccm Normalkalilsg., Hinzufügen von 40 g destilliertem W. u. 10 ccm Normalsalzs. und Auffüllen auf 100 g bereitet wird. (Pharm. Post 29. 157—59. 5/4. Volosca-Abbazzia.)
 PROSKAUER.

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. Schering), Eucain. Benzoylmethyltetramethyl- γ -oxypiperidincarbonsäuremethylester:



ist ein neues lokales Anästhetikum und Ersatzprod. für Cocaïn, vor dem es den Vorzug hat, daß es sich beim Kochen mit W. nicht zers. Es ist in W. swl. und bildet, wie Cocaïn, ein in W. leicht l. HCl-Salz, $C_{19}H_{27}NO_4 \cdot HCl$. Nach REICHERT bewirkt Eucain starke lokale Anästhesie u. ist ganz indifferent gegen das Herz. Nach C. L. SCHLEICH vermag es bei

Schleimhautanästhesierungen das Cocaïn völlig zu ersetzen (1—5%ige Leg.), eine Giftwirkung war nicht zu bemerken. Auch in der zahnärztlichen Praxis zeigt es nach H. KIESEL (s. folg. Ref.) große Vorzüge. (Nach einges. Separatabdruck. 16/4. Berlin.)
 V. SODEN.

H. Kiesel, Eucain (vergl. vorst. Ref.). Vf. hat Eucain bei zahnärztlichen Operationen an Stelle von Cocaïn in Leg. 1:6½ (als HCl-Salz) injiziert und hebt als besondere Vorzüge folgendes hervor: 1. Das Herz wird in keiner Weise beeinflusst. — 2. Die Anästhesie ist zeitlich u. örtlich ausgedehnter als beim Cocaïn. — 3. Man kann ohne Schaden für die Gesundheit bis zu 2 g injizieren. — 4. Die mit sterilem W. hergestellten Legg. bleiben klar. — 5. Es ist billiger wie Cocaïn. Vf. wendet seit

November 1895 das Eucain fast ausschließlich an. Bei schwierigen Zahnextraktionen leistete es vorzügliche Dienste. (Sonderabdruck aus der zahnärztl. Rundschau 1896. Nr. 196. Berlin.) V. SODER.

Agrikulturrechemie.

J. H. Vogel, Verwertung von Haus- und Straßengekalt. Nach Mitteilung einiger analytischer Daten betreffs des Düngewertes von Haus- und Straßengekalt empfiehlt Vf., denselben angelegentlich zur direkten Düngung auf bislang nicht kultivierten u. nicht ertragfähigen, Böden, zur Kompostierung, Melioration von sumpfigen, moorigen Wiesen etc. (Deutsche landw. Presse 1894. 242; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 150—52. März. [Referent J. H. VOGEL.]) HAECKER.

J. H. Vogel, Wert und Anwendung der Poudrette. Nach Erklärung des Begriffes „Poudrette“ teilt Vf. Gehalt und Wert von Augsburger Poudrette sowie die Resultate der an verschiedenen Orten mit derselben angestellten Düngungsversuche mit. Den Schluss bildet eine Übersicht über die Fragen, auf welchen Böden, zu welchen Früchten, und in welcher Menge die Poudrette Verwendung finden soll. (Deutsche landw. Presse 1894. Nr. 44; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 153—54. März. [Referent J. H. VOGEL.]) HAECKER.

Oscar Löw und Seiroku Honda, Über den Einfluss wechselnder Mengen von Kalk und Magnesia auf die Entwicklung der Nadelbäume. Zur Klärung der Frage, bis zu welchem Grade die Entw. der Nadelbäume eine Störung durch steigende Mengen von MgO im Boden erfahren kann, stellten Vff. Versuche an mit jungen Pflanzen von *Cryptomeria japonica*, *Thuja obtusa* und *Pinus densiflora*, den drei wichtigsten Waldbäumen Japans. Die zu je 2 Stück in mit absolut reinem Quarzsand beschickte Töpfe eingesetzten Pflanzen wurden von Zeit zu Zeit mit 50 ccm einer Lsg. begossen, welche in 100 ccm 1 g Bikaliumphosphat, 1 g KCl, 2 g Ammoniumsulfat und 0,1 g Eisenvitriol enthielt. Daneben erhielten die Pflanzen verschiedene Mengen einer 1%igen Lsg. von Calciumnitrat u. einer ebensolchen von Magnesiumsulfat. Vff. ziehen aus ihren Beobachtungen folgende Schlüsse: 1. Kalkboden ist auch dann noch als günstig für Waldbäume zu betrachten, wenn die Magnesiamege relativ sehr gering ist. 2. Die Bonität des Kalkbodens nimmt ab, wenn die Magnesiamege beträchtlich die Kalkmenge überwiegt. — 3. Kalkmangel macht sich am auffälligsten bei der Kiefer durch Produktion kürzerer Nadeln bemerklich. (Imperial University College of Agrikulture 2. 378—86. Febr. 1896. Tokio.) HAECKER.

L. F. Nilson, Kulturversuche mit Zuckerrüben auf gotländischen Moorböden. Vf. stellte umfangreiche Vers. an zur Lsg. der Frage nach den zweckmäßigsten Verbindungsformen u. Quantitäten von K_2O u. P_2O_5 , welche anzuwenden sind, um die Zuckerrübe auf den kalk- u. stickstoffreichen gotländischen Moorböden zu normaler Entw. u. normalem Zuckergehalt zu bringen. Als zweckmäßige Düngung in gedachtem Sinne ergibt sich aus den Vers. pro Hektar: 600 kg 80%iges KCl und 900 kg 17 bis 20%iges Thomasphosphat von hoher Citratlöslichkeit, und außerdem die Hälfte hiervon für jede andere im Umlaufe folgende Frucht. (Tidskrift för landtmän 1896. Nr. 6, 7 u. 9; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 187—92. März. Stockholm. Vers.-St. d. kgl. landw. Akad. [Referent JOHN SEBELIEN.]) HAECKER.

B. Schulze, Über die Rübenmelasse als Futtermittel. Vf. verurteilt auf's schärfste die von HOLLRUNG gemachte Angabe, „man dürfe an hochtragende Kühe 1—1½ Pfd Melasse verfüttern“. Vf. teilt vielmehr die Ansicht DAMMANN's, daß durch solche Fütterung bei trächtigen Tieren ein Absterben der Frucht u. Abortieren in Aussicht

gestellt werde. Ebensovienig ist die Verwendung bei jugendlichen Tieren ratsam. Andererseits ist aus mancherlei Gründen die Verfütterung der Melasse sehr wünschenswert, jedoch muß der Landwirt sich darüber klar sein, welchen Wert die Melasse für die Fütterung hat, und wie er sich vor Schaden dabei schützt. Den wiederholt angegebenen Preis von 3,65 Mark pro Zentner hält Vf. für viel zu hoch. Fett ist von den Nährstoffen ausgeschlossen. Von dem 1% N, das eine Melasse enthielt, war nur 0,12% verdaulich, also nur 0,77% Eiweiß. Als Träger des Nährwertes der Melasse bleiben nur die stickstofffreien Extraktstoffe; es sind das vor allem Zuckerarten, Rohrzucker und Raffinose, der Rest sind die sogen. Pentosen. Den im Mittel vorhandenen 62% stickstofffreien Extraktstoffen entsprechen ebensoviel Nährwerteinheiten. Den Geldwert der einzelnen mit $7\frac{1}{2}$ Pfennig pro Kilo angesetzt, erhält man 2,25 Mark pro Zentner als Maximalwert. Thatsächlich erscheint Melasse als das billigste Handelsfuttermittel, denn in kleineren Mengen wird sie auch für 1,00—1,25 Mark pro 50 Kilo abgegeben; indessen darf der Landwirt nie vergessen, daß er nur Kohlehydrate bekommt, die er durch seine Ernteprodukt in Menge besitzt. Die naturgemäße Forderung, neben Kohlehydraten auch proteinhaltige Futterstoffe zu verabfolgen, hat die Herstellung von Gemischen mit Kraftfuttermitteln zur Folge gehabt. Vf. warnt davor, in diesen die Melasse zu teuer zu bezahlen. Für unbegreiflich muß man es aber halten, wenn ein Gemenge von Melasse mit Torfmoß als ein in seiner Zusammensetzung reiner Weizenkleie sehr nahe kommendes Futtermittel in den Handel gebracht und mit 2,67 Mark pro Zentner bewertet wird, wonach der Torf einen Wert von 1,42 Mark pro Zentner hat. Vf. empfiehlt, Melasse entweder in flüssiger Form zu kaufen oder im Gemisch mit proteinreichen Futtermitteln. — Vor Schaden schützt man sich, indem man an hochtragendes Vieh sowie Jungvieh überhaupt keine Melasse verfüttert. Im Anfange der Trächtigkeit kann man bis zu 2 Pfund pro Tag und Kopf geben. Zugochsen können bis zu 3 Pfund, Mastochsen noch mehr erhalten. Tritt Laxieren ein, mäßige man die Gabe. An Pferde und Schweine soll man Melasse überhaupt nicht verfüttern; dagegen ist das Schaf ein guter Verwerter derselben. (Der Landwirt 31. 223; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 156—59. März. [Ref. E. FRANKE].) HAEFCKE.

M. Hollrung, Zur Melassefütterung. Zu den vorstehenden Mitteilungen von SCHULZE bemerkt Vf., daß es nicht richtig sei, nach den in der Praxis gemachten guten Erfahrungen die Melasseverfütterung durch derartige Beunruhigungen zu hintertreiben. Von der Melasseproduktion des Jahres 1894/95 sind rund 25% als Viehfutter mit gutem Erfolg verwendet, ausgenommen da, wo das Material an noch nicht daran gewöhnte Tiere in zu großer Menge verabreicht wurde. Vf. weist rechnerisch den Nutzen der Melasseverfütterung an einem Beispiel nach, indem er für den Zentner Rüben einen Gewinn von $2\frac{1}{2}$ Pfennig für den Landwirt findet, der sich unter Berücksichtigung des etwa 1 Mark betragenden Düngewertes der Melasse auf 5 Pfennige erhöht. Vf. bezeichnet ausdrücklich die Melassefütterung als eins der „kleinen Mittel“ zur Milderung der landwirtschaftlichen Notlage. — Nur auf Grund sorgfältiger Prüfung der vorliegenden praktischen Erfahrungen will Vf. zur Aufstellung einer Maximalgabe von 1— $1\frac{1}{2}$ Pfd. Melasse für hochtragende Kühe gekommen sein. Er ist bereit, die von ihm gleichzeitig gemachte Bemerkung, daß nach Umständen diese Rationen abzuändern seien, vor allen Dingen bei tragenden Tieren weit vorsichtiger zu füttern sei (offenbarer Widerspruch! D. Ref.), weiter auszudehnen, event. jene Vorschrift ganz fallen zu lassen, falls sich die Gabe thatsächlich als zu hoch erweist. Mit der von SCHULZE aufgestellten Geld- und Futterwertbestimmung der Melasse ist Vf. einverstanden, hält aber die Nährwerteinheit mit $7\frac{1}{2}$ Pfennig nach ihm vorliegenden Fütterungsversuchen bei Milchvieh für zu niedrig gegriffen, da Melasse eine erhöhte Fettabsonderung erkennen lasse. Zur Verteidigung des Torfmelassefutters führt Vf. an, daß es dem Laxieren entgegenwirke. Verfütterung der

Melasse an Pferde — 2 Pfund Maximalgabe pro Tag und Kopf — hat gezeigt, daß in schwerer Arbeitszeit dieselbe den Tieren die Arbeit wesentlich erleichtert, Kolikanfälle fast völlig verschwinden, und das Aussehen der Tiere ein absolut gutes ist. Über die Verfütterung an Schweine liegen noch nicht hinreichende Erfahrungen vor. (Der Landwirt 31. 265; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 25. 154—56. März. Halle. Verstat. für Pflanzenschutz. [Ref. E. FRANK].) HAEFCKE

E. Wolff und Julius Mayer unter Mitwirkung von **Sieglin und Krouzhage**, *Fütterungsversuche mit Hammeln. Über das Verhalten der Tiere bei verschieden stickstoffreichem Futter mit und ohne Beigabe von Kochsalz.* Die als Fortsetzung früher in Hohenheim angestellter Verss. anzusehenden Unterss. ergaben, daß das stickstoffärmere Mastfutter (Nährstoffverhältnis = 1:7—8) eine wenigstens ebenso gute Nährwirkung aufserte, wie das stickstoffreichere (1:4—5). Es wurden somit die früheren Resultate bestätigt. Bei der Mastfütterung ziemlich volljähriger Tiere handelt es sich hauptsächlich um rasche Neubildung von Körperfett und um Herstellung möglichst schmackhafter Schlachtware. Dazu gebe man den Tieren leicht verdauliches u. zugleich recht schmackhaftes Futter, damit sie bereitwillig ein relativ großes Nährstoffquantum in der Tagesration aufnehmen. Für letzteren Zweck empfiehlt sich ein möglichst weites Nährstoffverhältnis im Futter; um aber auch die beste Qualität des Mastproduktes zu erzielen, halte man ein mittleres Nährstoffverhältnis, etwa = 1:5—6, inne. Normale Beschaffenheit der Tiere und der verabreichten Futtermittel vorausgesetzt, verändert eine Beigabe von Kochsalz die Verdauungsverhältnisse nicht wesentlich, solange es sich um Mengen handelt, wie sie in der Praxis üblich sind. (Landw. Jahrb. 25. 175—93. Hohenheim. Versuchstation.) HAEFCKE

L. Steiner, W. Lenz, G. Baumert, *Über Entbitterung und Entgiftung der Lupinenkörner.* STEINER prüfte die Entbitterungsverff. von **SOLTSIEN, KELLNER** u. von **SEELING** an vier verschiedenen unter genau gleichen Verhältnissen erwachsenen Lupinensorten und an der schwarzen Lupine. Die verarbeiteten Samen hatten folgende Zusammensetzung:

	Blaue Lupine	Blaue, weiß- samige Lupine	Gelbe Lupine	Gelbe weiß- samige Lupine	Schwarze Lupine
	Prozente	Prozente	Prozente	Prozente	Prozente
Wasser	11,90	12,48	12,16	12,29	13,69
Konglutin	24,46	23,95	30,94	29,56	28,99
Rohamid	1,04	2,06	1,34	1,65	3,38
Rohfett	4,00	3,99	3,99	4,99	4,54
Stickstofffreie Extraktstoffe . .	40,28	39,44	31,82	31,08	31,96
Rohfaser	15,30	14,71	15,94	16,55	13,71
Asche	3,02	3,37	3,81	3,88	3,73

Konglutin — eigentlicher Eiweißstickstoff (nach **STUTZER**) $\times 5,35$. Rohamid — Gesamtstickstoff: weniger Eiweißstickstoff $\times 6,25$. Die blaue, weißsamige Lupine wurde außer nach den erwähnten die Verff. noch mit gewöhnlichem u. destilliertem Wasser ausgelaugt, und zwar je vier Tage lang bei täglich zweimaligem Wasserwechsel. Eine Probe wurde vier Tage lang ununterbrochen von Leitungswasser durchflossen. Es gingen verloren in Prozenten der ursprünglich vorhandenen Mengen bei dem:

Entbitterungs- verfahren nach:		Blaue Lupine	Blaue, weiß- samige Lupine	Gelbe Lupine	Gelbe, weiß- samige Lupine	Schwarze Lupine
SOLTSIEN (Ammoniak)	Trockensubst.	19,06	17,98	16,69	16,78	—
	Konglutin .	10,56	4,05	11,05	5,64	—
	Rohfett . .	8,37	6,36	2,17	18,45	—
	Rohamid und N-freie Ex- traktstoffe .	31,25	31,45	31,58	35,28	—
SOLTSIEN (Kalk)	Trockensubst.	6,57	5,95	7,49	13,25	16,72
	Konglutin .	1,04	4,60	5,85	9,43	16,71
	Rohfett . .	1,54	9,21	2,61	17,93	16,70
	Rohamid und N-freie Ex- traktstoffe .	11,60	8,03	15,50	23,39	16,73
KELLNER	Trockensubst.	17,40	17,32	18,51	20,19	18,61
	Konglutin .	5,44	14,25	5,76	8,63	18,61
	Rohfett . .	16,96	12,28	2,17	14,94	18,67
	Rohamid und N-freie Ex- traktstoffe .	29,10	23,22	38,49	38,02	18,59
V. SEELING	Trockensubst.	14,16	15,07	11,35	10,16	—
	Konglutin .	6,70	0,58	5,90	2,46	—
	Rohfett . .	21,15	28,51	13,26	30,41	—
	Rohamid und N-freie Ex- traktstoffe .	21,83	24,47	19,50	17,07	—

Beim Behandeln mit W. verlor die blaue, weißsamige Lupine:

		Trocken- substanz	Konglutin	Rohfett	Rohamid u. N-freie Extraktstoffe
Auslaugen mit	destill. W. .	5,16	3,65	0,00	7,00
	hartem W. .	4,29	0,10	2,85	7,19
	fließend. W..	5,07	3,14	0,00	8,49

Mit Zugrundelegung des Verhältnisses Kohlehydrate : Fett : Protein = 1 : 2, 4 : 6 berechnet Vf. die Nährstoffeinheiten für die ursprünglichen Körner: Blaue Lupine = 223,18; blaue, weißsamige Lupine = 220,22; gelbe Lupine = 258,20; gelbe, weißsamige Lupine = 251,31; schwarze Lupine = 251,18. In Prozenten dieser Gesamt-
mengen gingen verloren beim:

	Auslaugen mit:			Entbitterungsverfahren nach:			
	dest. W.	hartem W.	fließen- dem W.	SOLTSIEN		KELLNER	VON SEELING
				NH ₃	CaO		
Blaue Lupine . .	—	—	—	14,86	3,29	11,01	4,59
Blaue, weißsamige Lupine. . . .	4,23	1,77	4,17	10,11	5,61	16,24	7,12
Gelbe Lupine . .	—	—	—	13,72	7,14	10,40	8,23
Gelbe, weißsamige Lupine. . . .	—	—	—	10,78	12,04	13,41	6,17
Schwarze Lupine .	—	—	—	—	22,72	26,29	—

Zur Bestimmung der Alkaloide liefs der Vf. 2 g feingemahlene Körner mit etwa 10 ccm W. $\frac{1}{2}$ Stunde stehen, erwärmte darauf die M. auf dem Wasserbade bis zur Bildung eines dicken Breies, den er nach dem Erkalten mit frisch gelöschtem Kalk innig mischte. Das noch vorhandene W. wurde durch entwässerten Gips gebunden. Die im Exsikkator getrocknete und erhärtete M. wurde im SOXHLEr'schen App. zur Extraktion der Alkaloide mit PAe. behandelt. Letzterer wurde danach in einem cylindrischen Scheidetrichter zweimal mit je 50 ccm 5%ig. Schwefels. ausgeschüttelt u. mit 20 ccm destilliertem W. nachgewaschen. Aus den vereinigten schwefelsauren und wss. Auszügen wurden die Alkaloide mit phosphormolybdänsaurem Natrium gefällt. (Herstellung der Lsg.: 50 g Salz in etwa $\frac{1}{2}$ l W. mit Salpeters. bis zur vollständigen Lsg. versetzt und zum Liter aufgefüllt.) Der Nd. wurde nach zweistündigem Stehen filtriert, mit 5%ig. Schwefels., A., Ä. ausgewaschen und bei 105° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Lupinen, welche pro 1 g nicht mehr als 0,010 g Phosphormolybdänn. lieferten, zeigten beim Zerkauen keinen bitteren Geschmack. Derselbe trat bei 0,012 g auf, blieb bis 0,020 g mäßig, war aber bei 0,030 g schon fast so stark, wie bei unbehandelten Lupinen.

Mit Ausnahme des SOLTSIEN'schen Kalkverf. zeigten alle eine befriedigende Entbitterung. Die gelben Lupinenarten wurden im Durchschnitt leichter entbittert als die blauen. — Die geringsten Nährstoffverluste traten beim Auslaugen mit hartem W. ein; da der Giftstoff (Iktrogen) dadurch entfernt wird, empfiehlt sich dies Verf., wenn eine geringe Entbitterung, z. B. zur Verfütterung an Schafe, genügt. Soll die Entbitterung weiter gehen, so kommen nur KELLNER's und SOLTSIEN's Ammoniakverf. in Betracht. Letzteres beseitigt weniger Nährstoffe u. mehr Alkaloide; ersteres erfordert weniger Zeit und keine Chemikalien. Bei letzterem ist die Entfernung des Giftstoffes unbedingt, bei KELLNER's Verf. als ziemlich sicher anzunehmen. Von SEELING's Verf. entzieht wenig Nährstoffe, entbittert mittelmäßig und bietet keine Gewähr für Beseitigung des Iktrogens.

Gemeinsam prüften Vf. das LÖNNERT'sche Entbitterungsverf. an drei der Lupinenarten. Der Verlust an Trockensubstanz ist dabei ähnlich wie beim v. SEELING'schen; am meisten gehen die stickstofffreien Extraktstoffe und Rohamid in Verlust. Die Entbitterung ist bei diesem Verf. am stärksten. Seine Wirkung auf das Iktrogen ist noch nicht hinreichend untersucht. (Berichte a. d. physiol. Labor. und d. Vers.-Anst. des landw. Inst. d. Univ. Halle. Heft XII. 1; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 26. 165—70. März. [Referent HÖRT.])

HAEFCKE.

Mineralogische und geologische Chemie.

Fr. Wallerant, *Optischer Isomorphismus der Feldspate*. Als Ergänzung zu der S. 214 gemachten Mitteilung erläutert Vf. an einer graphischen Darstellung, wie die von FOUQUÉ beobachteten Werte des durch die Axe der kleinsten Elastizität halbierten optischen Axenwinkels von den für isomorphe Albit-Anorthitgemische berechneten abweichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 751—53. 23/3.*) HAZARD.

B. A. Burrel, *Analyse des Wassers von der Tropfquelle bei Knaresborough in Yorkshire*. Die Quelle, deren Fähigkeit, hineingebrachte Gegenstände zu inkrustieren, schon seit alter Zeit bekannt ist, enthält in der Gallone 162,435 Grain feste Bestandteile, und darunter 114,37 Grain CaSO_4 , 25,48 Grain CaCO_3 und 17 Grain MgSO_4 , neben Spuren von Mn und Sr. (London Chem. Soc. [19/3.*]; Chem. News 73. 196. 24/4.)

BOLLINDER.

W. Herz, *Über Salvadorit, einen neuen Kupfereisenvitriol*. (Mit 2 Figg.) Das unters. Material soll aus der auflässigen Grube Salvador, Quetena bei Calama, Chile,

stammen. Die im allgemeinen bläulichgrünen, aber auch mehr blauen Krystalle sind an den Stufen in annähernd gleicher Größe entwickelt und zu Aggregaten verbunden. Die typisch grünen Krystalle haben die Zus. I, die am meisten abweichenden blauen II. Die berechneten Werte stehen unter III.

	FeO	CuO	SO ₃	H ₂ O	Summe
I.	8,49	18,77	27,87	44,65	99,78
II.	9,59	17,57	28,16	44,31	99,63
III.	8,49	18,63	28,30	44,57	

III. ist aus der Formel $\text{FeCu}_2(\text{SO}_4)_2 + 21\text{H}_2\text{O}$ berechnet. Die monoklinen Krystalle sind nach der Symmetrieebene vollkommen spaltbar, nach einer dazu senkrechten Fläche häufig verzwillingt und unterscheiden sich durch Krystallausbildung, Spaltbarkeit und optisches Verhalten vom Pisanit aus Toskana und der Türkei. Hiernach dürfte der neue Name gerechtfertigt sein, dessen Träger auch aufgefälscht werden könnte als $1(\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}) + 2(\text{CuSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O})$. (Z. Krystall. 26. 16—18. Breslau.) HAZARD.

M. Bauer, *Jadeit von „Tibet“*. Der Fundort dieses von Oberstein aus in den Handel gebrachten Jadeits ist nicht genau bekannt. Der letztere ist bald schneeweiss, mit grünen, ohne scharfe Grenze gegen das Weiss verlaufenden Flecken u. von marmorartigem Aussehen, bald ebenfalls weiss mit einem Stich ins Graue u. größerem Korn, bald auch grünlichweiss, schliesslich finden sich noch Stücke, deren düstere, bald hellere, bald dunklere, ins Blau u. Grau gehende grüne M. von unregelmässigen Flecken, Adern und Schnüren eines weissen Minerals durchsetzt wird. Die Unters., namentlich der zuletzt beschriebenen Varietät, hat gezeigt, dass der Jadeit eigentlich ein Jadeit-Plagioklas-Nephelingestein ist, in dem lokal der eine oder der andere Bestandteil die anderen überwiegt. In derartigen Beimengungen von Nephelin, bezw. Plagioklas mag der Grund zu suchen sein, dass für Jadeite eine so abnorme niedrige D. gefunden wurde. Der Nephelin, dessen Zus. unten angegeben ist, wurde hier um ersten Male als Gemengteil eines wahrscheinlich den archaischen Schieferneingeschalteten Gesteins gefunden.

SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	Summe
42,47	35,92	1,02	14,57	4,27	2,39	100,64

Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 85—95. [Marburg.]

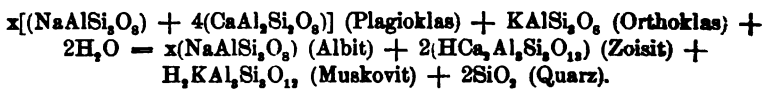
HAZARD.

F. Rinne, *Über ein leicht zu gewinnendes, krystallisiertes Siliciumdioxid*. Durch längeres Kochen von Heulandit in verd. Salz- oder Schwefels. und weiteres Erhitzen des Rückstandes bis zur Gewichtskonstanz wurde reines krystallisiertes SiO₂ erhalten, welches bei D. 2,143 eine Pseudomorphose nach jenem Mineral darstellt. Von krystallisiertem SiO₂ sind zwei Modifikationen bekannt, eine mit D. 2,65 (Quarz, chalcedon, Quarzin, Lutecit) und eine mit D. ca. 2,2 (Tridymit, Christobalit), zu letzterer gehört nach der D. die neu gewonnene Modifikation. Dieselbe unterscheidet sich von dem positiv doppelbrechenden Tridymit durch negative Doppelbrechung und durch, dass sie in höheren Hitzegraden nicht einaxig, sondern auf der Basis eher stärker doppelbrechend wird. Der Christobalit ist zwar optisch negativ, wird aber bei 175° isotrop, das neu gewonnene SiO₂ dagegen nicht, welches nach alledem eine besondere Modifikation des Siliciumdioxids sein dürfte. Durchzuführen wäre noch ein Vergleich mit dem von SCACCHI beschriebenen Granulin des Vesuvkraters, der von diesem Autor für Tridymit gehalten wurde. (Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 139—48. Hannover.)

HAZARD.

P. Ferrand, *Das Gold in Minas Geraes (Brasilien)*. Aus dieser bei Gelegenheit der berg- u. hüttenmännischen Ausstellung zu Santiago 1894 publizierten Studie sei hier folgendes hervorgehoben: Es finden sich 2 Typen goldführender Gänge, aus denen das Gold in die Alluvionen gelangte und aus denselben, namentlich früher, reichlich gewonnen wurde. Die Gänge setzen in Gneissen, Glimmerschiefern, glimmerigen Schiefern, schiefrigen Quarziten, Thonschiefern, Itabiriten, kompakten Quarziten und Sandsteinen auf u. enthalten entweder Quarz mit Pyriten sowie anderen Kiesen und einen feinverteilten, gleichmäßigen, mechanisch nicht leicht gewinnbaren Goldgemengteil, der sich nie über die Salbänder hinaus ins Nebengestein erstreckt, oder aber sie bestehen nur aus goldführendem Quarze mit einzelnen grossen Pyriten und einem ungleichmäßigen, oft stellenweise angereicherten, mechanisch leicht extrahierbaren Goldgehalte. Aus letzteren Gängen geht das Gold oft auf beträchtliche Strecken in zerbröckeltes, stark zerklüftetes Nebengestein über. Das Gold ist besonders an den Stellen reichlich vorhanden, wo sich auch ein hoher Turmalin Gehalt einstellt. (L'or à Minas Geraes [Brésil]. Vol. I—II [Fasc. 1]. 8°. Ouro Petro 1894; Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 270—71 [Ref. FUTTERER].) HAZARD.

F. Becke, *Beziehungen zwischen Dynamometamorphose und Molekularvolum*. Die durch Dynamometamorphose aus gewissen massigen Gesteinen entstandenen Feisarten bestehen, abgesehen von einem kleinen Wassergehalt, aus denselben Elementen wie jene, dieselben sind nur zu anderen Mineralien zusammengetreten. So kann der Muskovit und Quarz der Sericitschiefer aus Orthoklas abgeleitet werden. In Gabbro und Diabas sind Na, Ca, Al und Si zu basischen Plagioklasen verbunden, in den Diabasschiefern und gewissen metamorphen Gabbros (Saussurit-Gabbros, Allalinschiefern) zu sauren Na-reichen Plagioklasen und Zoisit. Diese letztere Umwandlung läßt sich unter Zuhilfenahme von etwas Orthoklas und W. den natürlichen Verhältnissen entsprechend durch folgende Gleichung darstellen:



Vergleicht man das Molekularvolum der Verbb. zu beiden Seiten, so findet man rechts eine bedeutend kleinere Zahl als links. Vf. meint, daß vielleicht allgemein in dynamometamorphen Gesteinen die Elemente in solchen Verbb. vorhanden seien, die den möglich kleinsten Raum einnehmen. (Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien 1896 [23/1.*]. Prag.) HAZARD.

W. Ramsay und **V. Hackman**, *Das Nephelinsyenitgebiet auf der Halbinsel Kola*. Der petrographische, hauptsächlich von HACKMAN bearbeitete Teil der Arbeit nennt folgende Gesteine: 1. Haupttypus des Nephelinsyenits, graugrün, bestehend aus Feldspat (mit Albit mikropertitisch verwachsener Mikroklinkryptopertit) und Nephelin, daneben Aegirin, Arfvedsonit, Eudialyt, Titanit, Lamprophyllit, Nosean, einem Mineral der Mosandritreihe, Aenigmatit, Eisenerz, zwei unbekannten Mineralien in äußerst geringen Mengen Perowskit, brauner Hornblende u. Biotit. 2. Mittel- bis feinkörnige Nephelinsyenite bilden in 1 ohne erkennbare Übergänge Lagergänge, sind feldspatreicher, enthalten mehr Arfvedsonit als Aegirin, ferner accessorisch Lavenit. 3. Nephelinporphyr führt neben viel Titanit porphyrisch Nephelin u. Aegirin-Augit. 4. Tinguait bildet als dichtes, grünes, phonolithähnliches Ganggestein schwache Adern mit oft deutlicher Parallelstruktur. In der vollkrystallinen Grundmasse aus Aegirin, Feldspat, Nephelin und Analcim liegen einzelne porphyrische Orthoklase und Aegirin-Augite. 5. Als Theralith wird eine lagerartige mittel- bis grobkörnige, dunkle, gesprenkelte M. bezeichnet, welche grosse porphyrische Augite

enthält und daneben aus brauner Hornblende, Biotit, Titanit, Eisenerzen, Apatit, Feldspat, Nephelin, sowie Zeolithen besteht. 6. Der Ijolith bildet einen Lagergang u. besteht aus Nephelin und Pyroxen, sowie Biotit, Titanit, Magnetit. 7. Augitporphyrer fand sich in losen Blöcken, so daß ein genetischer Zusammenhang mit dem Nephelinsyenit nicht nachweisbar ist. Die hornfelsartige, aus Augit, Plagioklas, Eisenerz und Biotit bestehende Grundmasse führt porphyrische Augite und einzelne Feldspäte. Möglicherweise ist dies Gestein kontaktmetamorph, alle übrigen sind sicher Spaltungsprodd. eines und desselben Magmas. Analysen: Haupttypus des Nephelinsyenites 1. von Tschasnatschorr (incl. 0,12 Cl u. 0,92 ZrO₂), 2. von Rabots Spitze, 3. Tinguait von Njurjavrpachk, mittel- bis feinkörniger Nephelinsyenit 4. von Tuoljucht, 5. von Poutelitschorr, 6. dichter Nephelinporphyr von Wudjavrtschorr, 7. Ijolith vom Kaljokthal, 8. Theralith von Tachtarwum, 9. Augitporphyrer von Poutelitschorr.

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O
1.	54,14	0,95	20,61	3,28	2,08	0,25	1,85	0,83	5,25	9,87	0,40
2.	52,25	0,60	22,24	2,42	1,98	0,53	1,54	0,96	6,13	9,78	0,73
3.	54,16	Sp.	19,96	2,34	3,33	Sp.	2,12	0,61	2,76	8,68	5,20
4.	57,78	1,83	15,45	3,06	3,11	0,98	1,72	1,13	2,89	11,03	0,74
5.	56,40	0,84	21,36	2,96	2,39	0,49	1,81	0,90	4,83	8,57	0,01
6.	45,64	2,44	19,50	3,47	3,34	0,19	4,45	3,04	6,96	11,57	0,16
7.	46,63	1,12	15,03	5,91	5,09	Sp.	11,23	3,47	1,96	8,16	0,35
8.	46,53	2,99	14,31	3,61	8,15	0,22	12,13	6,56	1,58	4,95	0,20
9.	48,87	0,72	12,11	3,17	10,21	Sp.	15,18	3,52	1,81	5,11	0,58.

(Fennia 11. Nr. 2. III. 225 S. 1894. Helsingfors; Jahrb. für Mineral. 1896. I. 255 bis 263. [Ref. KLEMM.]) HAZARD.

F. L. Ransome, *Geologie von Angel Island (3 Tafeln)*. Als ältestes Gestein tritt auf der größten Insel der San Francisco-Bay der San Francisco-Sandstein auf. Derselbe enthält nur 75% SiO₂ u. neben Quarz hauptsächlich Feldspat, sowie Bruchstücke schwarzer Schiefer und basischer Eruptivgesteine. Er ist unten grau, dickbankig, homogen, wird nach oben dünnbankig und noch weiter im Hangenden konglomeratisch. Einlagerungen, die im allgemeinen wie rother Jasps aussehen, bestehen aus Radiolarien, deren Schalen in den dunkeln, nicht rein kieseligen Varietäten am besten erhalten sind. Das herrschende Eruptivgestein wird dem Fourchit, einem olivinfreien Elukolithsyenit, zugerechnet. Als erste Generation liegen Augitkörner in einer spärlichen, aus kleinen, farblosen Augitkörnern u. zahllosen, farblosen Prismen (Zoisit) bestehenden Grundm. Die letzteren sind jedenfalls sekundär und möglicherweise aus Plagioklasen entstanden. Gleichfalls sekundär ist die randlich aus dem Augit entstehende, glaukophanähnliche Hornblende. Der Fourchit hat den Sandstein metamorphosiert, u. zwar im Kontakt zu Glaukophanschiefer, der durch das wechselnde Vorherrschende seiner drei wesentlichen Gemengteile, Glaukophan, Plagioklas (Albit) und brauner Glimmer, eine scharfe Bänderung erhalten hat und untergeordnet Granat u. Titanit führt. Andere Kontaktgesteine bestehen wesentlich aus Quarz und braunem Glimmer, noch andere aus farblosem Glimmer und einer rüben Hornblende. Schwächer metamorphosierte Sandsteine zeigen bei Erhaltung der klastischen Struktur massenhafte Neubildung von Sericit, Quarz-Feldspatmosaik u. Zoisit, sowie Glaukophanentwicklung. Gleichfalls intrusiv tritt Serpentin auf, der außer Serpentin nur Magnetit, sowie Diallagreste enthält, u. wohl aus einem Pyroxengestein entstanden sein mag. Kontaktgebilde am Serpentin sind Glaukophanschiefer (Glaukophan-Albit-Quarz) und weiter entfernt feinkörnige, glänzende, zugrüne Schiefer, welche Glaukophan und zahllose Körner u. Nadelchen grüner

Hornblende in einem Albitquarzmosaik enthalten. Analysen: L. Fourchit, D. 320.
II. Kontaktgestein am Serpentin.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	Glühverl.	Sa.
I. 46,98	17,07	1,85	7,02	12,15	8,29	0,53	2,54	0,09	4,86	101,38	
II. 80,21		11,34		1,10	1,54	0,22	5,97	—	0,74	101,12	

(University of California. Bull. of the Depart. of Geology 1. 193—240. 1894. Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 263—66. [Ref. MILCH.])

HAZARD.

F. Polopny, *Archiv für praktische Geologie. 2. Band. Mit 6 Tafeln. 1895. VI.* vertritt bezüglich der *Genesis der Goldlagerstätten* energisch die Ansicht, daß Seifenablagerungen stets nur aus der Zerstörung besonderer ursprünglicher Goldlagerstätten entstanden sein können, nicht aber, daß aufsteigende Mineralquellen irgend ein beliebiges Gestein zu einer solchen machen könnten. Das Gold der ursprünglichen Lagerstätten ist entweder gediegen oder vererzt, letzteres wird in oberen Teufen durch Oxydationswirkungen auch gediegen erscheinen und leichter zu gewinnen sein, als im noch vererzten Zustande, in welchem es einer irrigen Annahme entgegen in die Tiefe fortsetzt. Da gediegen Au meist eine Legierung mit Ag ist, und letzteres durch die Einw. des NaCl enthaltenden W. ausgelaugt wird, so glaubt Vf., daß das Gold der Rhizoden (ursprünglichen Lagerstätten) minder fein sei, als das der aus ihnen stammenden Seifenablagerungen. (Archiv für praktische Geologie 2. 1895. Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 268. [Ref. KATZER.])

HAZARD.

A. E. Törnebohm, *Geologie der Erzlagerstätten von Falun (8 Tafeln).* Bei Falun kommen von Erzen vor: 1. Harterz, ein mit Kupferkies, Magnetkies, Eisenkies, bisweilen etwas Zinkblende in unregelmäßiger Verteilung imprägnierter Quarzit; 2. Weichersz, an Eisenkies sehr reiche Massen, welche die eigentlichen Kieselstöcke bilden, durch Übergänge mit dem Harterz in Verb. stehen und in quarzige, kalkige und strahlsteinhaltige Kiese geschieden werden können; 3. Skölerze, welche sich als reiche Erze (namentlich fast reiner Kupferkies) auf den meist die Kieselstöcke umhüllenden Hauptklüften sekundär herausgebildet haben; 4. gediegen Gold, welches in Begleitung von Selenbleiwismutglanz und Kiesen in Adern oder Flecken im Quarzit meist in nicht großer Entfernung von den umgewandelten basischeren Eruptivgesteinen auftritt. — Die Harterz- u. Kieselstöcke sind wie die sie umgebenden krystallinischen Schiefergesteine Granitgneiß, grauer Gneiß, Glimmerschiefer und Granulit primäre Bildungen, indem sie Anreicherungen der Quarzite an Kiesen darstellen. Sie haben durch mechanischen Metamorphismus mannigfache Veränderungen erlitten, z. B. ist in den Kiesen Breccienstruktur entstanden. Die jährliche Produktion beträgt 500 Tonnen Cu, 400 kg Ag, 80—100 kg Au u. sonstige Nebenprodd. Geol. Förm. 15. 609. 1893. Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 269—70. [Ref. KALKOWSKY.]

HAZARD.

Fr. D. Adams, *Über den vulkanischen Ursprung mancher Erzlagerstätten.* Titaneisen findet sich an gabbroartige Gesteine gebunden, z. B. zu Cumberland in Rhode Island in Minnesota und den Adirondacks. In canadischen Anorthositen sind solche Erze bis zu 90 Fuß mächtig bekannt. Wegen des Titangehaltes sind sie nicht abbauwürdig, jener fällt um so mehr auf, als das Erz der begleitenden Gneise ihn nicht aufweist. Von Nickelerzen wurden die arsenfreien geschwefelten eruptiv befunden, sie bestehen namentlich aus Ni-haltigem Magnet- und Eisenkies, Millerit, Polydymit und Pentlandit. In den auf Cu eröffneten Gruben stieg nach der Teufe mit dem abnehmenden Cu-Gehalt der an Ni im Magnetkies und betrug schließlich 10%, während das Cu fast verschwunden war. Im Ni-reichen Sudbury sind etwa 60 Gabbromassen bekannt, in denen die bauwürdigen Erze gewöhnlich längs der

Grenze gegen die huronischen Gesteine und den (jüngeren!) Granit liegen. Größere Erzmassen pflegen auch an größere Gabbromassen gebunden zu sein. Die Fahlbänder der laurentischen Kalke Canadas enthalten nur Spuren von Cu u. Ni, neben reichlichem Magnet- und Eisen-, sowie Kupferkies. (General Minig-Association of the Province of Quebec Montreal. 12. Januar. 8^e. 20 SS. 1 Tafel. 6 Fig. 1894. Jahrb. f. Mineral. 1896. I. 272—73. [Ref. MÜGGK.]) HAZARD.

Th. Schloessing, *Salpetersäuregehalt der Seine und ihrer Nebenflüsse*. In einer früheren Arbeit (95. I. 895) stellte Vf. den Gehalt des Wassers der Seine und ihrer wesentlichsten Zuflüsse an Salpeters. während der Winterzeit fest, um zu ermitteln, welche Stickstoffmengen dem Ackerboden verloren gehen. Um die in jenen Angaben vorhandenen Lücken auszufüllen, wiederholte er die Bestimmungen während des Jahres 1895 in Zwischenräumen von etwa 1—1½, Monat. Das zur Bestimmung notwendige W. wurde der Yonne, Marne u. Oise, sowie der Seine selbst an 3 Punkten oberhalb der Einmündungen jener Nebenflüsse entnommen, so daß man für das Inundationsgebiet die Durchschnittszusammensetzung zu erhalten erwarten darf. Die in 1 l W. enthaltene Salpetersäuremenge ist in Milligrammen angegeben. Aus der Tabelle ersieht man, daß der Stickstoffgehalt, bez. dessen Zu- u. Abnahme während der verschiedenen Monate des Jahres in allen den Flüssen korrespondiert. Dies wird durch die gleichmäßigen klimatischen Verhältnisse des gesamten Seinebeckens bedingt (der wesentlich höhere und neun Monate hindurch ziemlich konstante Salpetersäuregehalt des Wassers der Oise dürfe darin seinen Grund haben, daß dieser Fluß einen wesentlich dichter bevölkerten Distrikt entwässert als die übrigen. Der Ref.). Das Sinken des Stickstoffgehaltes im Spätsommer und September ist erklärlich, weil in dieser Zeit die heftigen meteorischen Niederschläge stattfinden, deren Wassermengen zumeist oberflächlich abfließen, während in der kälteren Jahreszeit die Flüsse namentlich durch aus dem Untergrund hervortretendes, mit ausgelaugten Stoffen beladenes Quellwasser gespeist werden. Auch ruht die Vegetation im Winter, so daß kein N in Pflanzenkörpern aufgespeichert wird.

Datum der Wasserentnahme	Montereau		Clarenton		Paris	Pontoise
	Seine	Yonne	Seine	Marne	Seine	Oise
1895. 15—19/2.	7,66	8,54	9,84	9,01	8,67	10,68
27—28/2.	8,04	9,73	10,59	7,80	9,00	—
9—11/4.	3,48	7,18	5,35	4,78	5,15	7,06
16—19/4.	5,25	6,71	6,30	5,34	6,19	—
9—11/5.	6,07	5,34	5,81	4,87	5,57	6,78
8—12/6.	4,87	4,98	4,87	3,99	4,80	6,80
12—15/7.	4,14	3,98	4,18	3,86	4,15	6,65
9—12/8.	4,11	3,51	4,03	3,84	4,29	6,43
19—20/9.	4,38	3,13	4,09	3,27	3,85	—
6—9/11.	5,53	5,22	6,50	5,36	6,38	7,32
13—16/12.	7,13	7,09	7,23	6,48	7,13	6,66
1896. 30—31/1.	7,66	9,25	8,92	7,60	8,62	—
1—15/2.	—	—	—	—	8,94	8,96

(C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 699—703. [23/3*])

HAZARD.

P. Schützenberger und O. Boudouard, *Die Erden der Monazitande*. Durch eine sehr langwierige Behandlung ist es den Vff. gelungen, die Erden der Monazitande zu isolieren, deren Sulphate mit Kali in mit Kalisulphat gesättigtem W. l., Doppelsalze bilden. Das Verfahren ist das folgende: 1. Behandlung des Mineral-

pulvers mit h. konz. Schwefels., Abrauchen des Säureüberschusses und Einengen der in W. gel. Sulphate auf dem Wasserbade, wobei sich Krystallkrusten bilden, welche außer den Sulphaten der Cergruppe mit denselben niedergerissene Yttererde enthalten. 2. Abscheiden der letzteren Erde durch wiederholte Fällung mit Kaliumsulfat, bis das Filtrat bei Ammoniakzusatz klar bleibt. 3. Überföhrung des Ytterdesulphates in Oxalat u. dann in Nitrat. 4. Wiederholtes Schmelzen dieses Nitrates im Platintiegel in einem Kalium-Natriumnitratgemisch in äquivalentem Verhältnisse (F. 310—315°), und Trennung des l. neutralen Nitrates von den unl. untersalpetersauren Salzen. 5. Überföhrung der letztgenannten Salze in Sulphate und mehrfach wiederholtes Umkrystallisieren derselben. Indem beide Fraktionierungsmethoden wiederholt angewendet wurden, gelang es, eine farblose Erde zu isolieren, deren Atomgewicht nach den bisher angestellten Bestimmungen um 102 schwankt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 697—99. [23/3.*].) HAZARD.

Analytische Chemie.

W. Hoffmeister, *Die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomaschlacken durch direkte Fällung der nach Wagner erhaltenen Citratlösung.* Von dem Filtrat der nach WAGNER erhaltenen Citratlsg. aus 5 g angewandter Thomasschlacke wird ein aliquoter Teil mit konz. Schwefels. (für je 1 g Thomasschlacke 5 ccm S. so weit eingedampft, bis die dicke sirupöse Fl. sich gelb gefärbt hat. Die gesamte Kiesels. als solche, sowie ein großer Teil des Kalkes als Gips haben sich abgeschieden. Mit warmen W. wird der Brei in ein Maßkölbchen gespült, nach dem Abkühlen mit W. aufgefüllt und von dem Filtrat ein aliquoter Teil (0,5 g Thomasmehl entsprechend) in einem Becherglase mit aufgesetztem Trichter unter Zusatz von 10 ccm rauchender Salpeters. über kleiner Flamme erhitzt, bis die Entwicklung kleiner Bläschen aufgehört hat. Nach Abspülen des aufgesetzten Trichters werden 50 ccm Ammoniumcitratlsg. zugesetzt, abgekühlt, 10 ccm Magnesiamischung u. zur Neutralisation der S. eine entsprechende Menge Ammoniak hinzugefügt u. die Fl. 12 Sedn. unter häufigem Umrühren stehen gelassen. (Chem.-Ztg. 20. 305. 15/4. Instenburg. Landwirtschaftl. Versuchsst.) MEYER.

J. Rosenthal, *Über die Bestimmung der Kohlensäure in der atmosphärischen Luft nebst Bemerkungen über die Dissociation von Dicarbonatlösungen.* Vf. beschreibt den von ihm konstruierten CO₂-Bestimmungsapp., über welchen schon ERNST MARKQUARDSEN u. A. PRACHT (Diss. Erlangen. 1890 u. 1891), sowie O. SCHULZ (Münch. med. Wchschr. 1891. 641) berichtet haben, und den OHLMÜLLER nach einer Veröffentlichung von MÜLLER (95. I. 897) modifiziert hat. Das letztzitierte Referat enthält eine Beschreibung des vom Vf. konstruierten Apparates. Sein Prinzip beruht auf dem von LUNGE und ZECKENDORF benutzten, dem zufolge eine mit Phenolphthalein gefärbte Sodaslsg. beim Binden der CO₂ aus der Luft entfärbt wird, u. man aus der Konzentration der Sodaslsg., ihrer Menge und der Quantität der aspirierten Luft ab dann den CO₂-Gehalt in letzterer zu berechnen vermag. Je nach dem CO₂-Gehalte der zu untersuchenden Luft muß man verschieden starke Carbonatlsgg. verwenden, bei solchem zwischen 0,04 u. 0,1%, am besten eine $\frac{1}{1000}$ Normallsg. des Salzes, von der man 20 ccm in das Absorptionsgefäß bringt. Diese 20 ccm nehmen in dem Absorptionsgefäß eine Höhe von ca. 12 cm ein, die genügt, um die CO₂ völlig zu absorbieren. Einen Mangel gesteht Vf. seinem Apparate von vornherein zu, der darin besteht, daß die Färbung der Carbonatlsg., die anfänglich tief violettrot ist, beim Durchleiten der Luft ganz allmählich verblasst, so daß es schwer ist, genau den Moment der Entfärbung anzugeben. Diese Schwierigkeit will OHLMÜLLER's Abänderung des Absorptionsgefäßes (l. c.) beseitigen. Verfasser bezeichnet diese

letztere aber als „vollkommen unbrauchbar“. Dagegen funktionierte eine an dem Absorptionsgefäß vom Verfasser angebrachte Abänderung gut. Diese beruht gleichfalls auf der Abhaltung des Seitenlichtes und Benutzung eines geneigten Spiegels, wodurch man die Entfärbung der Fl. leicht feststellen kann.

Ist der CO_2 -Gehalt etwas größer als normal, ca. $0,66\%$, so tritt die Entfärbung stets prompt ein; bei geringerem Gehalte, ca. $0,4\%$, gelang es überhaupt nicht, völlige Entfärbung zu erzielen, auch wenn viele Liter dieser schwach CO_2 -haltigen Luft durchgeleitet wurden. Die Erklärung hierfür liegt in der Dissozierbarkeit des Natriumdicarbonats. Man bekommt, solange als die Luftblasen durch die Fl. streichen und der Partialdruck der CO_2 in der durchpassierenden Luft unter der Dissoziationsgrenze liegt, niemals eine gänzliche Bildung von Dicarbonat, sondern nur ein Gemenge von Carbonat mit diesem. Die Dissoziationsgrenze ist mit der Temp. veränderlich, weicht letztere hier vernachlässigt werden kann, weil sie bei den Vers. nur innerhalb enger Grenzen schwankt. Das Gleiche gilt für den Druck, mithin kann für den Partialdruck von CO_2 als fast allein hier maßgebend der Gehalt an CO_2 sein. Für die praktische Benutzung des Apparates ergibt sich daraus bei sehr geringem CO_2 -Gehalte der Luft eine Abänderung des Verf. Die Färbung der Phenolphthaleinsodalag. nimmt beim Durchleiten solcher Luft schließlic den Farbenton einer hochgradig verd. Karminlag. an. Wenn man also das Vergleichsrohr mit einer solchen füllt, die denselben Ton hat, wie man ihn beim Durchleiten von CO_2 -armer Luft durch die gefärbte Sodalag. schließlic erhält, so kann man diese Carminlag. ganz gut statt einer farblosen Fl. zum Vergleich benutzen. Ist beim Durchleiten von 500 ccm Luft die Carbonatlag. noch nicht entfärbt, aber doch schon erheblich abgeblasst, so daß sie der Carminlag. ungefähr gleicht, so kann man den CO_2 -Gehalt der Luft auf $0,4\text{—}0,5\%$ schätzen. Ist aber letzterer größer als $0,6\%$, so wird die Lag. farblos, wenn man genug Luft durchsaugt. (Sitz.-Ber. Physikal. Med. Soc. Erlangen. Heft 27. 74—84.)

PROSKAUER.

E. D. Campbell u. E. B. Hart, *Über die quantitative Bestimmung des Wasserstoffes mit Hilfe von Palladiumchlorür*. PHILLIPS hat (94. I. 946) gezeigt, daß Palladiumchlorür in wss. Lag. durch Kohlenoxyd, ungesättigte KW-Stoffe u. Wasserstoff reduziert wird, nicht aber durch Methan und andere Grenzkohlenwasserstoffe. Die Vff. haben dieses Verhalten zur Bestimmung des Wasserstoffes in Gasgemischen nach der Absorption von Kohlenoxyd und schweren KW-Stoffen benutzt. Zur Darstellung der Absorptionsfl. werden 5 g Palladiumdraht in 30 ccm HCl und 1—2 ccm HNO_3 gelöst. Man dampft die Lag. auf dem Wasserbade zur Trockne, l. in 25 bis 30 ccm W. u. 5 ccm HCl , D. 1,2, unter Erwärmung, u. verd. auf 750 ccm, wobei man eine nahezu neutrale Lag. erhält, die etwa 1% Palladiumchlorür enthält. Die Absorption erfolgt in einer HEMPEL'schen Gaspipette, die bequem von dem Träger abgenommen und wieder an demselben befestigt werden kann. Man füllt das Gas, welches außer Wasserstoff nur noch Stickstoff und Paraffine enthalten darf, wie gewöhnlich in die Pipette, verschließt dieselbe, nimmt sie aus dem Träger u. läßt sie 2 Stdn. in einem Wasserbade stehen. Nach dieser Zeit ist die Absorption vollständig, wenn das Gas nicht mehr als 65% Wasserstoff enthält, u. die Lag. nicht schon nahezu erschöpft ist, in welchem Falle man die Pipette länger erwärmen muß. Nachdem 500 ccm Wasserstoff durch die Lag. oxydiert sind, muß die Pipette frisch gefüllt werden. Man entleert die Fl. mit dem ausgeschiedenen Palladium in eine Schale, dampft auf dem Wasserbade ein, setzt 5—6 ccm HCl , 4—5 Tropfen HNO_3 u. etwas W. zu und verdampft wiederum. Das trockene Palladiumchlorür wird durch Zusatz von 2 ccm HCl u. Erwärmung mit wenig W. gelöst, u. die Lag. wird auf das Volum gebracht, welches nötig ist, um eine Gaspipette zu füllen. Beleganalysen ergeben die Genauigkeit der Methode. (Amer. Chem. J. 18. 294—98. April. Univ. of Michigan. Ann. ARBOR.)

BODLÄNDER.

Frederick T. B. Dupré, Zur Kalibestimmung. Der Vorschlag von REE (S. 1028), einer Berechnung der Kalibestimmung den Faktor 0,304 zu grunde zu legen, ist insofern zwecklos, als derselbe in der Thatsache nichts ändert, daß das Kaliumplatinchlorid, wie man es bei der gewöhnlichen Analyse erhält, eine etwas wechselnde Zus. hat, welche nicht genau der Formel K_2PtCl_6 entspricht. Gleiches gilt für geringfügige Modifikationen der Stälsfurter Methode. Der von FRESSENIUS berechnete und als richtig gefundene Koeffizient 0,3056 liefert vollkommen genaue Resultate, wenn die Bedingungen, welche FRESSENIUS vorschreibt, eingehalten werden. DITTMAR und ARTHUR haben bei Unters. einer Reihe von Krystallisationen von Kaliumplatinchlorid gefunden, daß die Zus. des Nd. nicht konstant ist, was sich auch indirekt aus dem Umstande beweisen läßt, daß mittels des SEUBERT'schen Atomgewichtes von Platin, welches als das richtige bezeichnet werden muß, bzw. des aus demselben erhaltenen Faktors 0,3069 falsche Resultate erzielt werden. Bei der Unters. des analytischen Kaliumplatinchloridniederschlags fand Vf. dessen wechselnde Zusammensetzung bestätigt. Die Natur der Verunreinigungen, die natürlich äußerst gering sind, sicher festzustellen, gelang nicht. Solange dieser Punkt nicht klargestellt ist, wird man demnach wohl oder übel mit Hilfe eines dem richtigen Atomgewichte nicht entsprechenden Faktors arbeiten müssen. (Chem.-Ztg. 20. 305. 15/4.) MEYER.

E. Jordis, Zinkanalyse durch Elektrolyse. In Rechtfertigung seiner Unters. über elektrolytische Zn-Bestimmung, speziell seiner Methode, Zn aus milchsaurer Lsg. abzuscheiden (95. II. 411) gegen die von CLASSEN (95. II. 504) und NIEKESOR (ebenda) erhobenen Ausstellungen weist Vf. in den Erörterungen dieser beiden Autoren verschiedene Irrtümer, an ihren Vorschriften für elektrolytische Bestimmung des Zn verschiedene Mängel nach und bringt aus seinen Analysenzahlen, sowie denen von CLASSEN den rechnerischen Beleg für die größere Genauigkeit der Zn-Bestimmung in milchsaurer Lsg. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 565—69. 20/4. Elektrochem. Lab. Techn. Hochsch. München.) SCHMITZ-DUMOST.

L. Rürup, Vergleichende Manganbestimmungen in Stahl und Eisen. Vf. hat diejenigen Methoden der Manganbestimmung, welche in den Hüttenlaboratorien die meiste Verbreitung gefunden haben, einer vergleichenden Prüfung unterzogen. Als Material wurden verschiedene Eisenproben, nämlich Tiegelstahl, Bessemerstahl, Martinstahl und Thomasflußeisen benutzt, deren chemische Zus. nach ihrem Gehalt an C, Mn, P, Si, S, Cu genau festgestellt wurde.

I. Bestimmung des Mangans als MnS . Die Späne werden in Salpetersäure (1,2) gel., die Lsg. wird eingedampft, der Rückstand getrocknet und geglüht, dann mit konz. HCl aufgenommen, die Lsg. im Literkolben verdünnt, mit Soda neutralisiert u. das Eisen mit Acetat gefällt. Man füllt dann mit sd. W. so weit über die Marke auf, daß die Fl. bei gewöhnlicher Temperatur gerade den Raum bis zur Marke, d. h. 1 l., einnehmen würde, was man vorher an demselben Literkolben mit W. von 90° ausprobiert. Man mischt, wartet 3 Min., filtriert durch ein Faltenfilter in einen Dreivierteliterkolben, bei dem man ebenfalls den Punkt festgestellt hat, bis zu welchem man mit W. von 70° — denn soweit hat sich nach der Filtration die Fl. abgekühlt — auffüllen muß. Der Inhalt des Kolbens entspricht dann einer Substanzmenge von 3 g. Die Fl. wird dann im Becherglas bis zur Hälfte eingedampft und das Kupfer nach Zusatz einiger Tropfen HCl mit H_2S gefällt. Nach dem Filtrieren wird der H_2S durch Sieden ausgetrieben, Brom zugesetzt u. mit NH_3 das Mangan gefällt. Der Nd. wird nach dem Auswaschen wieder in verd. HCl (1:2) gel., der man 1 ccm schweflige S. zusetzt, u. die Lsg. mit NH_3 genau neutralisiert, worauf man ev. noch ausgefallenes Eisen abfiltriert. Im Filtrat wird das Mn wiederum mit Bromsalz u. NH_3 gefällt. Der Nd. wird geglüht, mit der fünffachen

Menge Schwefel im ROSE'schen Tiegel der Wasserstoffstrom behandelt und als MnS gewogen. Bei dieser Methode sind zur Erzielung guter Resultate folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Man darf zur Fällung des Eisens nicht eine zu große Menge essigsäuren Natriums zusetzen, da sonst die Resultate zu niedrig ausfallen. Man muß den Mn_2O_3 -Nd. nach dem Glühen nochmals mit h. W. behandeln und ihn darauf nochmals gründlich mit heißem W. auswaschen, da man sonst zu hohe Resultate erhält. 3. Man muß alsdann den Mn_2O_3 -Nd. nach dem Glühen nochmals mit wenig verd. Salzs. (unter Zusatz von schwefliger S.) auflösen u. die Lsg. mit Ammoniak neutralisieren, um etwa vorhandenes Eisen abzuscheiden, da sonst die Resultate zu hoch ausfallen. 4. Nach dem erstmaligen Fällen des Mangans und Abfiltrieren desselben muß man zur Sicherheit das Filtrat nochmals mit wenig Bromwasser behandeln, um zu sehen, ob nicht noch etwas nachfällt.

II. Bestimmung als Mn_2O_3 . Der Gang der Analyse ist derselbe, nur daß hier der Manganniederschlag gegläht u. direkt gewogen wird. (Schluß folgt). (Chem.-Ztg. 20. 285—86. 8/4.) MEYER.

H. Droop Richmond u. L. K. Boseley, *Weitere Bemerkungen über den Nachweis des Formalins* (vgl. 95. II. 463). RIDEAL hatte gefunden, daß jede Milch beim Vermischen mit SCHIFF's Reagens eine blaßrote Färbung liefere, und daraus geschlossen, daß in der Milch eine nicht flüchtige Aldehydverb. zugegen sei. Aldehyde liefern aber mit SCHIFF's Reagens keine blaßrote, sondern eine rötlich violette Färbung, während Alkalien, entweder in freiem Zustande oder mit schwachen SS. verbunden, jene Blaßrotfärbung erzeugen. Bei Ggw. einer geringen Menge einer schwachen S. erscheint diese Färbung in der Milch nicht, während verd. SS. auf die SCHIFF'sche Aldehydrk. nicht störend wirken. Vf. haben die Empfindlichkeit der Formalinrkk. einer vergleichenden Prüfung unterzogen. Die Ag-Reduktionsprobe ist zwar sehr empfindlich, führt aber leicht zu Irrtümern, auch wenn man dieselbe nach TOLLENS' Vorschlag kalt vornimmt. SCHIFF's Probe ist ebenfalls sehr scharf, aber nur beweiskräftig, wenn dieselbe bei Ggw. von wenig freier S. positiv ausfällt. Man nimmt die Probe thunlichst mit den durch verd. H_2SO_4 angesäuerten Molken vor und betrachtet die Probe als Vorprüfung. Die umständliche Dest. der Milch läßt sich völlig vermeiden. Mit verd. H_2SO_4 färbt Milchzucker selbst beim Sd. der Lsg. SCHIFF's Reagens nicht. Für sehr empfindlich erklären Vf. HEHNER's H_2SO_4 -Probe. Es erscheint zweckmäßig, die Milch mit dem gleichen Vol. W. zu verdünnen u. 90 bis 94%ig. H_2SO_4 zuzusetzen. Formalinfreie Milch liefert an der Berührungszone beider Schichten eine schwach grünliche Färbung, während bei Ggw. von Formalin ein violetter Ring entsteht, der zwei bis drei Tage deutlich sichtbar bleibt. Auch zum Nachweis von Formalin in anderen Fl. ist diese Form der Probe empfehlenswert; statt Pepton ist verd. Milch zu verwenden. TRILLAT's Probe mit Dimethylanilin ist weniger scharf, ebenso die PbO_2 -Probe. PLÖCHL's Rk. versagt für geringe Mengen Formalin; auch die von den Vf. angegebene Diphenylaminprobe steht an Empfindlichkeit hinter HEHNER's und SCHIFF's Rkk. zurück und kann nur bei größeren Formalingehalten eines Milchdestillates als weiteres Bestätigungsmoment von Wert sein. (Analyst 21. 92—94. April. [4/3.]* London.) HEFELMANN.

Otto Hehner, *Nachweis von Formalin*. SCHIFF's Reagens leistet nur wenig, einmal weil es für Formaldehyd in geringen Mengen nicht empfindlich genug ist, u. weil es das andere Mal bei in Gärung befindlichen oder gegorenen Fl., welche Acetaldehyd enthalten können, nicht beweiskräftig ist. Dazu kommt noch, daß sich SCHIFF's Reagens leicht zers. und schon nach kürzerem Stehen mit reinem W. Rotfärbung zeigt. Will man sich dennoch der Rk. bedienen, so dest. man von 100 ccm

Milch 25 ccm ab, fügt 5 Tropfen Reagens hinzu, läßt über Nacht im Stöpselcylinder stehen und setzt dann ein paar Tropfen H_2SO_4 -Lsg. hinzu. Nach kurzem Stehen verbleicht die etwa durch Oxydation entstandene Rosafärbung vollständig, während die Rotviolettärfärbung der Aldehyde intakt bleibt. — Vf. hat Verss. über das Verschwinden des Formalins aus der Milch angestellt. Zu drei Proben reiner Milch wurde Formaldehyd in den Verhältnissen 1 : 25 000, 1 : 50 000 und 1 : 100 000 zugesetzt und die Proben in verschlossenen Flaschen hingestellt. Nach einer Woche war Formalin noch nachzuweisen in der Probe 1 : 100 000, nach zwei Wochen nicht mehr in der Probe 1 : 50 000 und nach drei Wochen nur noch in schwächsten Spuren bei der Probe 1 : 25 000. HEHNER's Rk. in der RICHMOND'schen Form (vgl. vor. Ref.), wobei die verd. Milch über fast konz. H_2SO_4 geschichtet wird, zeigte noch 1 Teil Formaldehyd in 200 000 Teilen Milch scharf an. Acetaldehyd giebt die Rk. nicht, ebenso wenig lieferten die vom Vf. untersuchten Peptone den blauen Ring. Eieralbumin lieferte zwar in Ggw. von Formalin die Rk., aber so schwach, daß Vf. nicht annehmen kann, daß Albumin selbst an der Rk. beteiligt ist. Casein dagegen giebt eine sehr starke Färbung. — Zur Prüfung von Wein oder Essig auf Formaldehyd fügt Vf. einen Tropfen Milch zur Probe und schichtet letztere über konz. H_2SO_4 . Ein blauer Ring zeigt Formaldehyd an, während Acetaldehyd keine Rk. giebt. Bei Butter prüft man die wss. Schicht von der Butterschmelze in gleicher Weise. — Vf. teilt noch eine zweite von ihm entdeckte Rk. des Formaldehyds mit, welche noch in einer Verd. 1 : 200 000 deutlichen Ausschlag giebt. Fügt man zu einem Destillat einer Milchprobe etc. einen Tropfen verd. wss. Phenollsg. und schichtet die Fl. über konz. H_2SO_4 , so erscheint bei Ggw. geringster Mengen von Formaldehyd ein karmoisinroter Ring. Diese Rk. ist der oben erwähnten vorzuziehen bei Ggw. von größeren Formaldehydmengen, wo die Blaufärbung nicht entsteht. Acetaldehyd giebt mit Phenol u. Schwefels. auch einen Nd., bzw. eine Färbung, allein dieselbe ist orangefarben und nicht karmoisinrot. Salicyls., Resorcinol u. Pyrogallol liefern ebenfalls mit H_2SO_4 und Formaldehyd eine Rotfärbung, Hydrochinon dagegen eine orangefarbene Färbung. Bei der Phenolprobe darf nur eine Spur Phenol verwendet und dieselbe muß zuerst mit der wss. Fl. vermischt werden; l. man dieselbe in der H_2SO_4 und schichtet dann die Formaldehydlsg. darüber, so erscheint die Rotfärbung nicht. Der durch Zusammenbringen von H_2SO_4 , Formaldehyd und Phenol entstehende Nd. ist so unl., daß derselbe vielleicht zur Bestimmung der Konz. verd. Formalinlsg. benutzt werden kann. Fügt man zu einer Spur des Nd. erst wenige Tropfen Br- oder J-Wasser und dann wenig NaOH-Lsg., so entsteht eine stark violettrote Färbung u. ein Nd. — Die Ag-Reduktionsprobe auf Formaldehyd versagt bei geringen Spuren, die man durch die Milch- H_2SO_4 - u. Phenol- H_2SO_4 -Probe noch leicht erkennt; überdies zeigen alle Destillate von reiner Milch eine ganz schwache Bräunung mit ammoniakal. Ag-Lsg. Auch die Diphenylprobe von RICHMOND und BOSELEY ist wenig brauchbar. (Analyst 21. 94—97. April. [4/3.*] London.)

HEPKELMAN.

Alfred H. Allen, Über die Titration des Chinins. Bei der titrimetrischen Bestimmung der Alkaloide kommt bekanntlich viel auf die Wahl des Indikators an. Vorgeschlagen wurden bisher: Methylorange, Rosolsäure, Jodeosin, Phloxin, Phenolphthalein, Gallein, Lakmoid, Rotholz-, Blauholzinktur, Lackmus und Kochenille. Phenolphthalein ist ganz unbrauchbar, Lackmus ist nur in einer beschränkten Zahl von Fällen anwendbar, während Methylorange in der Mehrzahl der Fälle brauchbar erscheint und eine scharfe Endrk. liefert. Auch Kochenille, Rotholz- und Blauholz sind oft geeignete Indikatoren. Das Chininsulfat des Handels entspricht im wasserfreien Zustande der Formel $(\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ und reagiert neutral gegen Rotholz, Blauholz u. Kochenille, stark alk. dagegen gegen Methylorange. Beim Titrieren mit Methylorange als Indikator entspricht der Endpunkt der Bildung des II. sauren

Sulfats, $(C_{10}H_{12}N_2O_2).H_2SO_4$. Ähnlich sind die Resultate, wenn man statt H_2SO_4 zum Titrieren HNO_3 oder HCl anwendet; auch hierbei wird die neutrale Rk. erst bei Bildung der sauren Salze: $(C_{10}H_{12}N_2O_2).2HNO_3$ und $(C_{10}H_{12}N_2O_2).2HCl$ erreicht. Das awl., normale Sulfat reagiert deutlich alk. auf Lackmus. Na_3PO_4 verhalten sich ähnlich dem normalen Chininsulfat gegenüber Indikatoren. NaH_2PO_4 ist neutral gegen Methylorange, Na_2HPO_4 neutral gegen Phenolphthalein und Na_3PO_4 neutral gegen POIRRIER's Blau CLB. Schon von SEATON u. RICHMOND wurde früher beobachtet, daß Chinindisulfat neutral auf Methylorange reagiert, allein die von diesen Forschern begründete titrimetrische Chininbestimmung in Medikamenten scheitert in den meisten Fällen infolge der Ggw. organischer Säuren und Farbstoffe. Versuche Vfs. über die titrimetrische Bestimmung von Cinchonin und Cinchonidin mit verschiedenen Indikatoren ergaben so abnorme Werte, daß Vf. im Zweifel ist, ob die Konstitution dieser Basen oder zum mindesten die Zus. der Handelsprodd. sicher gestellt ist. (Analyst 21. 85—86. April. [5/2.*] London.) HEFELMANN.

F. Filsinger, *Zum Nachweis der Blausäure in forensen Fällen*. Vf. berichtet über einen Fall, in dem es ihm glückte, in Leichenteilen noch zehn Tage nach dem Tode Vergiftung mit Blaus., bezw. Cyankalium, mit Sicherheit nachzuweisen. Nach Feststellung der Abwesenheit ungiftiger Cyanide geschah die Unters. im allgemeinen nach den Angaben von DRAGENDORFF durch Destillation im Wasserbade nach Ansäuern mit Weins. Die fraktioniert aufgefangenen Destillate wurden nach der Berlinerblau-, nach der Sulfocyan- und nach der SCHÖNBEIN'schen Guajak-Kupfermethode geprüft. Im Magen u. Mageninhalt konnte nach allen drei Methoden Blaus. nachgewiesen werden. Dünndarm und Inhalt ergaben die Berlinerblau- und die Rhodanrk. nur undeutlich. Dagegen resultierte mit dem SCHÖNBEIN'schen Reagens noch eine außerordentlich lebhafte Blaufärbung. Dasselbe Verhalten zeigte das Blut. (Chem.-Ztg. 20. 305. 15/4.) MEYER.

Patente.

J. Hargreaves, Farnworth-in-Widnes, und T. Bird, Cressington, *Darstellung von Natrium- und Kaliumchlorat*. Man leitet Chlor durch Ätznatron- oder Natriumcarbonatlgg. und wäscht das Gas in einem Koksturm durch verdünnte Natronlauge. Das ausgeschiedene Chlornatrium wird abfiltriert und durch einen Dampfstrom gewaschen. Die Lsg. wird eingedampft, das Chlornatrium ausgesoggt, bis die Lsg. $100-120^\circ$ Tw. besitzt, wobei Natriumchlorat krystallisiert. Dieses kann durch Umsetzung mit Chlorkalium in Kaliumchlorat verwandelt werden. — Die Einleitung des Chlors erfolgt in ein durchbrochenes Gefäß, das in einem größeren Gefäß steht, aus welchem die Lsg. durch ein Rührwerk immer wieder in das innere Gefäß gehoben wird. (EP. 18528. 1/10. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 113. 29/2.) BODL.

W. Foulis, Glasgow, u. P. F. Holmes, Huddersfield, *Gewinnung von Cyaniden aus Leuchtgas*. Man wäscht das von Ammoniak befreite Gas mit einer Suspension von gefälltem Ferrocyanat in alkalischer Lsg. mittels eines Rührwerkes. Die Lsg. nimmt 1. Ferrocyanide auf, die durch Eindampfen gewonnen werden. (EP. 15168. 12/8. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 114. 29/2.) BODL.

A. E. Morgans, London. *Verbesserungen in der Darstellung von Cyanverbindungen*. Der Vf. will freies Cyan oder Verbb. desselben mit Chlor, Brom, Jod oder Fluor zur Extraktion von Edelmetallen verwenden. Zur Darst. von Cyan elektrolysiert man Cyankaliumlgg. unter Anwendung einer Kohlenanode und einer Eisenkathode, oder man behandelt ein Cyanid mit Schwefels. u. Mangandioxyd und leitet das Gas über Mangandioxyd, welches auf 252° F. erhitzt ist. Chlorcyan wird durch Elektrolyse eines Gemisches eines Cyanids mit Chlornatrium dargestellt oder durch

Behandlung eines Gemisches von Chlornatrium, Cyannatrium u. Mangandioxyd mit Schwefels. oder durch Behandlung eines Gemisches von Chlorkalk mit einem Alkalicyanid mit Salzs. oder einer anderen geeigneten S. In analoger Weise werden *Cyanbrom*, *Cyanjod* u. *Cyanfluor* dargestellt. Das Cyan oder die Cyanverb. werden direkt benutzt oder für den Transport verflüssigt. (EP. 2660. 6/2. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 198. 31/3.) BODL.

W. Hutchinson und **A. Hickman**, Wolverhampton, *Behandlung von basischer Schlacke für Düngezwecke*. Die Erfinder wollen die Phosphors. der basischen Schlacke dadurch leichter l. machen, daß letztere in geschm. Zustände mit Hochofenschlacke oder Kupolofenschlacke vermischt wird. (EP. 6112. 25/3. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 209. 31/3.) BODL.

T. Hawkins, Upton Park, London, *Ein verbessertes Explosivmittel zur Erzeugung motorischer Kraft*. Eine Leg. von 6 Tln. Kaliumnitrat, 4 Tln. Zucker oder Sirup, einem Teil Kaliumdichromat und einem Teil Kaliumchlorat in 36 Teilen W. wird in einen Spray verwandelt, der gegen eine erhitzte, in einem Cylinder befindliche Metallplatte gerichtet wird. Hierbei entwickeln sich explosionsartig Gase, und diese setzen, wie in einer Gaskraftmaschine, den Stempel des Cylinders in Bewegung. (EP. 24898. 21/12. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 51. 31/1.) BODL.

T. Parker, Tettenhall bei Wolverhampton, *Benutzung der Abfallsäure von Galvanisierwerken oder anderen Werken, in denen Eisen mit Säuren behandelt wird*. Man sättigt, wenn das Eisen mit Salzs. behandelt war, die Abfalls. durch Eisenspäne, dampft die Leg. in einem geschlossenen Gefäße ein und gewinnt durch Erhitzung des Rückstandes in einem Luftstrome Chlor und Eisenoxyd. War Schwefels. benutzt worden, so setzt man der Abfalls. Chlorkalcium, Chlornatrium oder Chlormagnesium zu, entfernt das Calciumsulfat durch Filtration, das Magnesiumsulfat oder Natriumsulfat durch Krystallisation und behandelt die Eisenchlorürlsg. wie oben. Man kann auch durch Röstung von Pyrit Ferrosulfat darstellen u. mit diesem das Chlorkalcium von der Ammoniaksodafabrikation zur Gewinnung von Chlor nach dem angegebenen Verfahren behandeln. (EP. 24859. 21/12. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 35. 31/1.) BODL.

C. F. Claus, jun., Swansea und **H. S. Sutton** Neath, Wales, *Elektrolytische Behandlung von Zinnlegierungen und mechanischen Gemischen von Zinn*. Man macht zur Wiedergewinnung des Zinns aus Legierungen oder Abfällen dieselben zur Anode in einem Alkalisulfidbade. Dasselbe wird am besten aus Natriumsulfostannat und soviel W. bereitet, daß D. der Leg. 1,070 ist. Die Elektrolyse erfolgt bei 90°, die Stromdichte ist 10 Amp. auf ein Quadratfuß Anodenoberfläche. Als Kathode dient Zinn. Enthält das Material Arsen oder Antimon, so wendet man als Elektrolyt verd. Salzs. an, der Thiosulfat zugesetzt wird. Hierbei fallen Arsen u. Antimon als Sulfide aus, während Zinn sich an der Kathode ausscheidet. (EP. 297. 4/1. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 122. 29/2.) BODL.

W. B. Priest, Gresford, Wales, *Verbesserungen in der Darstellung von Bleifarbstoffen*. Ein Gemisch gleicher Moleküle Bleisulfat und gelöschten Kalk wird in W. suspendiert und unter beständigem Umrühren durch Dampf erhitzt, bis die Fl. neutral reagiert. Man entfernt das entstehende Calciumsulfat durch Schlämmen u. mischt das Bleihydroxyd mit Bleisulfat oder trocknet das Bleihydroxyd mit dem Calciumsulfat und benutzt das Gemisch als Farbstoff. Man kann auch nach beendeter Rk. Kohlendioxyd durch das Gemisch leiten und das entstandene Bleiweiß zusammen mit dem Calciumsulfat verwenden oder von demselben durch Schlämmen trennen. Der ganze Prozeß kann auch in der Kälte ausgeführt werden. (EP. 17145. 8/9. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 124. 29/2.) BODL.

H. R. Lewis, London, und **C. Gelstharp**, Manchester, *Gewinnung von Chlor und Zink durch Verarbeitung von Zinkblende*. Das Erz wird in einem besonderen Ofen abgeröstet, das Zinksulfat wird gelöst und durch Umsetzung mit der nötigen Menge eines l. Chlorids in Zinkchlorid verwandelt, dessen Leg. elektrolysiert wird. Für die Einrichtung der Elektrolysezellen werden besondere Vorschriften gegeben, namentlich zur Verhütung die Einw. des elektrolytisch abgeschiedenen Chlors auf das Zink. (EP. 584. 9/1. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 119. 29/2.) BODL.

H. R. Angel, London, *Verbesserungen in der Gewinnung von Blei, Silber und Gold aus blendeartigen Erzen*. Man mischt das Erz mit Ätznatron oder Schwefelnatrium u. erhitzt es in einem besonderen V-förmigen, aus Eisenplatten hergestellten Ofen, in dem man ein Gemisch von Wasserdampf mit Petroleum oder von Gas und Luft durch ein getrenntes Koksfeuer und von da durch das Erz streichen läßt. Die Charge soll in wenigen Minuten reduziert werden. (EP. 801. 12/1. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 119. 29/2.)
BODL.

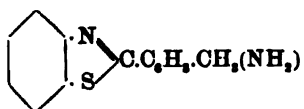
B. L. Oppermann, E. Fischer und C. T. J. Oppermann, London, *Verbesserte Goldamalgamation*. Um auch das feinst verteilte Gold durch den Amalgamationsprozeß zu gewinnen, wird das Erz mit Quecksilberdampf, der auch mit Wasserdampf oder anderen Dämpfen gemischt werden kann, behandelt. (EP. 17020. 12/9. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 120. 29/2.)
BODL.

R. C. Garton, Battersea, und **C. H. Meyer**, Shepton, Mallet, *Methode zur Darstellung eines für die Brauerei und andere Zwecke geeigneten Materials aus Stärke und stärkehaltigen Stoffen*. Man mischt 100 Teile trockenen Stärkemehls mit $\frac{1}{4}$ bis 4 Gewichtsteilen verd. Schwefels., D. 1,004—1,060. Das noch pulverförmige Gemisch wird mit Dampf von 270—300° F. behandelt, bis es verzuckert, und in einer Probe bei Behandlung mit A. nur noch ein geringer Dextringehalt zu erkennen ist. Es entsteht so ein schwerer dicker Sirup, der nach der Neutralisation und Filtration dieselbe Konzentration besitzt, wie der nach der gewöhnlichen Methode bereite nach der ersten Eindampfung. Durch Anwendung trockenen oder überhitzten Dampfes kann man direkt noch konzentrierten Sirup erhalten. (EP. 24511. 17/12. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 130. 29/2.)
BODL.

S. Banner, Liverpool, *Verbesserungen in der Oxydation von Ölen zur Darstellung von Anstrichfarben, Firnis, Wachstuch und dergleichen*. Um zu verhüten, daß bei der Oxydation von Öl durch Luft oder Sauerstoff noch vor Eintritt ausreichender Oxydation das Öl in Terpentinöl unl. wird, vermischt man dasselbe vor oder während des Durchblasens der Luft mit einem flüchtigen Lösungsmittel, etwa einem flüchtigen Paraffin oder einem Terpen und oxydiert bei solcher Temperatur, daß das Lösungsmittel nicht verflüchtigt wird. (EP. 24103. 11/12. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 123. 29/2.)
BODL.

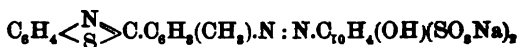
Read Holliday and Sons. Ltd. und R. Holliday, Huddersfield, *Neue blaue Farbstoffe zum Färben und Drucken*. Rosanilin wird beim Erhitzen mit p-Phenylendiamin und Anilin in Ggw. von Benzoës. oder anderen organischen SS. in einen löslichen blauen Farbstoff verwandelt, dessen salzsaures Salz zum Färben und Drucken verwandt wird. Statt Anilin kann man α - oder β -Naphthylamin anwenden; der Farbenton kann durch Vermehrung des p-Phenylendiamins und des Verdünnungsmittels verändert werden. Die Löslichkeit der Farbe hängt von der Menge des p-Phenylendiamins, sowie von der Temperatur ab. Man erhitzt etwa 100 Pfd. Rosanilin, 200 Pfd. p-Phenylendiamin, 400 Pfd. Anilin und 5 Pfd. Benzoës. auf 150° C., bis eine in A. und Essig gelöste Probe auf Papier den gewünschten Farbenton giebt. Man kühlt die Schmelze ab, macht sie durch Salzs. in W. l. und salzt den Farbstoff aus. Man kann auch den von Aminen freien Farbstoff durch ein Alkali fällen und die Farbbase abscheiden, die man vor der Verwendung mit Salzs. behandelt. (EP. 2504. 5/2. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 109. 29/2.)
BODL.

A. G. Green und R. Jansen, Manchester, *Darstellung einer neuen Amidobase (Amidotoluensylamidothiophenol) und von Farbstoffen aus derselben (blaurote Baumwollfarben)*. Man erhält die Base durch Erhitzung gleicher Moleküle Anilin und m-Xylidin mit vier Atomen Schwefel. Die Base hat wahrscheinlich die nebenstehende



Formel. Zur Darstellung derselben wird ein Gemisch aus 95 kg Anilin, 121 kg m-Xylidin u. 28 kg Schwefel 10—12 Stdn. erhitzt, bis etwa 102 kg Schwefelwasserstoff entwickelt sind, u. die Temperatur der Schmelze langsam auf 200—240° gestiegen ist. Man kann die Schmelze direkt zur Darstellung der Farbstoffe benutzen oder sie vorher reinigen, indem man sie destilliert, aus Bzl. krystallisiert und aus Amylalkohol umkrystallisiert, wobei sie sich in kurzen Prismen, F. 196°, aus-

scheidet; F. des Acetylderivates ist 210–211°. Durch Behandlung mit rauchender Schwefels. wird sie in eine Sulfons. verwandelt, deren Ammoniumsalz II. ist. Die Base und ihre Sulfons. geben Farbstoffe durch Kuppelung ihrer Diazoverbb. mit Aminen, Phenolen und deren Derivaten, oder mit Naphthalinderivaten, die eine Sulfongruppe und eine Hydroxylgruppe in m-Stellung enthalten. Derivate, die eine diazotierbare Gruppe enthalten, z. B. die ans 1:3':3-Amidonaphtolsulfons. und aus 1:3':3:4'-Amidonaphtoldisulfons. abgeleiteten Farbstoffe können auf der Faser diazotiert und mit Aminen und Phenolen gekuppelt werden, wobei sehr echte Farben entstehen. Die Darst. der Farbstoffe ergibt sich aus folgendem Beispiel. Man läßt die Diazoverb. aus 24 kg der neuen Amidobase langsam in eine Lag. fließen, die 35 kg des Natriumsalzes der α -Naphtol-s-disulfons. enthält und durch Natriumcarbonat alkalisch erhalten wird. Man erhitzt auf 70° und salzt den Farbstoff aus. Derselbe hat die Formel:



und färbt Baumwolle aus alkalischem oder neutralem Bade blaurot mit stärkerem Stich ins Blaue, als der entsprechende aus Dehydrothio-p-toluidin abgeleitete Farbstoff. (EP. 4448. 1/3. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 111. 29/2.) BODL.

J. A. London und H. P. Bailey, Newcastle-on-Tyne, *Verbesserungen in der Darstellung von vegetabilischem Pergament für die Verwendung als Isoliermaterial für Elektrizität und für andere Zwecke*. Filtrierpapier läßt man durch möglichst kalte Schwefels. und darauf durch Wasser gehen u. wiederholt diese Behandlung viermal nach einander, wobei es dick und undurchlässig wird. Man kann auch zum Auswaschen der S. verd. Natronlauge verwenden. Darauf behandelt man es mit Glycerin, wodurch es biegsam wird und sich nicht kräuselt. Das Papier soll als Isoliermaterial, für wasserdichte Kleidung und auch sonst als Ersatz für Gummi verwendet werden. (EP. 12711. 2/7. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 132. 29/2.) BODL.

S. H. Crocker, London, *Verbesserungen in Glühmänteln für Lampen*. Man bestreicht Papier mit dem nötigen Salz, namentlich mit Erbiumsalzen, durchlöchert es siebförmig, macht die Oberfläche rau, verbindet die Enden zur Bildung eines Mantels von geeigneter Form und zerstört die organische Substanz durch Glühen. Man kann auch das Papier zunächst mit Gummi arabicum, dann mit Collodium überziehen, dieses mit dem Salz der seltenen Erde, darauf das Papier in W. legen, den Collodiummantel abziehen, durchlöchern, rau machen u. verbrennen. (EP. 15246. 13/8. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 25. 31/1.) BODL.

F. Greening, Stoke Newington, *Verbesserungen in der Darstellung von Nitrocellulose oder Pyroxylinverbindungen*. Man erwärmt Pflanzenfaser in einem Bade aus Aluminiumsulfat u. einem Bleichmittel auf 100°, nimmt sie aus dem Bade, trocknet und trägt sie in ein Gemisch von konz. Schwefels. und Salpeters. ein. Aus der damit getränkten M. preßt man die überschüssige S. aus, läßt die M. 2 oder 3 Stdn. liegen und wäscht mit Aluminiumsulfatlsg. und darauf mit W., bis sie säurefrei ist. Man trocknet die M. und führt sie in gelösten oder plastischen Zustand durch ein geeignetes Lösungsmittel über. Als solche verwendet man eine durch Destillation von Holzteer „Picamar“ erhaltene Fl. Das Picamar kann vor der Destillation mit denaturiertem A. und einem Chromat vermischt werden. Das gelöste oder plastische Pyroxylin wird zur Darst. von Imitationen von Elfenbein, Kautschuk, Vulkanit etc. benutzt. (EP. 22019. 14/11. 94. J. Soc. Chem. Ind. 15. 124–25. 29/2.) BODL.

A. Luck, Bexley und A. H. Durnford, Dartford, Kent, *Verbesserungen in der Darstellung von Nitrocellulose*. Um Schießbaumwolle in körnigem oder pulvrigem Zustande zu erhalten, ohne sie vorher gelatinieren zu müssen, löst man Cellulose in verd. Schwefels., wässrigem Zinkchlorid, Zinkchlorid und Salzs. oder einem Gemisch von Ätzkali, Schwefelkohlenstoff und W. und fällt aus der Lag. unter beständigem Rühren die Cellulose durch Erhitzen oder Verdünnen in gelatinösen Flocken. Dieselben werden unter Umrühren gewaschen und getrocknet und dann wie gewöhnlich nitriert. (EP. 4769. 6/3. 95. J. Soc. Chem. Ind. 15. 134. 29/2.) BODL.

F. v. Heyden Nachfolger, Radebeul b. Dresden, *Darstellung von Benzolsulfoniniden*. Orthotoluolsulfonamide, speziell o-Toluolsulfonamid und dessen p-Nitrosubstitutionsprodukt, werden in Alkali oder Erdalkali gel. und der elektrolytischen Oxydation unterworfen. (Patentbl. 17. 183. DRP. 85 491. 21/4. 95.)

P. Schultze, Berlin, *Darstellung von Benzoesäure, bezw. Benzaldehyd*. Die nach dem Hauptpatent in geringer Menge als Kontaksubstanzen zur Anwendung gelangenden Verbb. des Eisens bei der Darst. von Benzoesäure und Benzaldehyd aus Benzotrichlorid, bezw. Benzalchlorid und W. (ev. unter Zusatz eines Alkalis), können mit demselben Erfolge durch metallisches Eisen, gleichgültig ob als Pulver, Feilspäne etc., ersetzt werden. (Patentbl. 17. 183. DRP. 85 493. 10/9. 95. — Zus.-Pat. zu 82 927. 12/6. 94.; vgl. C. 95. II. 1022.)

P. Schultze, Berlin, *Darstellung von Salicylsäureestern*. Die Salicylmetaphosphorsäure des Patentes Nr. 75 830 läßt sich mit Vorteil an Stelle von Salicyls. und einem Phosphorchlorid zur Darst. von Estern (Salolen) verwenden. Man erhitzt auf 140—150° Legg., bezw. Gemische (bei festen Alkoholen) aus, z. B.: 80 kg Salicylmetaphosphors. mit a. 12 kg Methylalkohol, oder mit b. 17 kg Äthylalkohol, c. 39 kg Benzylalkohol, d. 35 kg Phenol, e. 53 kg Naphtol. — Die Operation nimmt man in einem Luft- oder Ölbad vor und rührt mit einem Rührwerk anfangs, bis die Lag. der Salicylmetaphosphorsäure erfolgt ist. (Patentbl. 17. 198. DRP. 85 565. 13/5. 94.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., *Darstellung der (o)m-Amido-m-nitrosalicylsäure*. Im Gegensatz zum p-Amidophenol selbst läßt sich die o-Carbonsäure dieser Verb. durch Salpeterschwefels. glatt in ein Nitroderivat, in die Amidonitrophenolcarbons. der Konstitution 1:3:4:5 überführen. Die Nitrierung geschieht bei 0—5° in konz. Schwefelsäurelag., mit einer 30% HNO₃ enthaltenden Salpeterschwefelsäure. Die Amidonitrooxybenzoës. schm. unter Zers. bei 240°. Sie ist wl. in siedendem, fast unl. in kaltem W. und kann daraus in glänzenden Blättern kristallisiert erhalten werden. Sie ist nahezu unl. in Chlf., Lg., Bzl. Die freie S. ist nur schwach gelblich gefärbt. Mit Nitrit behandelt, geht die S. in die fast unl., schwach gelblich gefärbte Diazos. über. Diese reagiert wesentlich energischer mit Aminen u. Phenolen, als die Diazosalicyls. (Patentbl. 17. 288. DRP. 85 989. 23/2. 95.)

Chemische Fabrik vorm. Hofmann & Schoetensack, Gernsheim a. Rh., *Darstellung von Mandelsäurenitril, bezw. von Mandelsäure*. Die Alkalibisulfitverbindung des Benzaldehyds wird mit W. zu einem dünnen Brei verrührt u. mit etwas mehr als der berechneten Menge einer konz. Lösung von Cyankalium versetzt, wodurch die Bisulfitverb. schnell in Lag. geht, und sich sofort das Nitril der Mandels. als gelbes Öl abscheidet:



Die Ausbeute ist quantitativ und das Prod. reiner, als das nach den bisher bekannten Methoden dargestellte Nitril. Die Überführung des Nitrils in die Mandels. vollzieht sich daher sehr glatt. (Patentbl. 17. 165. DRP. 85 230. 27/3. 95.)

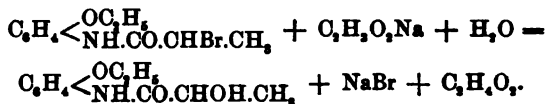
A. Classen, Aachen, *Darstellung von Jodderivaten des Phenolphthaleins*. Das Phenolphthalein läßt sich durch geeignete Behandlung mit Jod in Jodprodd. überführen, denen ausgezeichnete antiseptische Wirkungen zukommen. So sind sie beispielsweise im stände, das Wachstum von Typhus- u. Milzbrandbacillen vollkommen zu verhindern. Sie unterscheiden sich von den bisher dargestellten Jodderivaten der Oxykörper hauptsächlich dadurch, daß durch den Eintritt aller Jodatome in die Phenolkkerne der Wasserstoffatome der Hydroxylgruppen frei bleiben und den resultierenden Verbb. den Charakter starker SS. verleihen. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß man Phenolphthalein in alk. Lag. a. mit Jod, Chlorjod, Chlorjodsalz. oder analogen Verbb., oder b. mit Jodsalzen, unter Benutzung eines das Jod in Freiheit setzenden Mittels (wie z. B. der elektrische Strom, Chlor, Brom, Chlorkalk etc.), behandelt und ev. die Jodverb. durch Zusatz von SS. ausfällt. (Patentbl. 17. 265. DRP. 85 930. 27/5. 94.)

Baseler chemische Fabrik Bindschedler, Basel, *Darstellung von neuen Kondensationsprodukten aus Phtalsäureanhydrid und dialkylierten m-Amidophenolen*. Durch

Kondensation gleicher Moleküle Phtalsäureanhydrid u. dialkylierter m-Amidophenole gelangt man zu neuen Körpern, welche für die Farbentechnik eine hohe Bedeutung besitzen. Diese Körper sind einerseits für die Rhodaminbildung leichter reaktionsfähig, als eine Mischung von Phtalsäureanhydrid und dialkylierten m-Amidophenol, u. ermöglichen andererseits zum ersten Male, durch weitere Kondensation mit einem zur Rhodaminbildung geeigneten m-Amidophenol auf direktem Wege aus den Komponenten auch unsymmetrisch substituierte Rhodamine darzustellen. Diese Kondensationsprodd. verhalten sich wie Amidocarbonss., da sie sowohl mit Basen, als auch mit Minerals. Salze bilden. Kohlensaure Alkalien lösen die Kondensationsprodd. leicht und klar auf. Aus diesen Legg. werden sie durch vorsichtigen Zusatz von Mineralsäuren als weiße Niederschläge gefällt, welche sich in einem Überschuß von Mineralsäuren wieder farblos lösen. Mit Diazoverbb. lassen sie sich leicht in Sodalösung zu Farbstoffen kombinieren; so giebt z. B. Diazonaphthione. mit den Kondensationsprodukten in Sodalösung braunrot lösliche Farbstoffe. (Patentbl. 17. 266. DRP. 85 931. 10/11. 94.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von *Alphoxylessigsäurealiphylestern und deren höheren Homologen.* Die Phenoxy-, bezw. Naphtoxylessigsäuren, sowie deren Analoge liefern mit Phenolen eine neue Reihe von aromatischen Estern (Phenoxylessigsäurephenylester und dessen Analoge), welche sich einerseits dadurch auszeichnen, daß sie geruchlos und fast oder ganz geschmacklos sind, und die andererseits durch Alkalien unter Entziehung von Phenolen gespalten werden, — Eigenschaften, welche sie als Antiseptica geeignet machen. Die Anwendung dieser Ester dürfte sich namentlich auf Darmdeinfektion erstrecken. Zur Darstellung dieser neuen Prodd. verfährt man im allgemeinen in der Weise, daß man die Phenoxylessigsäuren mit den Phenolen bei Ggw. eines geeigneten Kondensationsmittels, wie z. B. den Chloriden des Phosphors, erhitzt. (Patentbl. 17. 198. DRP. 85 490. 2/3. 95.)

Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co., Winkel a. Rh., Darstellung von *Laktylderivaten des Methylanilins, Äthylanilins, p-Anisidins und p-Phenetidins.* Die Laktylderivate des Methylanilins, Äthylanilins, p-Anisidins und p-Phenetidins lassen sich auch dadurch gewinnen, daß man die α -Halogenpropionsyl-derivate dieser Basen (erhalten durch Einw. der Chloride oder Bromide der α -halogen-substituierten Propionsäure [z. B. $\text{CH}_3\text{CHBrCOBr}$], auf die Basen), mit Salzen von Carbonsäuren (z. B. mit Natriumacetat) in wss. oder alkohol. Lsg. bei gewöhnlichem oder unter erhöhtem Druck erhitzt:



(Patentbl. 17. 165. DRP. 85 212. 10/3. 95. — II. Zus.-Pat. zu 70 250. 24/5. 92; vgl. C. 93. II. 855 u. I. Zus.-Pat. zu 81 539; vgl. C. 95. II. 328.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von *haltbaren Diazoverbindungen in konzentrierter flüssiger oder fester Form.* Bei Ggw. überschüssiger (Mineral-) S., d. h. von mehr S., als zur Diazotierung notwendig ist, zeigen die Diazoverbb. eine solche Beständigkeit, daß sie ohne wesentliche Zers. anhaltend einer Temperatur bis ca. 45° ausgesetzt und so eingeengt, bezw. im luftverdünnten Raum zur Trockene verdampft werden können. Auf solche Weise gelangt man zu Diazoverbb. in konz. oder fester Form, welche sehr beständig sind, sich gut wieder in W. lösen, und deren Legg. ohne weiteres in der üblichen Weise zur Herstellung des Farbstoffes auf der Faser benutzt werden können. Die in der Entzündlichkeit der Diazoverbb. liegende Gefahr beseitigt oder vermindert man, indem man dieselben mit unverbrennlichen Mitteln, wie Schwefelsäure, Thonerde oder Natriumsulfat, mischt oder diese Zusätze gleich von vornherein der einzudampfenden Lösung beigiebt. (Patentbl. 17. 183. DRP 85 387. 28/10. 94.)

310. Hamburger Stadt-Lotterie.

Größter Gewinn ev. M. 500 000.

Ziehung 1. Klasse am 11. Juni 1896

Größter Gewinn: M. 50 000.

Preis der Loose 1. Klasse:

ein Ganzes Mark	6.—,	} inkl. deutscher Reichsstempel- Abgabe.
ein Halbes	„ 3.—,	
ein Viertel	„ 1.50,	

Bestellungen gegen Einsendung des Betrages oder gegen Nachnahme werden prompt und verschwiegen ausgeführt. Jeder Sendung wird der amtliche Plan beigelegt und werden Gewinne sofort in baar ausbezahlt.

J. Blumenthal,

Bank- und Lotteriegeschäft,
Hamburg, Gerhofstr. 18.

244|

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Soeben erschienen:

Handbuch der organischen Chemie

von

Dr. F. Bellstein,

Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg,
Professor der Chemie am Technologischen Institut daselbst,
Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Dritte Auflage.

Lieferung 61 (Band III, Lieferung 1). M 1.80.

Mit der wenige Tage vorher erschienenen Doppellieferung 59/60 hat der II. Band seinen Abschluss gefunden. Derselbe kostet vollständig M 63.—, geb. M 68.— (Band I = M 45.—, geb. M 49.—). — Einbanddecken zu den einzelnen Bänden je M 2.50.

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartblei.**
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69 875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

225

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Anleitung

zur

Mikrochemischen Analyse

der

wichtigsten organischen Verbindungen.

Von **H. Behrens,**

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

- I. Heft. (Anthracengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde.) Mit 49 Figuren im Text. 1895. Preis $\mathcal{M}$ 2.—.
- II. Heft. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 18 Figuren im Text und drei Tafeln in Farbendruck. 1896. Preis $\mathcal{M}$ 5.—.
- III. Heft. (Aromatische Amine.) Mit 77 Figuren im Text. 1896. Preis $\mathcal{M}$ 4.—.

===== Wird fortgesetzt! =====

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen. Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

Werner & Pfleiderer.

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. J. Precht, Abänderung der von Babo'schen Wasserquecksilber-luttpumpe etc. 1153. — Greiner u. Friedrichs, Aräometerpipette 1153. — Frits Völler, Neuer Gasentwicklungsapparat 1153.

Allgemeine und physikalische Chemie. Harry C. Jones u. Charles R. Allen, Die Leitfähigkeit von Yttriumsulfat 1154. — F. Vogel, Zur elektrolytischen Lösung von Kohlenstoff 1154. — G. Carrara, Über die Theorie der elektrolytischen Dissociation etc. 1154. — Roberto Salvadori, Elektrolytische Dissociation in Beziehung zur Veränderung der Temperatur 1155. — Th. Salzer, Eine Krystallwassertheorie 1155. — U. Antony, Affinitätskoeffizienten der Säuren etc. 1155. — Felice Garelli, Über feste Lösungen von Phenol in Benzol 1155. — R. Varet, Thermische Unters. über die Quecksilbersalze 1155.

Organische Chemie. M. P. Stroescu, Krystallform einiger Derivate des Toluhydrochinons 1156. — Edward H. Keiser, Die Darstellung von Allylen etc. 1156. — T. Marie, Glycerinester der Cerotin- und Melissinsäure 1157; Oxydation der Säuren aus den Fetten 1157; Chloride etc. der Cerotin- und Melissinsäure 1157; Über die Eigenschaften der Cerotin- und Melissinsäure etc. 1157. — Ph. A. Guye u. Ch. Jordan, Experimental-unters. über aktive α -Oxybuttersäuren 1157. — M. Conrad, Über halogensubstituierte Acet-sigester 1157. — W. O. Emery, Über zwei isomere Ketodicarbonsäuren 1158; Zur Einwirkung von β -Bromävalinsäure auf Natriummalonsäureester 1158; Über α - und β -Benzoyltricarballoyl-säureester 1159. — Wilhelm Henry Bentley, William Henry Perkin jun. und Jocelyn Field Thorpe, Cis- und Trans-Methylisopropylbernsteinsäure 1159. — E. Fischer, Konfiguration der Weinsäure 1161. — V. Vaillant, Metallderivate des Dithioacetylacetons 1161. — G. Errera, Allgemeine Methode zur Darstellung der α -Dialkylhydantoine 1161. — John Henry Coste u. Ernest J. Parry, Nitrierung von Brombenzol 1162. — C. Loring Jackson und Sidney Calvert, Verhalten gewisser halogenhaltiger Derivate des Benzols 1162. — W. R. Orndorff und V. A. Howells, Die Cis- und Transmodifikationen des Benzolhexabromids 1163. — E. von Meyer, Zur Kenntnis des Mandelsäurenitrils 1163. — Ernesto Grande, Zur Kenntnis der Äther des Phenolphthaleins 1164. — H. Eckenroth u. G. Koerppen, Derivate des α -Benzoösauresulfonids 1164. — A. Schuster u. J. Pinnow, Über Derivate des α -Diamidodimethylanilins 1165. — Frederick L. Dunlap, Die Einwirkung von Harnstoff etc. auf gewisse Säureanhydride 1166. — E. Bamberger, Berichtigung 1167. — A. Hantzsch u. D. Gerilowski, Notiz betr. die Ionenzahl der diazosulfonsauren

Salze 1167. — C. Graebe u. F. Ullmann, Neue Carbazolsynthese 1167. — G. Minunni und E. Rap, Unters. über die Oxydationsprodukte der Hydrazone 1167. — Arthur Lapworth, Über die Zersetzung von α -Chlornitrocampaer 1167. — C. Revis und F. Stanley Kipping, π -Bromcampher 1168. — Arthur Lapworth und F. Stanley Kipping, Oxydationsprodukte von α -Bromcamphersulfonsäure 1168.

Gärungschemie und Bakteriologie. Em. Bourquelot, Über die Hydrolyse der Raffinose etc. 1169. — E. Duclaux, Fermentationsvermögen und Aktivität einer Hefe 1169. — A. Bujard, Gefäße zur Entnahme von Wasserproben etc. 1169. — C. Wehmer, Umstände der sog. Trockenfäule der Kartoffelknollen 1170. — H. Mastbaum, Die Wasserversorgung der Stadt Lissabon 1170. — E. Salkowski, Anwendung eines neuen Caseinpräparates „Eucasin“ zu Ernährungszwecken 1170. — G. Rupp, Über Gärtnerische Fettmilch 1171.

Agrikulturchemie. T. B. Wood, Nutzbares Kali etc. im Boden 1171. — Th. Schlösing, Die Nitrate im Quellwasser 1172. — P. P. Dehérain, Über die Brache 1172.

Mineralogische und geologische Chemie. S. Tanatar, Bildungsweise der Soda in der Natur 1172. — L. Wulff, Zur Morphologie des Natronalpers 1173. — J. E. Wolff, Ein Thermalitvorkommen in Costa Rica 1173. — G. Merrill, Vorkommen von gediegenem Gold in Granit 1173. — C. H. Smyth jun., Metamorphose eines Gabbros des St. Lawrence County 1174. — L. Mrazec, Petrographische Unters. von Gesteinen der Südkarpathen 1174.

Analytische Chemie. R. Fresenius u. E. Hintz, Über eigentümliche Löslichkeitsverhältnisse des schwefelsauren Baryts 1174. — U. Antony und T. Benelli, Unters. auf kleine Mengen Blei im Wasser 1175. — E. E. Slosson, Wasseranalysen 1175. — H. Behrens, Zur mikrochemischen Unterscheidung von Cinchonidin etc. 1175. — E. Franke, Zur Bestimmung des Stickstoffes im Guano 1176. — Ruoss, Eine allgemeine volumetrische Bestimmung der durch fixe, ätzende oder kohlensaure Alkalien fällbaren Metalle 1176. — N. Tarugi, Unters. auf Chromate etc. 1178. — L. Rürup, Vergleichende Manganbestimmungen in Stahl und Eisen 1178.

Technische Chemie. E. Loew, Zur Konzentration der Schwefelsäure 1179. — Mar. Merle, Die elektrolytische Gewinnung des Chlors etc. 1179. — G. Saget, Die elektrolytischen Bleiche 1180. — Frédéric Reverdin, Übersicht der neueren Farbstoffe etc. 1180. — G. Kassner, Bemerkung zu dem Artikel von C. W. über „Darstellung des Bleidiaccharats nach dem Verfahren Kassner-Wohl etc.“ 1180. — F. Schönfeld, Das Hefenwachstum etc. 1181. — A. Fernbach, Die Phosphorsäure in Gerste und Malz 1182. — Richard Kissling, Der Entflammungspunkt von Petroleum 1182. — Der Entflammungspunkt von Petroleum 1182. — Zur Petroleumfrage in England 1183. — W. Schmits-Dumont, Zur Kenntnis des Schwitzprozesses in der Gerberei 1183. — **Patente** 1184.

Namenregister.

- | | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Allen, C. B. 1154. | Fresenius, R. 1174. | Marie, T. 1157. | Salzer, T. 1155. |
| Antony, U. 1155. 1175. | Friedrichs 1153. | Mastbaum, H. 1170. | Schlösing, T. 1172. |
| Bamberger, E. 1167. | Garelli, F. 1155. | Merle, M. 1179. | Schmits-Dumont, W. 1183. |
| Behrens, H. 1175. | Gerilowski, D. 1167. | Merrill, G. 1173. | Schönfeld, F. 1181. |
| Benelli, T. 1175. | Graebe, C. 1167. | Meyer, E. v. 1163. | Schuster, A. 1165. |
| Bentley, W. H. 1159. | Grande, E. 1164. | Minunni, G. 1167. | Slosson, E. E. 1175. |
| Bourquelot, E. 1169. | Greiner 1153. | Mrazec, L. 1174. | Smyth jun., C. H. 1174. |
| Bujard, A. 1169. | Guye, P. A. 1157. | Orndorff, W. R. 1163. | Stroescos, M. P. 1154. |
| Calvert, S. 1162. | Hantzsch, A. 1167. | Parry, E. J. 1162. | Tanatar, S. 1172. |
| Carrara, G. 1154. | Hintz, E. 1174. | Perkin jun., W. H. 1159. | Tarugi, N. 1178. |
| Conrad, M. 1157. | Howells, V. A. 1163. | Pinnow, J. 1165. | Thorpe, J. F. 1159. |
| Coste, J. H. 1162. | Jackson, C. L. 1162. | Precht, J. 1153. | Ullmann, F. 1167. |
| Dehérain, P. P. 1172. | Jones, H. C. 1154. | Rap, E. 1167. | Vaillant, V. 1161. |
| Duclaux, E. 1169. | Jordan, C. 1157. | Reverdin, F. 1180. | Varet, R. 1155. |
| Dunlap, F. L. 1166. | Kassner, G. 1180. | Revis, C. 1168. | Völler, F. 1153. |
| Eckenroth, H. 1164. | Keiser, E. H. 1156. | Rürup, L. 1178. | Vogel, F. 1154. |
| Emery, W. O. 1158. | Kipping, F. S. 1168. | Ruoss 1176. | Wehmer, C. 1170. |
| 1159. | Kissling, R. 1182. | Rupp, G. 1171. | Wolff, J. F. 1173. |
| Errera, G. 1161. | Koerppen, G. 1164. | Saget, G. 1180. | Wood, T. B. 1171. |
| Fernbach, A. 1182. | Lapworth, A. 1167. | Salkowski, E. 1170. | Wulff, L. 1173. |
| Fischer, E. 1161. | 1168. | Salvadori, R. 1155. | |
| Franke, E. 1176. | Loew, E. 1179. | | |

Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
30 Pfennig.

Apparate.

J. Precht, *Über eine Abänderung der von Babo'schen Wasserquecksilberluftpumpe zur Erzeugung hoher Luftverdünnungen.* KRAFFT und DYES haben jüngst die Aufmerksamkeit auf die von VON BABO erfundene Wasserquecksilberluftpumpe gelenkt (95. II. 1031) mittels welcher sie ein Vakuum von 2—0,5 mm erreichten. Vf. hat an dieser Pumpe eine Reihe von Verbesserungen angebracht, welche ihre Wirksamkeit bedeutend erhöhen. Es wird dadurch ermöglicht, in relativ kurzer Zeit ein beliebig hohes Vakuum zu erzeugen, welches auch bei tagelangem Stillstand der Pumpe völlig unverändert erhalten bleibt. Nach zweistündiger Wirksamkeit betrug der mit dem MAC LEOD'schen Manometer gemessene Druck 0,00071 mm. Eine beigegebene Figur dient zur Erläuterung der Beschreibung. Lieferant: C. DESAGA, Heidelberg. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1143—45. 27/4. [23/3.] Heidelberg. Physik. Institut.) MEYER.

Greiner u. Friedrichs, *Aräometerpipette.* Die Aräometerpipette (Fig. 118) besteht aus einer eigenartig geformten Pipette und einer aus Resistenzglas angefertigten Senkwage, welche durch die Ansaugeröhre eingeführt wird. Bei der Kleinheit des Aräometers ist die Auslenkung der Skala gering. Der Apparat soll zur schnellen Bestimmung von D. kleiner oder schwer zugänglicher Mengen von Fl. dienen. (Z. Anal. Chem. 35. 169. Stützerbach.) HEFELMANN.

Fritz Völler, *Neuer Gasentwicklungsapparat.* A in Fig. 119 ist eine dickwandige Entwicklungsflasche, an deren Boden bei a kleine Bohrungen angebracht sind. Der äußere Cylinder B hat unten bei c eine Einschnürung, auf welcher das Gefäß A stehen kann. Der untere Raum C ist geeignet, die bei längerem Betriebe gesammelte konz. salzhaltige Säurelsg. aufzunehmen, damit bei a stets frische S. durch die kleinen Öffnungen eintreten kann. Der Apparat dient zur Entwicklung von H_2 , Cl_2 , CO_2 , H_2S , SO_2 , etc. Das Waschgefäß d wäscht, bezw. trocknet die Gase. Der Apparat ist anders ähnlich konstruierte Apparate, weil die Gase außer der Flüssig-



Fig. 118.



Fig. 119.

keitsäule in *d* auch den Druck in dem kommunizierenden Rohr *e* überwinden müssen. Nebenstehende Abbildung soll nur im Prinzip den Mechanismus bei der Gasentwicklung erläutern, in praktischerer Ausführung ist die Entwicklungsflasche *A* mit einer Vorrichtung versehen, welche verhindert, daß bei geschlossenem Hahn *f* die in geringem Maße sich noch nachentwickelnden Gase in die Luft austreten und den Arbeitenden belästigen können. Auch die Gaswaschflasche hat eine praktischere, weniger zerbrechliche Form erhalten. In dieser verbesserten Form ist der Apparat zu beziehen durch die Firma MAX KAEHLER & MARTINI, Berlin. (Chem.-Ztg. 20. 306. 15/4.)

METZ.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Harry C. Jones und Charles B. Allen, *Die Leitfähigkeit von Yttriumsulfat*. Zur Bestimmung der Leitfähigkeit wurde ein Yttriumsulfat verwendet, das aus dem bisher reinsten Präparat dargestellt wurde, mit welchem JONES (96. I. 771) seine Atomgewichtsbestimmung des Yttriums angestellt hat. Als Molekulargewicht des Sulfats $Y_2(SO_4)_3$ wurde die Zahl 466,08 angenommen, so daß eine Normallösung, $v = 1, \frac{1}{10}$ dieser Menge = 77,68 g im Liter enthält. Die Messungen erfolgten nach der Methode von KOHLRAUSCH-OSTWALD. Die Werte von μ , stiegen von 23,2 bei $v = 6,49$ auf 192,9 bei $v = 13\ 291,52$. Ungenauer sind die Werte von μ , für $v = 26\ 583,00$ bis $106\ 332,00$, wo sie von 240,7 auf 601,1 stiegen. Ein Grenzwert der molekularen Leitfähigkeit wurde nicht erreicht. (Amer. Chem. J. 18. 321—23. JOHNS HOPKINS Univ.)

BODLÄNDER.

F. Vogel, *Bemerkungen zur elektrolytischen Lösung von Kohlenstoff*. Vf. kritisiert die von A. COEHN (S. 985) gezogenen Schlüsse und giebt den Versucheresultaten jenes Autors folgende Fassung: 1. Es ist bisher noch nicht gelungen (u. sehr unwahrscheinlich), Kohle auf elektrolytischem Wege in Lag. zu bringen. 2. Kohle ist bisher aus einer Lag. von C-Verbb. nicht als Kation abgeschieden worden, sondern nur als inhärenter Teil eines Kations. Das FARADAY'sche Gesetz hat sich, wenn auch Kohle allein weder Kation, noch Anion sein konnte, bestätigt gefunden. 3. Elemente herzustellen, deren Lösungselektrode aus Kohle besteht, ist BARTOLI u. PAPASOGILI gelungen und durch COEHN verbessert worden. (Z. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie 2. 581—82. 20/4. Charlottenburg.)

SCHMITZ-DUMONT.

G. Carrara, *Über die Theorie der elektrolytischen Dissociation in anderen Lösungsmitteln als das Wasser. I. Methylalkohol*. Durch weit ausgedehnte Vers. kommt Vf. zu den folgenden Schlüssen: Für den größten Teil der Elektrolyte ist der Methylalkohol ein ebenso dissociierendes Lösungsmittel wie das W. Das Verhalten bei den Veränderungen der molekularen Leitfähigkeit der methylalkoholischen Legg. ist durchaus vergleichbar dem der wss. Legg. Ein konstantes Verhältnis zwischen der Leitfähigkeit der Elektrolyte in methylalkoholischer und in wss. Lag. existiert nicht. Die Grenzwerte sind im allgemeinen viel kleiner, als die, welche man in wss. Lag. erhält. Die Größe der Dissociation, welche mit ebullioskopischer Methode gemessen wird, fällt nicht mit der Größe zusammen, welche durch die elektrische Leitfähigkeit gemessen wird. Das Verdünnungsgesetz scheint sich im allgemeinen für die methylalkoholische Lag. zu bestätigen; die OSTWALD'sche Formel entspricht besser dem Verhalten der SS. und Basen, die von RUDOLPH besser dem der Salze. Die Anordnung der verschiedenen Elektrolyte nach der Größe ihrer Leitfähigkeit ist nicht dieselbe für methylalkoh. und wss. Legg. (Gaz. chim. ital. 26. I. 119—95. 22/3. [Sept. 1895.] Padua. Chem. Univ.-Inst.)

FROMM.

Roberto Salvadori, *Elektrolytische Dissociation in Beziehung zur Veränderung der Temperatur. I. Kryoskopische und ebullioskopische Studien an wässerigen und methylalkoholischen Lösungen einiger Chlorüre.* Durch zahlreiche, in Tabellen zusammengefaßte Experimente glaubt Vf. bewiesen zu haben, daß die Chlorüre von Kupfer, Nickel, Mangan u. auch das von Kobalt in wss. Lsg. bei 0° mehr dissociiert sind, als bei 100°, ein Resultat, welches gut mit dem Phänomen der Farbenänderung bei Temperatursteigerung übereinstimmt. Mit Ausnahme des Kobaltchlorürs sind diese Verbb. bei gleicher Temperatur nahezu gleichstark dissociiert. In Methylalkohol ist die Dissociation klein; sie ist verschwindend für die Chlorüre von Kupfer, Kobalt und Mangan, beträchtlich für das Nickelchlorür. (Gaz. chim. ital. 26. 237—54. 6/4. [Okt. 1895.] Padua. Univ.-Inst. f. allgem. Chem.) FROMM.

Th. Salzer, *Eine Krystallwassertheorie.* I. Der Vf. berichtet wie er zur Aufstellung seiner Krystallwassertheorie (vgl. S. 986) gelangt ist. Bei der Entdeckung der Unterphosphorsäure wollte er den Nachweis führen, daß die Säure, wie es die Valenzlehre verlangt, vierbasisch ist, und es gelang ihm, die folgenden Salze darzustellen:



Der Zusammenhang zwischen Krystallwassergehalt und Acidität veranlaßte den Vf., ähnlichen Beziehungen bei anderen Salzen nachzuspüren. (Pharm. Ztg. 41. 244—45. 8/4.) BODLÄNDER.

U. Antony, *Über die Affinitätskoeffizienten der Säuren, abgeleitet von hydrolytischen Zersetzungen* (vgl. 95. II. 858). Vf. hat die am Eisenchlorid gemachten Unterss. auch auf das Nitrat und Sulfat ausgedehnt. Hierbei ergibt sich, daß zur völligen Hydrolyse gebrauchen:

1 Tl. Eisenchlorid	120 000 Tle. W.
1 „ Eisennitrat	80 000 „ „
1 „ Ferrisulfat	60 000 „ „

Das bedeutet berechnet

auf den Rest Cl	6 480 000 Tle. W.
„ „ „ NO ₃	6 430 000 „ „
„ „ „ $\frac{\text{SO}_4}{2}$	3 980 000 „ „

Diese Zahlen geben die Menge W. an, welche nötig ist, um die Einw. der freien S. auf das Eisenhydrat zu hindern. Diese Zahlen stimmen ziemlich genau mit den Aciditätszahlen der SS. von THOMSEN u. mit Affinitätskoeffizienten von GULDBERG und WAAGE überein. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 197—99. Pisa. Univ.-Lab. f. allgem. Chemie.) FROMM.

Felice Garelli, *Über feste Lösungen von Phenol in Benzol.* Vf. läßt Lsgg. von Phenol und Benzil in Bzl. gefrieren, trennt die Krystallmasse von der Fl. und stellt fest, daß die Menge des Phenols in der Krystallmasse stets höher ist, als die des Benzils; dies wird als ein Beweis betrachtet, daß das Phenol sich im festen Bzl. löst. Mit wachsender Konzentration der Lsg. vermindert sich die Menge des im festen Bzl. gel. Phenols. Auch die Erstarrungstemperatur erweist sich als von Einfluß auf die Verteilung des Phenols zwischen festem und flüssigem Bzl. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. 204—12.) FROMM.

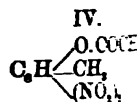
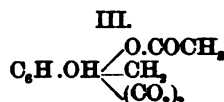
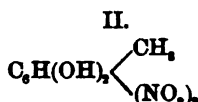
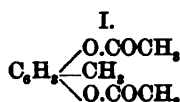
R. Varet, *Thermische Untersuchung über die Quecksilbersalze.* (Ann. Chim.

Phya. [7.] 8. 79—141. — C. 94. II. 1032; 95. I. 11. 255. 422. 824. 1107; 95. II. 285. 347. 478. 591. 708. 993. 994. 1039; 96. I. 239.)

AKRST.

Organische Chemie.

M. P. Stroescu, Krystallform einiger Derivate des Toluyhydrochinons. 1. *p*-Acetyltoluyhydrochinon, Formel I., krystallisiert aus Lg. Kleine farblose, an der Luft milchig werdende, rhombische Krystalle: 0,5717:1:0,7433. Spaltbarkeit nach der waltenden Basis vollkommen, nach (111) weniger vollkommen, nach (010) schlecht. 2. *Dinitrotoluyhydrochinon*, Formel II., krystallisiert aus Chlf. Orangene, nach der Vertikalaxe gestreckte, monokline Krystalle. 0,2667:1:0,7817. $\alpha = 90^\circ 34'$. 3. *Monoacetyldinitrotoluyhydrochinon*, Formel III., krystallisiert aus Chlf. Kleine gelbe, durchsichtige, nach allen Richtungen gleichmäßig ausgebildete, monokline Kryställchen: 1,1724:1:1,3631. $\alpha = 111^\circ 26'$. — 4. *Diacetyldinitrotoluyhydrochinon*, Formel IV., krystallisiert aus Bzn. Nach der Vertikalaxe gestreckte, farblose, durchsichtige, monokline Krystalle, die nach (100) und (110) vollkommen, nach (001) vollkommen spalten: 0,8606:1:0,3295, $\alpha = 97^\circ 20'$.



(Buletinul Societatii de Stiinte fizice 5. 13—15. Mineralogisch-geologisches Laboratorium der Universität Genf.)

HAZARD.

Edward H. Keiser, Die Darstellung von Allylen u. die Einwirkung von Magnesium auf organische Verbindungen. Durch Erhitzung von Magnesiumpulver in den Dämpfen verschiedener Alkohole erhält man unter Aufglühen des Metalls eine schwarz zusammenhängende M., die bei Zers. durch W., dem am besten etwas Chlorammonium zugesetzt wird, Wasserstoff und Allylen entwickelt. Die größte Ausbeute an Allylen erhält man, wenn man das Magnesium in Acetondampf erhitzt. Die Erhitzung erfolgt in einem in einem Verbrennungssofen befindlichen eisernen Rohr, nachdem man durch Acetondampf die Luft verdrängt hat. Die bei der Einw. verschiedener Alkoholdämpfe auf Magnesium entstehenden, aus dem Rohr entweichenden Gase wurde untersucht. Die Zus. derselben war die folgende:

Alkohole	CO ₂	CO	Ungesättigte KW-stoffe	Gesättigte KW-stoffe	Wasserstoff
Methyl	0,8	0,6	—	19,7	78,9
Äthyl	—	0,4	14,0	11,1	74,5
Propyl	—	3,5	17,8	19,9	58,8
Isopropyl	—	0,2	12,2	15,4	72,2
Isobutyl	—	0,5	11,4	14,4	73,7
Amyl	1,0	—	20,4	22,3	56,3
Tertiäres Amyl (a)	—	—	24,3	17,5	58,2
Tertiäres Amyl (b)	0,2	—	22,4	17,9	59,3
Sekundäres Oktyl (a)	—	0,5	26,0	24,5	49,0
Sekundäres Oktyl (b)	0,6	1,6	25,2	25,8	46,8

Die geringe Menge von CO₂ u. CO weist darauf hin, daß das Magnesium sich mit dem Alkoholsauerstoff verbindet; es werden Wasserstoff und KW-stoffe frei, und mit einem Teil der letzteren vereinigt sich das Magnesium unter Bildung von Magnesiumallylid, dessen Ggw. in der schwarzen M. auch dadurch wahrscheinlich gemacht

wird, daß dieselbe 0,3—0,4% Wasserstoff enthält. Außerdem enthält die M. noch Magnesia und Kohle. Erhitzt man Magnesium in Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd, so liefert es bei Behandlung mit W. nur Spuren von Allylen. Das Allylen wurde von dem Wasserstoff durch Absorption in ammoniakalischer Silberlsg. getrennt. Der Nd. von Silberallylid hat, wenn die Dämpfe irgend eines Alkohols (auch Methyl- oder Äthylalkohol) oder von Aceton angewandt worden waren, immer die gleiche, der Formel AgC_3H_5 , entsprechende Zus. Das beim Leiten der aus der schwarzen Masse entwickelten Gase durch ammoniakalische Kupferchloridlsg. erhaltene Kupferallylid hat die der Formel CuC_3H_5 , entsprechende Zus. Auch ein Merkuriallylid wurde dargestellt. 10 g der aus Aceton u. Magnesium erhaltenen M. liefern 0,7 g Silberallylid und enthalten 0,37% Wasserstoff. (Amer. Chem. J. 18. 328—32. April. Bryn Mawr College.)
BODLÄNDER.

T. Marie, *Glycerinester der Cerotin- und Melissinsäure*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 498—503. 20/4. — C. 96. I. 642.)
HESSE.

T. Marie, *Über die Oxydation der Säuren aus den Fetten*. Vf. beweist, daß bei der Oxydation der Stearins. mit KMnO_4 normale Valerians. nicht die isomere S. entsteht. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 508—10. 20/4.)
HESSE.

T. Marie, *Ohloride, Amide und Nitrile der Cerotin- und Melissinsäure*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 503—8. 20/4. — C. 96. I. 642.)
HESSE.

T. Marie, *Über die Eigenschaften der Cerotin- und Melissinsäure, welche frei im Bienenwachs vorkommen*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 510—14. 20/4. — C. 96. I. 642.)
HESSE.

Ph. A. Guye und Ch. Jordan, *Experimentaluntersuchungen über aktive α -Oxybuttersäuren*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 474—98. 20/4. — C. 95. I. 774. 826; 95. II. 157.)
HESSE.

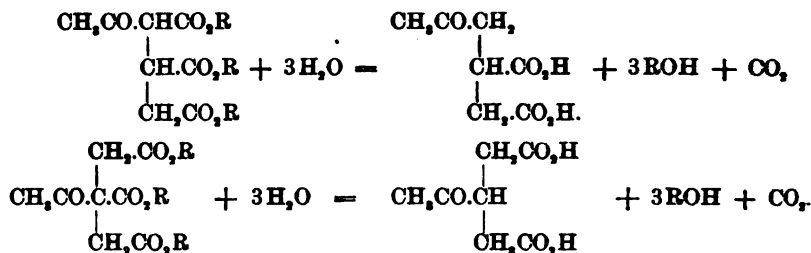
M. Conrad, *Über halogensubstituierte Acetessigester*. Darstellung von Monobromacetessigester (von CONRAD und L. SCHMIDT). 1. γ -Bromacetessigester. Acetessigester im gleichen bis doppelten Volum CS_2 gel., wird unter Wasserkühlung mit der berechneten Menge Br tropfenweise versetzt, nach 12 Stunden in k. W. gegossen und das abgeschiedene Öl durch Ausschütteln mit W. von HBr, durch gelindes Erwärmen von CS_2 u. durch Schütteln mit Na_2SO_4 von W. befreit. Die Kondensation des Öles mit Thioharnstoff lieferte nur μ -Amidothiazyllessigester, F. 94°, wodurch erwiesen ist, daß unter den angegebenen Bedingungen, deren wesentliche das längere Zusammenbleiben des Bromierungsprod. mit HBr ist, nur γ -Bromacetessigester entsteht. Wird unmittelbar nach der Bromierung HBr entfernt, so zeigt die Kondensation mit Thioharnstoff, daß ein Gemisch von α - und γ -Bromester entstanden ist. Je niedriger die Temperatur, und je größer die angewandte Menge des CS_2 , in letzterem Falle war, desto höher ist die Ausbeute an α -Verb. — 2. α -Bromacetessigester wird durch direkte Bromierung in fast quantitativer Ausbeute erhalten, wenn Acetessigester mit dem doppelten Volum W. und Eisstückchen versetzt so lange auf 0° gehalten wird, bis die berechnete Menge Br eingetragen u. gebunden ist. Das Reaktionsprod. lieferte entsprechend der ausschließlichen Bildung der α -Verb. mit Thioharnstoff nur μ -Amidothiazolcarbonsäureester, F. 175°. Wie von HANTZSCH beobachtet, spaltete der reine α -Ester nach mehrwöchentlichem Stehen etwas HBr ab und ging in die γ -Verb. über. Vf. bestätigt die Beobachtung von HANTZSCH (94. I. 581. 95. I. 20), daß für die Umwandlung der α -Verb. in die γ -Verb. die Temperatur nicht bestimmend ist. Der α -Ester giebt im Gegensatz zu dem γ -Ester mit Na-Athylat keine Spur Succinylobernsteinsäureester. — 3. Chloracetessigester. Aus α -Monochloracetessigester konnte auch nach 6 Monate langem Stehen mit HCl keine γ -Verb. erhalten werden. Die von HALLER und HEID aus

der α -Verb. durch KCy erhaltene Mischung von α - u. γ -Cyanester könnte demnach nur infolge Umlagerung der α -Verb. durch HCy entstanden sein. — 4. α - α -Chlorbromacetessigester wird erhalten durch Einleiten von Cl in α -Bromacetessigester bei gewöhnlicher Temperatur bis zur Sättigung; ein farbloses Öl, giebt mit NH_3 , Chlorbromacetamid, farblose Krystalle, F. 117°, von süßlichem Geschmack. — 5. α - α -Dibromacetessigester; für die α - α -Stellung wurde der Beweis geliefert durch Überführung des Esters in Methylsynglyoximcarbonsäureester, Abspaltung von Dibromacetamid bei Behandlung mit NH_3 u. durch Kondensation mit Thioharnstoff zu μ -Amidomethylthiazolcarbonsäureester.

Bromierung von Methylacetessigsäuremethylester (von CONRAD und KREICHGAUER). 6. γ -Brommethylacetessigsäuremethylester wird rein erhalten, wenn der mit der berechneten Menge Br tropfenweise versetzte Methylester erst nach 12 Stunden durch Schütteln mit W. von HBr befreit wird. Derselbe gab in nahezu

$$\text{HO}_2\text{C} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \overset{\text{CH}_3\text{S}}{\underset{\text{N}}{\text{C}}} > \text{C} \cdot \text{NH}_2$$
theoretischer Ausbeute μ -Amidothiazylpropionsäureester (s. nebenstehende Formel), farblose Prismen, F. 130°. Der γ -Ester ist ein farbloses, die Augen zu Thränen reizendes Öl, verwandelt sich bei mehrstündigem Erhitzen auf dem Wasserbad in Tetrinsäure. — 7. α -Brommethylacetessigsäuremethylester wird erhalten, wenn das bei 0° durch Bromieren des mit 2 Volum W. und Eisstückchen versetzten Methylesters entstandene Prod. sofort mit W. von HBr befreit wird; reagiert zum Unterschied von der γ -Verb. nicht mit Thioharnstoff: nach mehrwöchentlichem Stehen scheidet sich aus dem Ester Tetrinsäure in Krystallen aus; nach 8 Wochen war der α -Ester zur Hälfte in die γ -Verb. verwandelt. α -Ester geht durch Erhitzen auf dem Wasserbad nicht in Tetrins. über. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1042—48. 27/4. [9/4.] Chem. Lab. d. kgl. Forstlehranstalt Aschaffenburg.) SCHMITZ-DUMONT.

W. O. Emery, Über zwei isomere Ketodicarbonsäuren. Aus den früher (Bl. I. 258) beschriebenen α - u. β -Acettricarballylsäureestern wurde durch Verseifen mit HCl Acetylbernsteinsäure u. β -Acetylglutarsäure erhalten, nach den Gleichungen:



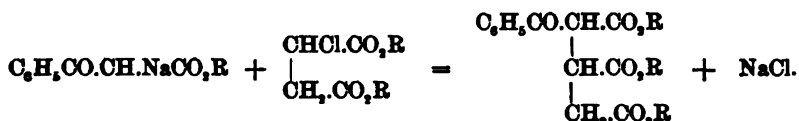
Bei der zweiten Reaktion entsteht nicht die freie S., sondern das Anhydrid. — Acetylbernsteinsäure, Blättchen (aus W.), F. 107°. — Ag-Salz, gelatinöser Nd. — Ba-Salz, feines, krystall. Pulver. — Anhydrid der Acetylbernsteinsäure, entsteht beim Destillieren der S. im Vakuum, K_{12} . 200°, feine Nadeln oder Prismen, F. 95°. ll. in Chlf., wl. in CS_2 , zll. in h. W., wobei Umwandlung in die S. eintritt. — Anhydrid der β -Acetylglutarsäure, Prismen (aus Chlf. u. CS_2), F. 102°, K_{12} . 205°, konnte noch nicht vollständig in die freie S. verwandelt werden. — Ag-Salz der β -Acetylglutars., gelatinöser Nd. — Ba-Salz, weiße Krystallwarzen. (J. pr. Ch. 53. 303—7. 23/4. [11/2.] Crawfordsville, Ind. U. S. A. Wabash College.) HESSE.)

W. O. Emery, Zur Einw. von β -Bromlävulininsäure auf Natriummalonsäureester. Bei dieser Reaktion erhielten CONRADI u. GUTHZEIT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 2267) eine α -Carboxyl- β -acetylglutars., welche beim Erhitzen CO_2 abspaltet u. in β -Acetylglutarsäure übergeht. Vf. fand, daß bei Einw. von Natriummalonsäureester auf

β -Bromlävulinsäureester und auf Acetakrylsäureester ein u. derselbe Ester $C_{14}H_{22}O_7$, K_{11-12} , 188–189°, D_{20}^{25} , 1,1320, resp. K_{11} , 188°, D_{20}^{25} , 1,1324, entstand, welcher beim Verseifen mit HCl die *Acetonylbernsteinsäure*, F. 107° (vergl. vorst. Ref.), lieferte. CONRAD und GUTHZETT geben F. 109° an. — Bei der Einw. von Natriumacetessigester auf Acetakryls. wurde ein Ester $C_{14}H_{22}O_8$ gewonnen, welcher beim Verseifen die entsprechende S. gab. (J. pr. Chem. 53. 308–12. 23/4. [11/2.] Crawfordsville. Ind. U. S. A. Wabash College.)

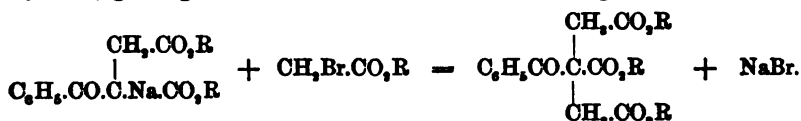
HESSE.

W. O. Emery, Über α - und β -Benzoyltricarbaldehydsäureester. — α -Benzoyltricarbaldehydsäureester entsteht bei halbstündigem Erhitzen eines Gemisches von 2,4 g Na, 30 g absol. A., 20 g Benzoylessigester und 22 g Chlorbernsteinsäureester als dickflüssiges, fluoreszierendes Öl, K_{16} , 250°, D_{20}^{25} , 1,145 57, nach der Gleichung:



Beim Verseifen mit starken SS. geht der Ester in *Phenacylbernsteinsäure*, F. 156 bis 157°, über. Diese S. wird auch aus dem Reaktionsprod. von Phenacylbromid u. Natriumäthyltricarbonsäureester durch Kochen mit HCl u. aus dem Einwirkungsprod. von β -Brom- β -benzoylpropionsäureester auf Natriummalonsäureester beim Erhitzen mit HCl gewonnen. Beim Erhitzen auf 240° im Vakuum bildet die Phenacylbernsteins. ein Anhydrid $C_{11}H_{10}O_4$, F. 147–148°.

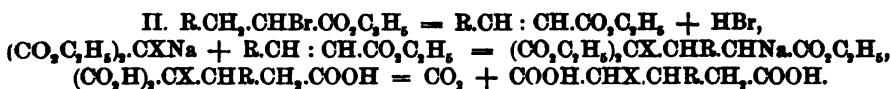
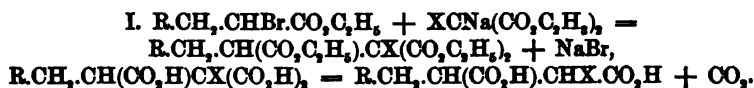
β -Benzoyltricarbaldehydsäureester. Eine Lsg. von 2,5 g Na in 30 g absol. A. wird mit 30 g Benzoylbernsteinsäureester und dann mit 18 g Bromessigester versetzt, auf dem Wasserbad erhitzt u. der entstandene Ester durch Dest. im Vakuum, K_{14} , 225°, D_{20}^{25} , 1,147 83, gereinigt. Die Rk. verläuft nach der Gleichung:



Der Ester geht bei längerem Kochen mit HCl in β -Benzoylglutarsäure über. — Obige SS. und einige Homologe sollen auf Verhalten bei der Anhydrisierung untersucht werden. (J. pr. Chem. 53. 312–14. 23/4. [11/2.] Crawfordsville. Ind. U. S. A. Wabash College.)

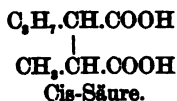
HESSE.

Wilhelm Henry Bentley, William Henry Perkin jun. und Jocelyn Field Thorpe, *Cis- und Trans-Methylisopropylbernsteinsäure*. Die Äther von α -Bromsäuren der Fettsäurereihe können in zweierlei Weise mit Natriummalonsäureäther und dessen Derivaten reagieren, entweder unter Bildung eines Bernsteinsäurederivates nach den Gleichungen I. oder eines Glutarsäurederivates nach Gleichung II.:



Bei der Einw. von Bromisopropylsäureäthyläther auf Natriummethylmalonsäureäthyläther liefs sich eine Entscheidung darüber, welche von beiden Reihen der Rkk. eingetreten ist, dadurch treffen, daß die nach Reihe II. entstandene Trimethyl-

glutarsäure, $\text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{COOH}$, die nur ein asymmetrisches C-Atom enthält, nur in einer Modifikation auftreten konnte, während die nach Reihe I. entstandene Methylisopropylbernsteinsäure als Cis- und Trans-Modifikation sich vorfinden mußte:



Bei der Einw. in sd. Xylol entstanden in der That zwei isomere SS., so das hier die Rkk. nach Reihe I. erfolgt sind. Dieselben SS. wurden auch aus Natriummalonsäureäthyläther und α -Bromisovaleriansäureäthyläther und nachfolgende Methylierung erhalten, und diese Methode giebt die beste Ausbeute.

Bei der Einw. von Natriummalonsäureäthyläther auf α -Bromisovaleriansäureäthyläther entsteht Isopropyläthantricarbonsäureäthyläther, $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \end{array} > \text{CH} \cdot \text{CH} < \begin{array}{c} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CH}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) \end{array}$, K_{20} . 180—182°. Bei der Verseifung des Öles mit alkoh. Kali entsteht eine ölige S., die beim Erhitzen auf 200° CO_2 verliert und in die bei 116—117° schm. Isopropylbernsteinsäure übergeht. Die S. wird durch Erhitzung ihres Anhydrids mit Anilin in die bei 145° schm. Anilsäure übergeführt, welche beim Erhitzen auf 200° in das bei 213° schmelzende Anil übergeht. Der Isopropyläthantricarbonsäureäthyläther wurde durch Behandlung mit Jodmethyl in den Isopropylmethyläthantricarbonsäureäthyläther, $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \end{array} > \text{CH} \cdot \text{CH} < \begin{array}{c} \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{C}(\text{CH}_3)(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) \end{array}$, übergeführt, ein Öl von K_{20} . 200 bis 210°, welches durch Verseifung mit alkoh. Kalilauge und Erhitzung der freien S. in ein Gemisch der Cis- und Trans-Methylisopropylbernsteinsäuren verwandelt wurde. Die Trennung dieser beiden SS. erfolgt nach der von HELL angegebenen Methode durch Dest. mit Wasserdampf aus 50%ig. Schwefelsäure. Es wurden hierbei erhalten die Trans-Säure, F. 175°, als eine nur sehr wenig mit Wasserdampf flüchtige, in h. Bzl. unl. Verb., die bei 126° schm. Cis-Säure, welche mit Wasserdampf flüchtig u. in h. Bzl. ll. ist, sowie eine kleine Menge einer bei 117—118° schm. Säure, die mit Wasserdampf nicht leicht flüchtig, in heißem Bzl. leicht lös. ist. Auch durch KrySTALLISATION aus W. u. Kochen der rohen Trans-Säure mit Bzl. kann man die beiden Säuren trennen.

Die Trans-Methylisopropylbernsteinsäure hat F. 174—175°; 100 Tle. W. l. bei 15° 0,64 Tle. der Säure. Die S. wird durch Erhitzen mit Salzs. auf 180° teilweise in die Cis-Säure verwandelt. Bei Dest. unter reduziertem Druck oder Erhitzung mit Essigsäureanhydrid giebt die Trans-Säure ein festes, bei 46° schm. Anhydrid, welches durch Behandlung mit W. in die Trans-Säure zurückverwandelt wird. Kocht man aber das Anhydrid, welches unter 20 mm Druck unverändert bei 140—145° destilliert, einige Minuten bei gewöhnlichem Druck am Rückflußkühler und destilliert dann unter vermindertem Druck, so geht das bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Anhydrid der Cis-Säure, K_{20} . 138—140°, über. Letzteres entsteht auch aus der Cis-S. durch Erhitzung für sich oder mit Essigsäureanhydrid u. wird durch W. in die Cis-Säure zurückverwandelt. Die bei 125—126° schm. Cis-Säure wird bei Behandlung mit Salzs. teilweise in die Trans-S. verwandelt. Die Cis-Säure ist in W. u. anderen Lösungsmitteln außer in PAe. sl. Aus dem Trans-Säureanhydrid erhält man durch Behandlung mit Anilin die Trans-Anilsäure, $\begin{array}{c} (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_3 \end{array}$, F. 160°, welche durch Verseifung wieder in die Trans-Säure verwandelt wird, während aus der Cis-Säure die bei 153° schm. Cis-Anilsäure entsteht, die wieder Cis-Säure bei Behandlung mit alkoh. Kali regeneriert. Beide Anilsäuren werden durch Erhitzung

über ihren F. in dasselbe *Methylisopropylsuccinanil*,

$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_7.\text{CH.CO} \\ | \\ \text{CH}_3.\text{CH.CO} \end{array} > \text{N.C}_6\text{H}_5, \text{ F. } 85^\circ,$$
 übergeführt.

In alkoh. Leg. reagiert Natriummethylmalonsäureäthyläther mit α -Bromisovaleriansäureäthyläther nur unter Bildung der Cis-Säure, während in Xylol die Rk. unter Bildung eines Gemisches derselben Cis- und Trans-Säuren erfolgt, die in besserer Ausbeute auf dem oben beschriebenen indirekten Wege erhalten werden. (J. Chem. Soc. London 69. 270—87. April.)

BODLÄNDER.

E. Fischer, *Konfiguration der Weinsäure*. (Math. natw. Mitt. Berlin 1896. 125 bis 130. — C. 96. I. 953.)

ARENDT.

V. Vaillant, *Über einige Metallderivate des Dithioacetylacetons* (vgl. 94. II. 975). Natriumverb., $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{S}_2\text{O}_4\text{Na}_2$, entsteht bei Zusatz von Natriumäthylat (in möglichst wenig A. gel. und mit wasserfreiem Ä. verd.) zu einer Leg. des Dithioacetylacetons in trockenem Ä., als gelber Nd., ll. in W. und A., unl. in Ä. und Bzl., ohne Veränderung an der Luft beständig, die wss. Leg. färbt sich beim Erhitzen unter Abscheidung von S rot. — Kaliumdithioacetylacetonat, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{S}_2\text{O}_4\text{K}_2$, in gleicher Weise dargestellt, hellgelbes Pulver, l. in W. und A., unl. in Ä. und Bzl. — Magnesiumdithioacetylacetonat, gelbes Pulver, l. in W. — Ni-Verb., hellgrüner Nd., quadratische Krystalle. — Co-Verb., rose, quadratische Oktaeder, unl. in W., zll. in sd. A. — Cu-Verb., grüner Nd., unl. in W. u. A., l. in Chlf., aus welchem sie in Oktaedern krystallisiert. — Ferriverb., dunkelrotes, kryst. Pulver, wl. in A., welchem es eine rote Färbung erteilt. Dieselbe Färbung entsteht bei Zusatz von Fe_2Cl_6 zu einer alkoh. Leg. des Dithioacetylacetons. Diese Rk. ist von einer ähnlichen Empfindlichkeit, wie die Rk. der Eisensalze mit Kaliumsulfocyanat. — Al-Verb., weißgelber Nd., unl. in W., wl. in A., ll. in Chlf. — Uranverb., orange, quadratische Krystalle. — Mn-Verb., weißer, amorpher Nd. — Bi-Verb., gelblicher, kryst. Nd. — Die Metallverbb. wurden durch Wechselsers. der Alkaliverbb. mit l. Salzen erhalten u. die meisten derselben durch Calcinieren analysiert. Die Eisen- und Uranverb. wurde durch Einw. von rauchender HNO_3 erst zers. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 514—19. 20/4. Lille. Fakultät d. Wiss. Lab. von BUISINE.)

HESSE.

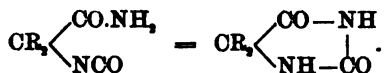
G. Errera, *Allgemeine Methode zur Darstellung der α -Dialkylhydantoine*. Cyanacetamid kann nach der Gleichung:



zweifach alkyliert werden. Auf diese Dialkylderivate wirkt Brom und KOH erstens hydratisierend, indem aus der Cyangruppe die Säureamidgruppe wird, und zweitens oxydierend und umlagernd, indem ein Säureamidrest in die Gruppe NCO verwandelt wird:



Die so entstehenden Prodd. lagern sich in Dialkylhydantoine um:



Das nicht substituierte Cyanacetamid wird durch Br und KOH gespalten, also nicht in Hydantoin verwandelt, die einfach substituierten Cyanacetamide liefern bei dieser Rk. Hydantoine. — *Dibenzoylanacetamid*, trimetrische Krystalle (a : b : c = 0,2880 : 1 : 0,30674), F. 165°, wird verwandelt in α -*Dibenzylhydantoin*, F. 208—209°, welcher durch sd. HNO_3 in α -*Dinitrodibenzylhydantoin*, F. 285°, durch Brom in α -*Tetrabromdibenzylhydantoin*, F. 285°, übergeführt wird. *Dipropylcyanacetamid*, F. 152—153°, liefert *Dipropylhydantoin*, F. 199°; *Diäthylcyanacetamid*, F. 121°, liefert

α -Diäthylhydantoin, trimetrische Krystalle ($a : b : c = 0,839 : 10 : 1 : 2,51715$), F. 165; Dimethylcyanacetamid, trikline Krystalle ($a : b : c = 1,065 : 485 : 1 : 0,18805$), F. 105° bis 106°, liefert Dimethylhydantoin, F. 173—174° (URBACH giebt 175° an). (Gaz. chim. ital. 26. 197—211. 6/4. [16/12. 95.] Messina. Univ.-Lab. f. allgem. Chem.) FROMM.

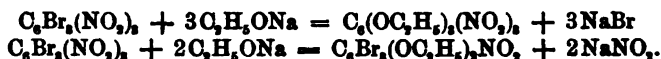
John Henry Coste u. Ernest J. Parry, Über die Nitrierung von Brombenzol. Vff. benötigten größere Mengen o-Nitrobrombenzol, welches nach den bisherigen Erfahrungen bei der Nitrierung von Brombenzol neben der vorwiegend gebildeten p-Verb. nur in geringer Menge entsteht. Es wurde daher die Nitrierung unter verschiedenen Bedingungen ausgeführt: 1. Mit rauchender Salpetersäure bei 100°, 2. mit kalter rauchender Salpetersäure, 3. mit konz. Salpetersäure (1,42) und Schwefelsäure, 4. mit konz. Salpetersäure und Schwefelsäure in Eg. Nach Methode 1 war die Ausbeute an Gesamtnitroprodukt schlecht, weil sich bei der hohen Temperatur sowohl die o- als die p-Verb. verflüchtigt. Nach den anderen Methoden war das Verhältnis zwischen der gebildeten o- und p-Verb. annähernd dasselbe. Im Mittel wurde ungefähr die Hälfte des Nitroprodukts als o-Verb. gewonnen. Die Trennung der beiden Isomeren wird am besten durch fraktionierte Krystallisation aus verd. A. bewirkt, in welchem die p-Verb., F. 125°, viel schwerer löslich ist, als die o-Verb., F. 40°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 788—92. 13/4. [9/3.]) MEYER.

C. Loring Jackson und Sidney Calvert, Über das Verhalten gewisser halogenhaltiger Derivate des Benzols. Die Nitrogruppe in einer aromatischen Verb. vermehrt die Reaktionsfähigkeit von substituierenden Halogenen an demselben Kern, u. einen ähnlichen die Reaktionsfähigkeit verstärkenden Einfluss üben auch andere negative Gruppen, wie z. B. die beiden Sauerstoffatome der Chinone. Die Vff. wollten dieses Verhalten weiter untersuchen u. prüften das Verhalten des Tribromjodbenzols, Br.H.Br.J.Br.H, gegen Natriumäthylat und Natriummethylat. Hier machte sich der Einfluss der drei Bromatome auf die Beweglichkeit des weniger negativen Jodatoms darin geltend, dass das Jod durch Wasserstoff ersetzt u. das symmetrische Tribrombenzol, F. 119°, gebildet wurde. Minder leicht gelang die Eliminierung des vierten Bromatoms aus dem unsymmetrischen bei 98° schm. Tetrabrombenzol, Br.H.Br.Br.Br.H, während Tribromchlorbenzol, Br.H.Br.Cl.Br.H, F. 82°, gar nicht von Natriumäthylat angegriffen wurde. Nicht langsamer als aus dem unsymmetrischen Tetrabrombenzol wurde das vierte Bromatom dem symmetrischen, bei 174—175° schm. Tetrabrombenzol, Br.Br.H.Br.Br.H, entzogen, wobei das unsymmetrische Tribrombenzol, Br.Br.H.Br.H.H, entstand, so dass hier zwischen dem Einfluss der o- u. p-Stellungen der die Entfernung erleichternden Bromatome und der m-Stellung kein Unterschied hervortrat. Auch bei bloßen m-Stellungen der Bromatome wie im symmetrischen Tribrombenzol zeigt sich der lockernde Einfluss zweier Bromatome auf das dritte darin, dass symmetrisches Tribrombenzol bei Erhitzung mit Natriumäthylat in alkoholischer Lsg. in offenen Gefäßen einen Teil seines Broms abspaltet.

Aus dem Tetrabromdinitrobenzol werden nach früheren Unters. von JACKSON und BANCROFT nur drei symmetrisch zu einander gelegene Bromatome bei Behandlung mit naszierendem Wasserstoff entfernt, während das vierte unsymmetrische Bromatom erhalten bleibt. Dass gerade dieses Bromatom in dem analog konstituierten unsymmetrischen Tetrabrombenzol, Br.H.Br.Br.Br.H, eliminiert wird, erklärt sich daraus, dass in jenem Falle die beiden Nitrogruppen die Bindung lockern und zu den symmetrischen Bromatomen in den die Lockerung mehr begünstigenden o-p-Stellungen stehen, während im Tetrabrombenzol dies bei den drei symmetrischen Bromatomen in bezug auf das vierte der Fall ist. Auch bei Behandlung des Tetrabromdinitrobenzols mit Natriumäthylat bleiben die drei symmetrischen Bromatome erhalten; es entsteht der bei 101° schm. Tribromnitroresorcinäthyläther, $C_6Br_3NO_2(OC_2H_5)_3$, in welchem das vierte Bromatom u. eine Nitrogruppe durch die

Methoxygruppe ersetzt sind. Das nach der Analogie zu erwartende Auftreten eines Dinitrobromphloroglucins oder eines Äthers desselben bei der Rk. des unsymmetrischen Tetrabrombenzols mit Natriumäthylat konnte nicht mit Sicherheit konstatiert werden.

Bei der Einw. von Natriumäthylat auf Tribromtrinitrobenzol erfolgen die Rkk. nebeneinander:



Die Bromatome werden a. durch den Einfluss der drei Nitrogruppen, b. durch den Einfluss der in symmetrischer Stellung befindlichen Bromatome auf einander gelockert, die Nitrogruppen c. durch den Einfluss der drei Bromatome u. d. durch den Einfluss der drei zu einander symmetrischen Nitrogruppen. Der Einfluss a. ist der stärkste, b. der schwächste, also $a + b = c + d$. Wird aber der lockernde Einfluss von d. dadurch verringert, daß an Stelle von drei nur zwei Nitrogruppen zugegen sind, wie im Tribromdinitrobenzol, so überwiegt der Einfluss von $a + b$ auf die Bromatome. In der That werden im Tribromdinitrobenzol bei Behandlung mit Natriumäthylat nur die Bromatome angegriffen unter Bildung von $\text{C}_6\text{Br}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2(\text{NO}_2)_2\text{H}$ und $\text{C}_6\text{H}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2(\text{NO}_2)_2\text{H}$.

Das oben erwähnte *Tribromjodbenzol* wurde aus Tribromanilin durch Diazotierung in schwefelsaurer Lsg. u. Behandlung mit Jodwasserstoff dargestellt; es hat F. 104°. Jodbenzol wird unter den gleichen Bedingungen, unter denen aus dem Tribromjodbenzol das Jod entfernt wird, von Natriumäthylat nicht angegriffen. Bei Behandlung von Tribromjodbenzol mit rauchender Salpeters. wird Jod entbunden, u. es entsteht *Tribromdinitrobenzol*, $\text{Br}.\text{NO}_2.\text{Br}.\text{NO}_2.\text{Br}.\text{H}$, F. 192°. — Die Vff. teilen eine Statistik über die Eliminierung von Radikalen aus substituierten Benzolen und den Einfluss der Stellungen hierauf mit. (Amer. Chem. J. 18. 298—312. April. Harvard College.)

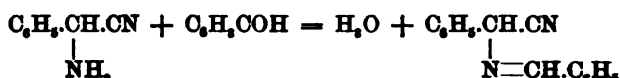
BODLÄNDER.

W. R. Orndorff und V. A. Howells, *Die Cis- und Transmodifikationen des Benzolhexabromids*. Während vom Benzolhexachlorid zwei Modifikationen bekannt sind, die FRIEDEL (91. I. 661) für Stereoisomere angesprochen hat, ist vom Benzolhexabromid nur eine Modifikation bekannt, die von MEUNIER (87. 329) untersucht und von DES CLOISEAUX als dem α -Hexachlorid isomorph erkannt wurde. Die Vff. erhielten bei Behandlung von Benzol mit Brom im Sonnenlicht gleichfalls nur die von MEUNIER dargestellte Modifikation F. 212—215°. Dagegen gelang es, durch Behandlung von Benzol mit Brom in Ggw. einer 1%/ig. Ätznatronlg. oder von reinem W. bei einer 0° nicht erheblich übersteigenden Temperatur neben der bei 212—215° schm. Modifikation noch eine als β -Benzolhexabromid bezeichnete Isomere vom F. 253° zu erhalten, die durch ihre geringere Löslichkeit in siedendem Chlf. von der niedriger schm. Verb. isoliert wurde. Eine Molekulargewichtsbestimmung wurde nur mit der α -Verb. durch Bestimmung der Siedepunkteerhöhung von Bzl. ausgeführt; dieselbe ergab einen der Formel $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_6$ naheliegenden Wert. Die Krystallform der α -Verb. wurde von GILL untersucht; die Messungen zeigen nicht unerhebliche Abweichungen von den Werten von DES CLOISEAUX, stimmen aber untereinander gut überein. Die Krystallform ist monoklin, $a : b : c = 0,9938 : 1 : 0,5268$. Die Krystalle der β -Verb. sind regulär und bestehen aus (111) u. (110). Sie zeigen keine Doppelbrechung, während das β -Benzolhexachlorid hexagonal mit pseudoregulärem Habitus ist. (Amer. Chem. J. 18. 312—19. April. Cornell Univ.)

BODLÄNDER.

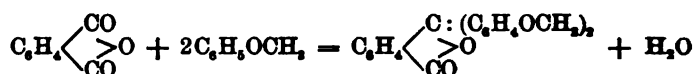
E. von Meyer, *Zur Kenntnis des Mandelsäurenitrils*. Veranlaßt durch die Arbeit von E. FISCHER über die Oxazole (S. 596) teilt Vf. eine Beobachtung mit, welche beim Vers., Amidobenzylcyanid aus Mandelsäurenitril und alkoh. KOH darzustellen, gemacht wurde. Es entstanden dabei Krystalle von der Zus. $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_2$.

Da bei Ggw. von Benzaldehyd sich diese Verb. reichlicher bildet, so nimmt Vf. vorläufig an, daß die Verb. sich nach der Gleichung:



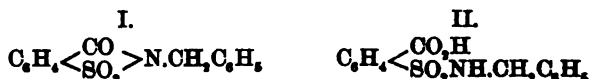
sich gebildet habe, da sie mit HCl Benzaldehyd abspaltet. (J. pr. Chem. 53. 344. 23/4. [3/3.] Dresden. Techn. Hochschule.) Hesse

Ernesto Grande, *Beitrag zur Kenntnis der Äther des Phenolphthaleins*. Ein Gemenge von Anisol und Phtals., bei Wasserabschlufs allmählich mit Aluminiumchlorid versetzt, drei Tage sich selbst überlassen u. dann bis zum Aufhören der Entw. von HCl auf dem Wasserbade erwärmt, liefert drei Körper, zwei in Soda l., die Anisophthaloyls. und ein Phtalein, und als Hauptprod. einen in Soda unl. Körper, F. 101 bis 102°, welcher den *Dimethyläther des Phenolphthaleins* darstellt. Diese Verb. entsteht nach der Gleichung:



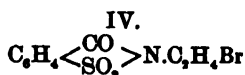
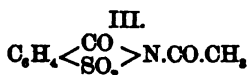
und ist identisch mit der von BAEYER aus Phenolphthalein und Jodmethyl in alk. Lsg. dargestellten Substanz. In heißer KOH löst sich diese Verb. zum Kalials der Dioxymethyltriphenylcarbinolcarbons., welches durch Zinkstaub u. KOH im Wasserbade zur *Dioxymethyltriphenylmethancarbonsäure*, $\text{COOH.C}_6\text{H}_5\text{.CH: (C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3)_2$, F. 149—150°, reduziert wird. Das Bariumsalz der letzteren S. krystallisiert mit 3H₂O. Durch Brom in Eg. wird der Dimethyläther des Phenolphthaleins in alkoh. Lsg. in ein Dibromderivat $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{Br}_2\text{O}_4$, F. 160—161°, übergeführt. (Gaz. chim. ital. 28. 222 bis 231. 6/4. [27/1.] Turin. Lab. f. allgem. Chem. d. techn. Inst.) FROMM

H. Eckenroth und G. Koerppen, *Über einige Derivate des o-Benzoesäuresulfonids (Saccharin)* (vgl. S. 804). 1. *Benzyl-o-benzoësüresulfonid* (Form. I), $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{SN}$, glänzende, durchsichtige Nadeln, F. 118°, ll. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, schmeckt nicht süß: erhalten durch 20-stündiges Erhitzen von bei 150° getrocknetem Saccharin-Na mit großem Überschuß von Benzylchlorid, Ablassen des überschüssigen Benzylchlorids mit Wasserdampf, Auskochen des Reaktionsprod. mit W. und Umkrystallisieren aus h. A. — 2. *Benzyl-o-amidosulfobenzoësäure* (II.), $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{SN}$, nichtkrystallisierendes Öl, unl. in W., ll. in A., Ä., Bzl.; Na-Salz, rosettenförmig gruppierte Nadelchen: dargestellt durch Erwärmen der vorigen Verb. mit alkoholischer NaOH-Lsg. auf dem Wasserbad. Ba-Salz, krystallines Pulver, mkr. Täfelchen $(\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{SN})_2\text{Ba}$, erhalten analog dem Na-Salz. — 3. *p-Nitrobenzyl-o-benzoësüresulfonid*, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{SN}$, hellgelbe, feine Nadeln, F. 175,5—176°, unl. in W., swl. in k.



A., h. Eg., Bzl.; dargestellt durch vorsichtiges Erhitzen von Saccharin-Na mit p-Nitrobenzylchlorid im Ölbad auf 200°, Auskochen des Prod. mit W. u. Umkrystallisieren des Rückstandes aus Eg., dann aus A. — 4. *p-Nitrobenzyl-o-amidosulfobenzoësäure*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_5\text{SN}$, feine Nadeln oder gelbliche Krystalle, erweichen bei 152°, F. 170°, ll. in A., h. W., swl. in Ä., Bzl., erhalten analog 2. K-Salz glänzende, durchsichtige Rhomben, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_5\text{SN.K}$; Ba-Salz, glänzende, durchsichtige Tafeln $(\text{C}_{14}\text{H}_9\text{O}_5\text{SN})_2\text{Ba}$; beide Salze l. in h. W. — 5. *Acetyl-o-benzoësüresulfonid* (III.), glänzend weiße Blättchen, ll. in h. W., l. in A., erhalten durch Übergießen von Saccharin-Na mit Essigsäureanhydrid, Erwärmen am Rückflußkühler, Auswaschen

des Krystallbreies mit k. W. bis zum Verschwinden der sauren Rk. u. Umkrystallisieren aus A. Acetylchlorid lieferte mit Saccharin-Na nur Benzoësauresulfimid. Durch Kochen mit verd. NaOH-Lsg. wird die Verb. nicht in Acetyl-o-amidosulfobenzoë.



übergeführt, sondern in Na-Acetat u. Saccharin gespalten. Die gleiche Rk. tritt beim Aufkochen mit HCl ein. — 6. *Bromäthyl-o-benzoësauresulfimid* (IV.), weisse, glänzende Nadeln, F. 96°, unl. in W., ll. in organischen Solvenzien; entsteht beim Erhitzen von Saccharin-Na mit größerem Überschuss von Äthylbromid im Rohr auf 170°, neben kleinen Mengen *Äthylendi-o-benzoësauresulfimid*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_8\text{S}:\text{N.C}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{N}:\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_8\text{S}$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1048—51. 27/4. [4/4.] Chem. Inst. Ludwigshafen.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Schuster und J. Pinnow, *Über Derivate des α-Diamidodimethylanilins*. In Fortsetzung der Unters. über Methyläthylacetylamidophenylenamidin aus α-Diamidodimethylanilin (94. I. 735) geben Vff. zur besseren Darst. von α-Dinitrodimehtylanilin folgende Vorschrift: 7 g Dimethylanilin in 50 ccm verd. H_2SO_4 (1 Vol. S., 3 Vol. W.) gel. auf 100 ccm aufgefüllt, werden bei 10—15° mit 150 ccm 30% ig. HNO_3 versetzt. Es scheidet sich bald Dinitrodimehtylanilin in feinen Nadeln ab. Nach halbtündigem Stehen wird mit gleichem Volum W. verd., die Krystalle abgesaugt, gewaschen und aus A. umkrystallisiert. 230 g Ausbeute aus 200 g Dimethylanilin. Das aus der Nitroverb. erhaltene Diamidodimethylanilin wird aus der bei der Reduktion zunächst resultierenden wss. Lsg. unter Ä. mit festem Na_2CO_3 , dann mit konz. Lsg. abgeschieden. Der Ä.-Rückstand wird am besten unter vermindertem Druck destilliert, wobei α-Diamidodimethylanilin bei 178° unter 22 mm Druck übergeht. Diese Verbindung wird zur Darst. von Methyläthylacetylamidophenylenamidin in 4—5 Vol. h. Essigsäureanhydrid eingetragen, 4 Stdn. im Sieden erhalten, die Fl. auf die Hälfte abdestilliert, der Rückstand unter Wasserzusatz eingeeengt, mit Soda gefällt, der Nd. in w. Methylalkohol gel. mit 5—6 Vol. Ä. gefällt und aus Wasser umkrystallisiert. Aus der Methylalkoholäther-Lösung scheidet sich das zweite Reaktionsprodukt, die von WURSTER und SENDTNER (79. 710) beschriebene Monoacetylverb. erst nach tagelangem Stehen aus. Verss. zu einer einfacheren Trennung der beiden Verb. durch Diazotieren der Monoacetylverb. mißglückten. Die Analyse ergab für die Verb. von WURSTER und SENDTNER die Zus. eines *Diacetyldiamidodimethylanilins* $2\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$.

Aus Methyläthylacetylamidophenylenamidin wird durch Kochen mit HCl die Acetylgruppe abgespalten; die dann mit KOH abgeschiedene Base Methyläthylamidophenylenamidin zeigte gereinigt F. 167—168° (unkorr.), ist ll. in h. W., Chlf., swl. in Ä., giebt ein Pikrat in gelbbraunen Nadeln, F. 248° (unkorr.), unter Aufschäumen, swl. in h. W., A., Amylalkohol, Essigäther. Die Base bildet eine sehr beständige Diazoverb. Der aus ihr mit β-Naphtylamin erhaltene *Azofarbstoff*, hellrote bis orangefarbene Nadeln mit schwach grünem Reflex, F. 260° (unkorr.) unter Aufschäumen, wird von ungebeizter Baumwolle angenommen und erst durch längeres Kochen mit starker Seifenlsg. entfernt. Methyläthylamidophenylamidinchlorhydrat, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3$, 2HCl Nadeln, schmilzt noch nicht bei 260°.

Methyldiäthyltetramidobenzol. Methyläthylacetylamidophenylenamidin in konz. H_2SO_4 unter guter Kühlung mit berechneter Menge gewöhnlicher HNO_3 nitriert, liefert ein Prod., aus welchem die Base mit Na_2CO_3 abgeschieden, aus A. dann aus Eg. umkrystallisiert als *Methyläthylnitroacetylamidophenylenamidin* mit Krystalleisessig $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_4 + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ erhalten wird, derbe Krystalle, F. 220—221° (unkorr.), ll. in Aceton, h. A., Eg., swl. in Ä., Lg. — *Methyläthylnitramidophenyl-*

amidin, $C_8H_8N_4O_2$, feine bordeauxrote Nadeln, F. 251—252° (unkorr.), ll. in Aceton, h. A., h. W., wl. in Bal., Ä., Lg., erhalten aus der vorgehenden Verb. durch Abspalten der Acetylgruppe durch Kochen mit konz. HCl. Durch Reduktion mit Sn und Eg. wird es zu *Methyldiäthyltetramidobenzol*, $C_{11}H_{12}N_4$, aus W. schwierig in feinen, bei 260° noch nicht schmelzenden Nadeln erhalten mit 1 Mol. H_2O , ll. in Alkoholen, wl. in h. W., swl. in k. organischen Solvenzien. Chlorhydrat bildet ein Pt-Doppelsalz in gelbroten Nadeln; $C_{11}H_{12}N_4 \cdot 2HCl \cdot 2HgCl$, lanzettförmige Nadeln, F. 211—212° (unkorr.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1053—57. 27/4. [13/4.] Frankfurt a. O. u. Berlin.)

SCHMITZ-DUMOST.

Frederick L. Dunlap, *Die Einwirkung von Harnstoff und Sulfocarbonilid auf gewisse Säureanhydride*. Wenn man Phthalsäureanhydrid mit Harnstoff auf 110 bis 120° erwärmt, entsteht nach PRUTTI (1882) Phthalursäure, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.NH.CO.NH}_2 \\ \text{COOH} \end{smallmatrix}$,

und aus dieser bei weiterem Erhitzen Phthalimid, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO} \\ > \text{NH} \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$. Der Vf. erhielt

durch Erhitzung von Phthalsäureanhydrid mit Harnstoff auf 150° direkt *Phthalimid* in 90% der theoretischen Ausbeute. Die Rk. wurde auf Säureanhydride anderer zweibasischer SS. ausgedehnt. Beim Erhitzen von Dichlormaleinsäureanhydrid mit einem Molekül Harnstoff auf 90—95° entsteht *Dichlormaleimursäure*, $Cl.C.CO.NH.CO.NH_2$, $Cl.C.COOH$,

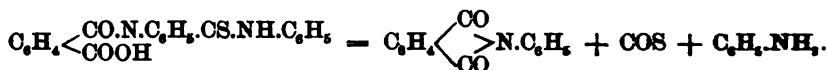
die bei 158° unter Entw. von CO_2 und NH_3 schm. und in das bei 179° schmelzende

Dichlormaleiminid, $Cl.C \begin{smallmatrix} \text{CO} \\ | \\ \text{CO} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{CO} \\ > \text{NH} \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$, übergeht. Letzteres erhält man auch direkt durch

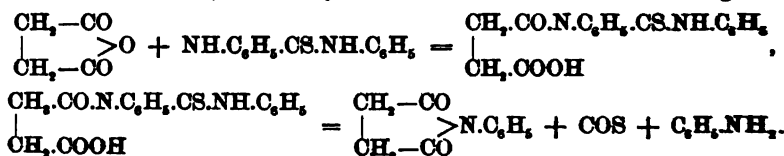
Erhitzen des Dichlormaleinsäureanhydrids mit Harnstoff auf 110—115°. Analog wurde die bei 191° schm. *Dibrommaleimursäure* und das *Dibrommaleiminid*, F. 225°, dargestellt. Aus Bernsteinsäureanhydrid und Harnstoff wurde das bei 124° schmelzende *Succininid*, K. 280°, dargestellt, welches auch aus *Succinursäure*, F. 211—211,5°, durch Dest. gewonnen wurde.

Bei der Erwärmung von Phthalsäureanhydrid mit Sulfocarbonilid auf 125—130° bildet sich wahrscheinlich zunächst in analoger Weise wie bei der Reaktion mit Harnstoff Diphenylthiophthalursäure, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.N.C}_6H_5.CS.NH.C_6H_5 \\ \text{COOH} \end{smallmatrix}$. Dieselbe zer-

fällt aber bei der Temperatur ihrer Bildung sofort in Phenylsenföl u. *Phthalansäure*, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.NH.C}_6H_5 \\ \text{COOH} \end{smallmatrix}$, die bei 169—169,5° unter Gasentw. schm. und in das bei 204° schm. *Phthalanil* übergeht. Letzteres entsteht direkt, wenn man Phthalsäureanhydrid mit Sulfocarbonilid auf 170—175° erhitzt, unter Entw. von Kohlenstoffoxydsulfid, in dem die zunächst entstehende Diphenylthiophthalura. zers. wird:



Beim Erhitzen von Bernsteinsäureanhydrid mit Sulfocarbonilid auf 130—135° entsteht wenig *Succinanil*, F. 150°, neben einer bei 226° schm. Substanz, deren Zus. noch nicht ermittelt ist, und Phenylsenföl. Dagegen bilden sich bei 150—155° fast ausschließlich Succinanil, Kohlenoxydsulfid und Anilin nach den Gleichungen:



Die als Zwischenprod. angenommene Succinanilsäure wurde noch nicht isoliert. (Amer. Chem. J. 18. 332—41. April. Yale Univ.) BODLÄNDER.

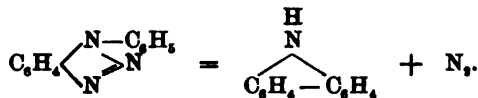
E. Bamberger, *Berichtigung*. Vf. bringt zur Kenntnis, daß seine Nachberechnung der von HANTZSCH ausgeführten kryoskopischen Verss. (S. 963) infolge eines Rechenfehlers unrichtig ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1052. 27/4. [9/4].)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Hantzsch und D. Gerilowaki, *Notiz betreffend die Ionenzahl der diaxosulfonsauren Salze*. Es werden die von E. BAMBERGER (S. 963) bei seiner Kritik der von den Vf. berechneten kryoskopischen Werte untergelaufenen Irrtümer dargelegt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1057—58. 27/4. [8/4].)

SCHMITZ-DUMONT.

C. Graebe und F. Ullmann. *Über eine neue Carbazolsynthese*. Beim Erhitzen von Phenylazimidobenzol im Destillierkolben auf ca. 360° entwickelt sich N, und es destilliert fast reines Carbazol über:



Zur Reinigung von geringen Mengen mitgerissenen Phenylazimidobenzols wird das Destillat in A. unter Zusatz von etwas KOH gel. u. mit W. gefällt. (LIEBIG'S Ann. 291. 16—17. 25/4. Genf. Univ.-Lab.) HESSE.

G. Minunni u. E. Rap, *Untersuchungen über die Oxydationsprodukte der Hydrazone*. I. Oxydation des Benzalphenylhydrazons (vgl. H. v. FRECHMANN, 98. II. 47 u.

INGLE u. MAN, 95. II. 223). Das Dibenzaldiphenylhydrotetrazon, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}:\text{N.N.C}_6\text{H}_5$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}:\text{N.N.C}_6\text{H}_5$, welches Vf. als Oxydationsprod. des Benzalphenylhydrazons erhalten haben, schm., in ein vorher erwärmtes Bad gesenkt, bei 180°. Die von dieser Zahl abweichende Angabe v. FRECHMANN's rührt daher, daß sich die Verb. beim Schm. in eine neue, höher schm. Verb., das Dehydrobenzalphenylhydrazon, F. 198—200°, verwandelt. Die letztere Verb. entsteht auch neben der ersteren direkt bei der Oxydation von Benzalphenylhydrazon, u. zwar in geringen Mengen, wenn man in verd. Chlf.-Lsg. oxydiert, ausschließlich, wenn in sehr verd. Chlf.-Lsg. oder in äth. Lsg. oxydiert wird. Vf. erhalten bei den Oxydationen noch eine dritte Verb., F. über 240°, unl. in Bzl., l. in sd. A., von noch nicht näher studierter Zus. Mit Benzoylchlorid reagiert das Dibenzaldiphenylhydrotetrazon leicht; das Hauptprod. dieser Rk. ist eine Verb. $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_4$, F. 211—213°, welche auch aus dem β -Osazon des Benzils entsteht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Hydrotetrazon sich bei dieser Rk. zuerst in das Osazon umlagert. Auch das Dehydrobenzalphenylhydrazon liefert in Bzl.-Lsg. mit Benzoylchlorid die Verb. F. 211—213°, dagegen, direkt mit Benzoylchlorid auf 95—97° erwärmt, eine andere Verb., F. 173°. Bei dem Vers., die Verb. F. 173° aus sd. A. umzukrystallisieren, verwandelt sie sich in eine andere Verb., F. 186°, die der Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{N}_4$ (COC_6H_5) entspricht. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 5. I. 199—203. Palermo. Univ.-Lab. f. allgem. Chem.) FROMM.

Arthur Lapworth, *Notiz über die Zersetzung von α -Chlornitrocampher*. Beim Erhitzen von α -Brom- u. α -Chlornitrocampher tritt eine ziemlich heftige Zers. unter Bildung roter Dämpfe und Entwicklung von freiem Halogen ein, während Prodd. unbekannter Natur zurückbleiben. Der Rückstand von der Zers. des α -Chlornitrocamphers wurde vom Vf. untersucht und es wurde daraus eine kleine Menge einer gelben Substanz isoliert, welche in langen Nadeln vom F. 196—198° krystallisiert, bei gewöhnlicher Temperatur etwas flüchtig ist u. ein bei 169—171° schm. Hydrazon giebt. Die Substanz ist identisch mit dem von CLAISEN (89. I. 472) aus Isositroso-

campher dargestellten *Campherchinon* $C_{10}H_4O_2$. (London Chem. Soc. [19/3.*]; Chem. News 73. 207. 1/5.)
BODLÄNDER.

C. Revis und F. Stanley Kipping, π -Bromcampher. Der rechteckige π -Monobromcampher, welcher zuerst durch Erhitzung von Camphersulfobromid (KIPPING u. POPE 95. I. 218) dargestellt worden ist, kann leichter aus α - π -Dibromcampher (l. c.) gewonnen werden. Letztere Substanz wird in alkoh. Lsg. leicht durch Natriumamalgam angegriffen, wobei unter geeigneten Bedingungen nur das α -Halogenatom durch Wasserstoff unter Bildung von π -Bromcampher ersetzt wird. Der Ersatz des α -Halogenatoms durch Wasserstoff kann auch mit Hilfe von Zinkstaub u. Essigsäure ausgeführt werden. Die Ausbeute an π -Bromcampher ist in beiden Fällen eine gute, obwohl sich immer Nebenprodd. bilden. Wenn die Reduktion eine Zeit lang erfolgt ist, tritt ein Geruch nach Campher auf u. es kann eine bei 248° schm. krystallinische Substanz in kleinen Mengen isoliert werden. Dieses Nebenprod. ist bromfrei und scheint ein Kondensationsprod. zu sein, da seine Analyse die Formel $C_{10}H_{16}O_2$ ergibt. Es krystallisiert aus verd. A. in farblosen hemimorphen Prismen u. ist in Chlf., Bzl. u. Eg. ll. — Da π -Bromcampher jetzt leicht in großen Mengen gewonnen werden kann, sollen seine Derivate untersucht werden. Die Verb. wird leicht in ein krystallinisches, bei 124,5° schm. Oxim verwandelt, welches aus verd. A. in farblosen Nadeln krystallisiert u. in Chlf., Essigäther, Bzl. etc. ll. ist. Das Studium des Oxims bietet besonderes Interesse, da seine wahrscheinliche Analogie mit Campher-oxim die Möglichkeit eröffnet, die Strukturformel der Campholensäuren von einem neuen Gesichtspunkt aus zu diskutieren. (London Chem. Soc. [19/3.*]; Chem. News 73. 207—8. 1/5.)
BODLÄNDER.

Arthur Lapworth und F. Stanley Kipping, Oxydationsprodukte von α -Bromcamphersulfonsäure. In der Hoffnung, eine neue Reihe von Oxydationsprod. des Camphers zu gewinnen, haben die Vff. die Einw. von mäßig konzentrierter Salpetersäure auf α -bromcamphersulfonsaures Ammoniak studiert. Nach mehrstündiger Erhitzung enthält die Salpeters. eine kleine Menge eines Stoffes, der in W. fast unl. ist und bei der Abkühlung und Verdünnung in Krystallen ausfällt. Die Verb. krystallisiert aus Eg. in dünnen rhombischen Prismen, F. 188—189°, u. ist in k. verd. Natriumcarbonatlsg. unl. Die Verb. hat die Formel $C_{10}H_{11}SO_4Br$, und scheint ein Sulfolaktone zu sein, welches aus einer Hydroxydibromcamphersulfonsäure durch Elimination eines Moleküls W. entstanden ist. Das Filtrat von diesen Krystallen enthält weniger Schwefelsäure, als einer vollständigen Elimination der Sulfogruppen während der Oxydation entsprechen würde. Nach Entfernung der Schwefelsäure und wiederholter Verdampfung des Filtrats, bis es von Salpetersäure frei ist, bleibt ein dicker saurer Sirup, der sehr hygroskopisch u. deswegen schwer in seine Bestandteile zerlegbar ist. Bisher konnten aus dem Sirup zwei krystallinische Substanzen isoliert werden. Die eine ist eine Sulfonsäure, die aus einem Gemisch von Methylalkohol und Essigäther in pyramidalen Formen krystallisiert und bei 156—158° unter Gasentwicklung schmilzt. Die Verb. ist all. in W., aus welchem sie sich mit Krystallwasser ausscheidet und dann bei 128—133° schm. Die wasserfreie Substanz hat die Formel $C_{10}H_{14}SO_4Br$, einer *Hydroxydibromcamphersulfonsäure*. Die andere aus dem Sirup isolierte Verb. ist wahrscheinlich das primäre Ammoniumsalz der π -Sulfocamphersäure, $C_{10}H_{16}O_4SO_3ONH_4$, muß aber noch weiter untersucht werden. Das Salz krystallisiert aus alkoholischem Essigäther in mikr. Nadeln und ist all. in W., fast unl. in k. Aceton. — Befreit man das rohe sirupöse Prod. möglichst vom W. u. behandelt es dann mit Phosphorpentabromid, so entsteht eine beträchtliche Menge von in W. fast unl. Prodd. Es läßt sich unter diesen leicht eine Verb. isolieren, die aus Aceton in glänzenden Prismen krystallisiert u. sich bei etwa 191° unter Aufbrausen zersetzt. Diese Substanz ist in k. verd. Natriumcarbonat unl. und in den

meisten gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln swl., sie scheint ein aus Hydroxydibromcamphersulfonsäure entstandenes Sulfobromid zu sein. — Daß Dibromderivate bei der Einw. von Salpeters. auftreten, ist auf die Entbindung von Brom bei der Oxydation von Bromcamphersulfonsäure zu Sulfocamphers. zurückzuführen. (London Chem. Soc. [19/3.*]; Chem. News 73. 208. 1/5.)

BODLÄNDER.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Em. Bourquelot, *Über die Hydrolyse der Raffinose (Melitose) durch die löslichen Fermente*. Vf. hat reife Kulturen von *Aspergillus niger* drei Tage lang mit H_2O behandelt und das erhaltene gel. Ferment auf was. Legg. von reiner Raffinose einwirken lassen, wobei eine ziemlich vollkommene Hydrolysierung des Zuckers erzielt wurde. 1 g krystallisierte Raffinose reduzierten nach der Spaltung eine 0,69 g Dextrose entsprechende Menge FEHLING'scher Lösung. Die optische Drehung fiel von $+103^\circ$ auf $+50^\circ$ ungefähr. Gegen Ende ist die Einw. des Ferments sehr langsam. — Mit Bäckerhefe wurden annähernd die gleichen Resultate erhalten; bei Verwendung von untergärer Bierhefe ging die Hydrolyse der Raffinose etwas weiter; die Reduktion entsprach 0,79 g Dextrose, die Drehung sank auf $+45^\circ$. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 390—94. 15/4.)

V. SODEN.

E. Duclaux, *Fermentationsvermögen und Aktivität einer Hefe. Eine kritische Übersicht*. Verfasser setzt auseinander, daß man es bei der Gärung nicht mit einem einfachen, durch eine glatte Gleichung ausdrückbaren Zersetzungsprozeß zu thun habe, sondern daß derselbe komplizierter Natur sei u. von den verschiedensten Bedingungen beeinflusst werde. Vf. bespricht hierbei die Arbeiten von AD. BROWN über den Einfluß des Sauerstoffs auf die alkoh. Gärung und über den spezifischen Charakter der fermentativen Funktionen der Hefezellen (94. II. 441), die er in kurzen Worten wiedergibt und als nicht übereinstimmend in ihren Folgerungen mit den PASTEUR'schen Ansichten bezeichnet. Alsdann werden die Unterss. von GILTAY und ABERSON (Jahrb. f. wiss. Bot. 26. 543) der Kritik unterworfen, die sich in Übereinstimmung mit den PASTEUR'schen Ideen befinden und dieselben gegen NÄGELI verteidigen zu müssen glauben. Schließlich behandelt Vf. die Unterss. von NANSEN und PEDERSEN mit besonderer Berücksichtigung ihrer Studien über die Vermehrung der Hefen bei Lüftung. (Ann. Inst. Pasteur 10. 177—89.)

PROSKAUER.

A. Bujard, *Gefüße zur Entnahme von Wasserproben für bakteriologische Zwecke*. Um die Möglichkeit einer Infektion bei der Entnahme von Wasserproben, etwa durch Berührung des Glasrandes, des Stöpsels oder durch unachtsames Weglegen des letzteren, zu umgehen, konstruierte Vf. folgenden Flaschenverschluss: Der Flaschenhals ist in der Mitte der einen kurzen Seite eines rechteckigen Metallgestells befestigt, so daß ein durch die Mitte der gegenüberliegenden kurzen Seite geführter, durch eine Schraube festzustellender Metallstab genau die Öffnung des Flaschenhalses trifft. An diesem unteren Ende ist der gut eingeschliffene Glasstopfen in geeigneter Weise befestigt; am entgegengesetzten Ende hat der Stab eine Öse, an welcher eine Schnur befestigt ist zum beliebigen Einlassen der Flasche in das W. Nach dem Hinstellen der gefüllten Flasche schließt sich dieselbe von selbst. Will man Wasserproben aus der Tiefe entnehmen, so wird das Glas an einer Meßstange mittels eines Ringes oder einer Muffe angeschraubt, an Stelle der erwähnten Öse an dem oberen Ende des den Stopfen tragenden Metallstabes ein Draht von Messing befestigt und letzterer, der etwa die Länge der Meßstange hat, an deren oberen Ende durch eine gleichweit wie die Muffe von der Stange abstehende Öse geführt, so daß man den Stopfen von oben öffnen und schließen kann. — Des weiteren empfiehlt Vf. die Anwendung von

Gläsern, deren Stöpsel von einer Schutzhülle umgeben ist, welch letztere noch ca. $\frac{1}{2}$ cm über den Stopfen hinausragt u. ihn vor der Möglichkeit einer Berührung mit der Hand oder beim unachtsamen Weglegen schützt. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 132—33. 15/4. Stuttgart. Städt. chem. Untera.-Amt u. öf. Labor.)

HAEFCKE

C. Wehmer, *Ursache der sogenannten Trockenfäule der Kartoffelknollen*. Als eigentliche Trockenfäule bezeichnet Vf. die Zersetzung des Inneren der Kartoffel (partiell oder total) in eine anfangs braune und lockere, später jedoch grane, kompakte M., unter Schrumpfung der Schale und reichlicher, innerer wie oberflächlicher Pilzbildung. Diese Krankheit ist nach Vf's. Unterss. als eine typische reine Pilzfäule zu betrachten, an welcher Bakterien erst sekundär beteiligt sein können. Der Erreger ist Fusarium. Bei Gegebenensein einer Verletzung u. unter Umständen, wo die ihr gewöhnlich folgende Korkbildung ausbleibt, gelingt die Infektion sehr leicht und die infizierte Knolle stirbt unter den Erscheinungen der Trockenfäule ab, so weit die Hyphen das Gewebe partiell oder total durchsetzen. Der Thatsache entsprechen, daß Entw. und Ausbreitung dieser Krankheit in die ersten Monate nach der Ernte fallen, sprechen für durch innere Zustände geschaffene temporäre Disposition, und so gelingt auch die Infektion nicht jederzeit, sondern das Zustandekommen scheint vielmehr an ganz besondere Umstände gebunden zu sein. Vf. gelang es in der ersten Hälfte des Winters leicht, den Impfversuch auszuführen, in der zweiten (von Weihnachten an) dagegen gar nicht oder schwieriger. U. Mkr. zeigen an der Trockenfäule zu Grunde gegangene Knollen unzählige, die Zellenwände durchsetzende Pilzhypen. und zwar ausnahmslos Fusarium angehörige, dagegen keine Phytophthoraarten. Im allgemeinen geht die Erkrankung von einer bestimmten Stelle der Oberfläche aus. Bei Vorhandensein einer Schnittfläche auch von dieser. Die Schale schlägt im Umkreis derselben Falten, welche durch hellgefärbte Polster durchbrochen erscheinen. In 2—3 Wochen schreitet dieser Prozeß über die Hälfte, im doppelten der Zeit über die ganze Oberfläche fort. Die mit reichlichen Falten und Pilzbildungen bedeckte Knolle zeigt im Inneren stark gebräuntes, schwammig lockeres Gewebe, ohne jede Spur einer bakteriellen Verflüssigung und vollständig intakte Stärke. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 14. 101—7. 27/3. [18/3.] Hannover tech.-chem. Labor. der technischen Hochschule.)

HAEFCKE

H. Mastbaum, *Die Wasserversorgung der Stadt Lissabon*. (Schluß von 1006.) Die Wässer der Aquädukte. Es werden die geologischen u. technischen Einzelheiten der Aquädukte kurz zusammengestellt. Die Wässer derselben sind im allgemeinen gut, wenn auch etwas reich an CaO. Zeitweise sind sie schädlichen Infiltrationen ausgesetzt, so daß sie fortlaufend kontrolliert werden müssen. (Z. Angew. Ch. 1896. 229—32. 15/4. Lissabon.)

SCHMITZ-DUMONT.

E. Salkowski, *Über die Anwendung eines neuen Caseinpräparates „Eucasin“ zu Ernährungszwecken*. Vf. hat das von der Firma MAJERT & EBERS in Grünau bei Berlin dargestellte Caseinpräparat, Eucasin, ein feines, weißes Pulver, in w. W. ganz oder mit einer leichten Trübung l., auf seinen Nährwert untersucht. Das Präparat ist durch Überleiten von NH_3 über Casein dargestellt. Vor allem sollte gezeigt werden, daß sich unter der Anwendung des Eucasins die Ausnutzung der Kohlehydrate und des Fettes nicht verschlechtert. Zur Bestimmung des Fettes im Kote verfuhr Vf. in der Weise, daß das im SOXHLET-Apparate erschöpfte Pulver in der Reibschale zur Freimachung der Fette aus ihren Salzen mit Salzsäure (D. 1.12) verrieben, dann nach einigem Stehen mit einer verhältnismäßig großen Menge A. absol. verrieben, bis zum nächsten Tage stehen gelassen, filtriert, verdunstet, der Rückstand mit A. aufgenommen und der äth. Auszug filtriert und destilliert wurde. Der hierbei gewonnene Rückstand bestand nun augenscheinlich nur zum Teil aus

Fetts. Nach den bei anderen Gelegenheiten vom Vf. gemachten Beobachtungen kann man nur etwa die Hälfte dieses Rückstandes als aus Fett, resp. Fetts. bestehend annehmen. Diese Zahl ist zu der bei der ersten Ätherextraktion erhaltenen addiert worden.

Bei den Ernährungsverss. war das Eucasin als einziger Eiweißkörper gegeben; sein N-Gehalt beträgt durchschnittlich 13,1%. Bei den Verss. war der Fettgehalt bis auf 98% ausgenutzt, der N-Gehalt des Eucasins zu 95,65%. Die Ausnutzung der Kohlehydrate betrug dabei fast 99%. — Ein Parallelvers. mit Somatose, der an dem gleichen Versuchshund angestellt war, zeigte die mangelhafte Resorbierbarkeit dieses Präparates und ihre Eigenschaft, dünnflüssige Darmentleerungen hervorzurufen, die eine wirksame Ernährung mit derselben ausschließen. In Mengen von ca. 27 g, die nach KUHN und VOLKER getragen werden, kann die Somatose eine gewisse unterstützende Wirkung ausüben, vielleicht auch durch Anregung des Appetits günstig wirken.

Nach dem Urteile des Vfs. liegt in dem Eucasin ein Eiweißpräparat vor, welches der Beachtung von ärztlicher Seite und für Ernährungszwecke überhaupt durchaus wert ist. Es scheint sich ganz besonders zum Einrühren in amyllumhaltige Suppen und Fleischbrühe zu eignen, außerdem zu Mischungen mit Kakao und Schokolade. Es läßt sich vermuten, daß man bei Benutzung des Eucasins auf eine geringe Harnsäurebildung zu rechnen hat, was das Präparat bei gewissen Krankheiten als geeigneter Nährstoff des Patienten indiziert. (Dtsch. med. Wchschr. 22. 225—29. Berlin.)

PROSKAUER.

G. Rupp, *Über Gärtner'sche Fettmilch*. Das Verf. von Prof. GÄRTNER, Wien, aus Kuhmilch eine sogen. Fettmilch, spez. als Säuglingsnahrung herzustellen, beruht darauf, daß Kuhmilch, welche bekanntlich doppelt so reich ist an dem schwer verdaulichen Casein als Frauenmilch, mittels Zentrifuge etwa zur Hälfte von demselben befreit wird. Je nach ihrem Fettgehalt wird die Milch vor dieser Operation mit W. verdünnt, in der Regel zu etwa gleichen Teilen. Durch das Zentrifugieren wird der Milch auch etwa die Hälfte der übrigen spezifisch schweren Bestandteile, des Milchzuckers und der Salze, an welch letzteren Kuhmilch ebenfalls doppelt so reich ist, als Frauenmilch, entzogen. Der Milchzucker wird wieder ersetzt, und zwar mit 30 bis 35 g p. l. Schließlich wird die Fettmilch durch Erhitzen sterilisiert. Vf. untersuchte eine Reihe von nach GÄRTNER hergestellten Milchproben auf Trockensubst., Fett, Casein, Milchzucker und Mineralstoffe. Äußerlich zeigte die Fettmilch, welche Flöckchen von Casein u. Albumin suspend. enthielt, eine gelblich weiße, nicht selten eine rötlich gelbe Farbe. Der Geschmack ist schwach süß, ähnlich der Vollmilch. D. 1,016—1,024. Die Ergebnisse der 24 Analysen weisen unter sich in bezug auf die einzelnen Bestandteile der Fettmilch, namentlich des Fettes und des Caseins, größere Abweichungen nicht auf. Im Mittel ist der Gehalt an Fett 3,20, an Casein 1,46, an Milchzucker 5,15 und an mineralischen Stoffen 0,33. Diese Zahlen kommen der durchschnittlichen Zus. der Frauenmilch sehr nahe. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 130—32. 15/4. [Februar.] Karlsruhe, Großf. Lebensm.-Prüfungst. d. techn. Hochsch.)

HAERCKE.

Agrikulturrechemie.

T. B. Wood, *Nutzbare Kali und Phosphorsäure im Boden*. Wie nach einem Auszuge aus dieser Arbeit (S. 940) berichtet worden ist, erhält man durch Extraktion des Bodens mit 1%ig. Citronensäurelsg. Zahlen für den Gehalt an disponiblen Kali, die zu denselben Schlüssen führen, wie der umständlichere Kulturversuch auf dem Felde. Gleiches fand der Vf. auch für die Phosphorsäure. Auch hier stehen die

Mengen der durch 1%ige Citronens. ausziehbaren Phosphors. in verschiedenen Böden zu einander in einem solchen Verhältnis, wie es nach den Kulturvers. zu erwarten war. Die Superphosphatdüngung hatte auf dem Boden, dem durch die Citronensäurelag. am meisten Phosphors. entzogen werden konnte, gar keinen Einfluss, während sie dort, wo nur wenig Phosphors. von der 1%igen Citronensäurelag. aufgenommen wurde, sehr stark wirkte. Dabei differierten die Mengen der Gesamtphosphors. in beiden Böden nur wenig. Minder klar werden die Ergebnisse, wenn man erst den im Boden vorhandenen kohlensauren Kalk durch Citronensäure neutralisiert, so daß 1% freie Citronensäure in der Lag. enthalten ist. Hierbei treten die Unterschiede zwischen den Böden nicht sehr scharf hervor. Die durch die Citronens. aus dem Calciumcarbonat entbundene Kohlens. wirkt fast ebenso stark lösend auf Kali und Phosphors. des Bodens, wie die Citronensäure. (J. Chem. Soc. London 69. 287—92. April. Cambridge.)

BODLÄNDER.

Th. Schlösing, *Die Nitrate im Quellwasser*. Im Anschluß an frühere Mitteilungen (95. I. 895) berichtet Vf. über seine Unterss. über den Gehalt von Quellwässern an Nitraten, deren Ursprung und Menge. Über die zu Anfang der Arbeit in Aussicht genommene Heranziehung des Nitratgehaltes zur Entscheidung der Frage, ob ein W. genussfähig sei oder nicht, wird Endgültiges nicht mitgeteilt. Vielmehr verbreitet sich Vf. eingehend über die Frage, wie der Gehalt des W. an Nitraten in den obersten, der Vegetation dienenden Schichten des Bodens seinen Ursprung nimmt; beim weiteren Eindringen in den Boden an der einen Stelle mehr zunimmt als der anderen u. sich schließlich beim Erreichen des Grundw. einheitlich gestaltet. Je größer das Grundwasserbecken ist, desto größer ist auch die Anzahl der Unterschiede im Salpeterstickstoffgehalt der einzelnen Zuflüsse von Sickerwasser. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 824—29. 13/4.)

HAERTEL.

P. P. Dehérain, *Über die Brache*. Unter Anwendung der schon früher von ihm benutzten und beschriebenen Probekästen von 50 kg Inhalt zur Unters. von Drainagewässern (95. I. 927; 94. I. 346; 93. II. 119), stellte Vf. die Mengen von Nitrastickstoff fest, welche mit dem ablaufenden W. vier brachliegenden Gefäßen entzogen wurden. Auf 1 ha berechnet stellten sich diese Mengen auf 83,7 kg, 117,8 kg, 98,9 kg, 144,6 kg. — Ein unbebauter Boden produziert ohne Düngung reichliche Mengen von Nitraten infolge der größeren Feuchtigkeit gegenüber einem mit Pflanzen bestandenen Boden, auf dem diese in kürzester Zeit für die Verdunstung des W. Sorge tragen. Da im Sommer die Drainwässer nicht laufen, vielmehr erst im November langsam damit beginnen, also zu einer Zeit, wo das der Brache folgende Getreide bereits gesät und aufgelaufen ist, so bleibt vermöge der Nitrate absorbierenden Kraft der feinen Getreidewurzeln das in der Brache angesammelte Nitrastickstoffkapital der Ausnutzung durch die Ernte erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences. 122. 821—24. 13/4.)

HAERTEL.

Mineralogische und geologische Chemie.

S. Tanatar, *Über die Bildungsweise der Soda in der Natur*. Da in Natronseen neben Soda immer schwefelsaures Natron und Chlornatrium in großen Mengen vorkommt, so hat man vermutet, daß diese Salze an der Bildung der Soda teilnehmen. Experimentell hat man nachzuweisen versucht, daß Soda bei der Einw. von Natriumsulfat auf Calciumdicarbonat gebildet wird, indem man den bei dieser Rk. sich bildenden Gips durch A. vom Natriumdicarbonat trennte. Die Anwendung von A. läßt aber die Möglichkeit offen, daß dieser Prozess sich nur in weingeistiger Leg. vollzieht und durch die Unlöslichkeit des Gipses in A. hervorgerufen oder begünstigt wird. Vf. hat deshalb die Einw. des Natriumsulfats auf doppeltkohlensauren Kalk

ohne Mithilfe von A. studiert, indem er in stärkeren Legg. von Natriumsulfat reines gefälltes Calciumcarbonat suspendierte, Kohlens. bis zur Sättigung einleitete u. das Gemisch 2—3 Tage im verschlossenen Gefäß unter Umrühren u. Einleiten von CO₂ stehen ließ, bis der Gips sich abgesetzt hatte. Dann wurde filtriert und nach dem Kochen und vollständigen Absetzen das Calciumcarbonat die überachüssige Soda titriert. Schied sich kein Gips ab, so ließ sich doch nachweisen, daß derselbe in der Legg. vor dem Kochen neben Natriumdicarbonat enthalten war, was sich durch Bestimmung der beim Kochen niederfallenden Menge Calciumcarbonat konstatieren ließ, da diese Bestimmung zeigte, daß sich in der Legg. stets mehr Kalk befand, als in der Form von doppeltkohlensaurem Kalk darin gelöst sein konnte. Die Vers. des Vfa. zeigen, daß Soda in der Natur beim Zusammentreffen von Kohlens., Kalk und Natriumsulfat immer entstehen kann, u. daß die Zersetzung der entstehenden Soda dadurch verhindert wird, daß Gips aus der Legg. auskrystallisiert, die Soda aber rasch ausgewaschen wird oder in einigen Gegenden auf die Oberfläche des Bodens effloresziert. Die Abscheidung des Gipses durch Krystallisation kann nur dann geschehen, wenn ziemlich starke Legg. von Natriumsulfat (10—20 g im Liter) mit doppeltkohlensaurem Kalk reagieren. In ariden Ländern kann die Konzentration des Natriumsulfats im Bodenwasser leicht so weit gehen. In der folgenden regnerischen Jahreszeit wird ein Teil der gebildeten Soda fortgeführt, ehe ihre Zers. durch krystallinischen Gips weit fortschreitet.

Versetzt man Natriumsulfat- oder Chlornatriumlag. mit Calciumcarbonat, so zeigt Phenolphthalein sofort eine starke alkalische Rk. an, die auch beim Kochen nicht verschwindet. Dabei entsteht aber keine Soda, vielmehr rührt die alkalische Rk. nur von gelöstem Calciumcarbonat her, dessen Löslichkeit durch die Ggw. der Salze erheblich erhöht wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1034—38. 27/4. [28/2.] Odessa.) MEYER.

L. Wulff, *Zur Morphologie des Natronsalpeters*. Im Anschluß an die früher beschriebenen Bildungen (95. II. 456) schildert Vf. zunächst strahlige, nicht paralleltätige Wachstumsformen, welche namentlich bei langsamer Verdunstungskrystallisation entstanden. Er vergleicht dieselben mit den von TSCHERMAK untersuchten gewundenen Quarzkrystallen und findet, daß bei benachbarten Krystallen die Verschiebung derart stattfindet, daß eine Nebenaxe beiden gemeinsam ist, u. die dieser Axe parallelen Rhomboederflächen der später entstandenen Krystalle gegen die früheren die Lage von Flächen flacherer Rhomboeder erhalten. Eine sorgfältige Unters. lassen übrigens die Gebilde nicht zu. Ferner beobachtete Vf. am Natronsalpeter Zwillingsbildungen nach {011̄2}, {0001}, {022̄1}, {101̄1}. Schließlich wiederholte Vf. die von MÜGGE (Jahrb. f. Miner. 1883. 32—54) am Kalkspat angestellten Versuche künstlicher Zwillings- u. Flächenbildung und fand, daß sich der Natronsalpeter dem Kalkspat analog verhält. Die auftretenden Abweichungen finden in der geringeren Festigkeit des Natronsalpeters eine hinreichende Erklärung. (Math. natw. Mitt. Berlin. 1896. 69—80. Schwerin.) HAZARD.

J. B. Wolff, *Ein Theralithvorkommnis in Costa Rica (Centralamerika)*. Der Theralith hat oberoligocäne Kalkschichten durchsetzt, wird also höchstens miocäne Alter haben. Das dunkel graufleckige Gestein läßt makroskopisch Augit- u. Biotitkrystalle erkennen, erweist sich u. Mikr. als aus Augit, Labradorit, Sanidin, Nephelin, einem schmutzig blauen Mineral der Sodalithgruppe, Olivin, Biotit, Magnetit, Apalit zusammengesetzt und enthält sehr viele Zeolithbildungen. Von dem in Montana entwickelten Typus unterscheidet sich das Gestein durch das Fehlen von Ägrin, den deutlich basischen Kalknatronfeldspat und die geringe Sanidinmenge. (Am. J. Science. SILLIMAN [4.] 1. 271—72. Universitäts-Mus., Cambridge, Mass.) HAZARD.

G. Merrill, *Vorkommen von gediegen Gold in Granit*. Ein hinsichtlich seiner

Zusammensetzung nichts Auffälliges darbietender Granit von Sonora, Mexiko, enthielt gediegen Gold in kleinen Flitterchen, u. zwar war dasselbe nicht nur auf Kluftflächen abgelagert, sondern erwies sich in Feldspat, Quarz u. Glimmer eingewachsen als Bestandteil des erstarrenden granitischen Magmas. (Am. J. Science, SILLIMAN. l. 309—11. National-Museum.) HAZARD.

C. H. Smyth jun., *Metamorphose eines Gabbros des St. Lawrence County, N. Y.* Das unters. Gestein macht einen außerordentlich wechselvollen Eindruck. Porphyrische, ophitische u. körnige Varietäten treten dicht bei einander auf, anderwärts wird die massige Struktur durch parallele Anordnung der Komponenten ersetzt, so daß ein „granulitischer Gneiß“ entsteht, der oft mit der körnigen Modifikation innerhalb weniger Fuß mehrfach wechsellagert. Vf. leitet die verschiedenen Varietäten von dem normalen Gabbrogestein als Prodd. der Metamorphose durch Druck, Hitze u. eindringende Legg. ab. Durch Druck sind zunächst die Gesteinskomponenten zertrümmert worden, alsdann hat eine mehr oder minder vollständige Umkrystallisation stattgefunden, und zwar sind im allgemeinen wieder dieselben Mineralien entstanden, die ursprünglich vorhanden waren. In den Übergangsgesteinen vom Gabbro zum granulitischen Gneiß tritt Skapolith auf als Prod. des Feldspates. Derselbe hilft bei der Umkrystallisation den etwas saureren Feldspat des Gneißes bilden. (Am. J. Science, SILLIMAN [4.] l. 273—81. Hamilton College.) HAZARD.

L. Mrazec, *Petrographische Untersuchung von Gesteinen der Südkarpathen.* Die mikroskopische Unters. von Serpentin, Amphibolit u. Graniten aus dem mittleren Teile der südlichen Karpathen lieferte keine die Kenntnis dieser Gesteine wesentlich fördernden Resultate. (Buletinul Societatii de Stiinta fizice 5. 18—34. Mineralogisch-petrographisches Laboratorium der Universität Bukarest.) HAZARD.

Analytische Chemie.

R. Fresenius und E. Hintz, *Über eigentümliche Löslichkeitsverhältnisse des schwefelsauren Baryts.* Die Litteraturangaben über die Löslichkeit von BaSO_4 in W. weichen außerordentlich von einander ab. BERZELIUS erklärt BaSO_4 als unl. in W., nach L. GMELIN löst sich BaSO_4 in 43000 Tln. k. W., nach KRAUT in 800000 Tln. W. R. FRESSENIUS u. KOHLRAUSCH u. FR. RÖSE, auch HOLLEMANN fanden übereinstimmend, daß bei Zimmertemperatur 1 Teil BaSO_4 mehr als 400000 Teile W. zur Lsg. bedürfe. Um die bei Bestimmung von H_2SO_4 durch Fällung als BaSO_4 nicht selten beobachteten großen Differenzen aufzuklären, haben Vf. die Löslichkeit von BaSO_4 in W. einer erneuten Prüfung unterzogen, und zwar wurde unter Anpassung an die praktischen Verhältnisse die Löslichkeit des BaSO_4 in Fil. bestimmt, die außer W. etwas HCl und BaCl_2 enthielten oder außerdem NaCl , NH_4Cl etc. Endlich wurde bei allen Versuchsreihen berücksichtigt, ob und wie sich die Löslichkeit des BaSO_4 ändert, wenn Ba oder SO_4 im Überschuß vorhanden ist. Die außerordentlich eingehenden Verss. sind in sechs Tabellen zusammengefaßt und lehren im allgemeinen, daß BaSO_4 in reinem W. oder bei Ggw. von NaCl u. NH_4Cl weit löslicher ist, als in W., das freie HCl u. BaCl_2 oder freie H_2SO_4 enthält. Die Angabe, daß sich bei Ggw. von freier HCl und BaCl_2 1 Teil BaSO_4 in 400000 Tln. W. löse, wurde bestätigt. Ferner ergab sich, daß die Löslichkeit des BaSO_4 in freier HCl oder HNO_3 durch BaCl_2 oder H_2SO_4 um so mehr vermindert wird, je größer die Menge der letzteren ist. Selbst aus 10%ig. HNO_3 oder HCl läßt sich Ba durch relativ viel überschüssige H_2SO_4 noch so gut wie vollständig ausfällen, während umgekehrt H_2SO_4 durch relativ viel BaCl_2 weit weniger vollständig ausgefällt wird; es können, im Falle HCl zugegen ist, 1 mg BaSO_4 in 100 ccm Filtrat gel. bleiben. Aus der großen Fülle der Beobachtungen sei noch hervorgehoben, daß die relativ große

Löslichkeit des BaSO_4 in 2,3%iger NaCl - oder NH_4Cl -Lsg. (ca. 1:20 000) erklärt, warum muriatische Mineralwässer nicht selten gel. BaSO_4 enthalten. (Z. Angew. Ch. 1896. 253—59; Z. Anal. Ch. 35. 170—83. Wiesbaden. Lab. v. R. FRESENTUS.) HEFELM.

U. Antony und T. Benelli, *Untersuchung auf kleine Mengen Blei im Wasser*. Vf. wünschen, das Eindampfen grosser Mengen von Fl. bei der Unters. auf Spuren von Blei zu vermeiden, u. erproben das folgende Verf.: Aus einer Lsg. von Bleihydrat in W., welche 0,1194 g Blei im Liter enthält, stellen sie zwei Fl., A und B, durch Verdünnen auf das 100-fache, bezw. 300-fache Volum her. Zu 4 l der Fl. A werden 2 g Quecksilberchlorid gefügt u. die Lsg. alsdann mit H_2S gesättigt. Nach Zusatz von 20 g Salmiak wird die Lsg. klar und farblos. Der vorsichtig gesammelte Nd. wird im H_2S -Strome zur Entfernung des Quecksilbersulfids erhitzt bis zur Gewichtskonstanz des rückständigen Bleisulfids. Das gewogene Bleisulfid wird alsdann in Sulfat übergeführt und abermals gewogen. Mit der Lsg. B wird ebenso verfahren, nur werden in diesem Falle 12 l Fl. und dann 20 g Salmiak verwendet. Die so erhaltenen Resultate sind durchaus zufriedenstellend. (Gaz. chim. ital. 26. 218—20. 6/4. [14/1.] Pisa. Univ.-Lab. f. allgem. Chem.) FROMM.

E. E. Slosson, *Wasseranalysen*. Die Abhandlung enthält Bemerkungen über die Interpretation der Ergebnisse von Analysen von W. für häusliche Zwecke, zur Kessel-speisung, von Mineralwässern und von Rieselwässern und teilt eine Anzahl von Analysen mit, die an Riesel-, Quell-, Brunnen- und Mineralwässern von Wyoming durch den Vf. ausgeführt worden sind. Die Resultate werden in Mengen der Metalloxyde, Säureanhydride u. Chlor mitgeteilt, und ausserdem werden auch die Salze berechnet, indem der Vf. die Metalle an die Säurereste in folgender Reihenfolge kuppelt: Li, K, Na, Mg, Ca an Cl, SO_4 , CO_3 . Von besonderer Wichtigkeit für Wyoming ist die Bestimmung der l. Salze, der Chloride, Sulfate u. Carbonate von Kalium u. Natrium und des MgSO_4 , die unter dem Namen „Alkali“ zusammengefasst werden, in den für Berieselungszwecke dienenden Wässern. Diese Wässer verdampfen in dem trockenen Gebiete von Wyoming sehr schnell und hinterlassen eine Salzkruste, die das Land unfruchtbar macht. Namentlich ist das Natriumcarbonat sehr schädlich; doch kann dessen Wirkung teilweise durch Gipsdüngung aufgehoben werden. (Bulletin 24 of the Wyoming Exp. Station. 99—141. Aug. 1895. Sep. vom Vf.) BODLÄNDER.

H. Behrens, *Zur mikrochemischen Unterscheidung von Cinchonidin und Homocinchonidin*. Erwärmt man eine 0,5%ig. Lsg. der gemischten Chlorhydrate von Cinchonin, Cinchonidin u. Homocinchonidin nach Zusatz von wenig NaHCO_3 , so fällt fast nur Cinchonin aus: kurze, rechtwinklige und sechseckige Stäbchen (20—30 μ), deren Enden niemals Gabelung oder Verästelung zeigen. Cinchonidin wird später gefällt, bildet spitze Nadeln und fadenförmige Gebilde (30—50 μ), die stark zur Gabelung und Verästelung neigen, pinsel-, besen- und rosettenartige Gebilde liefern. Homocinchonidin liefert dagegen sechseckige Täfelchen (100 μ) und grosse Sterne (600 μ) mit blattförmig erweiterten Strahlen. Nach Zusatz von NaHCO_3 ist sogleich zu erwärmen, bis zum Dampfen der Fl. und nach dem Erkalten die Mutterlauge zu beseitigen. — An unter bestimmten Kautelen hergestellten Sublimaten von Cinchonidin und Homocinchonidin tritt der Unterschied in Grösse u. vollkommener Ausbildung zu Gunsten des Homocinchonidins noch stärker hervor. — PtCl_4 liefert in stark verd. Gemischen der schwach salzsauren Chlorhydrate Cinchonidinchloroplatinat, Sphäroide (50—70 μ), die anfangs klar, später trübe und radialfaserig werden, selten schwach verästeln. Homocinchonidinchloroplatinat bildet grosse, reich verzweigte Dendriten und Rosetten (500 μ). Im allgemeinen zeigen die Homocinchonidinsalze grössere Krystallisationsfähigkeit als die Cinchonidinsalze u. lassen die Meinung, dass erstere nur verunreinigte Cinchonidinsalze seien, nicht aufkommen. NaBr giebt mit den Chlorhydraten beim Eindampfen mit viel HCl grosse Prismen

und Pyramiden von Homocinchonidinsalz und nur Tröpfchen von Cinchonidinsalz. Homocinchonidin liefert ein saures Jodhydrat in citronengelben Prismen mit schiefer Endfläche von ziemlicher Größe, während s. Cinchonidinjodhydrat gelbe Tröpfchen bildet. — Es scheinen also zwei Modifikationen von Cinchonidin zu bestehen, deren Löslichkeitsverhältnisse, FF. und Drehungskoeffizienten nach früheren Unters. wenig auseinander gehen, die aber dennoch an Form u. Größe der Krystalle der freien Basen, ihrer Chloroplatinate und sauren Jodhydrate sehr wohl zu unterscheiden sind. HESSE verneinte anfangs die Möglichkeit, die beiden Modifikationen in einander überzuführen, gab aber später (LIEBIG's Ann. 258. 140) an, daß man die Umwandlung in beliebigem Sinne durchführen könne. Löst man Homocinchonidin bei gelinder Wärme in der 8fachen Menge 25%ig. H_2SO_4 , so soll Cinchonidintetrasulfat auskrystallisieren, während umgekehrt eine derartige Lsg. von Cinchonidin in 6—8 Stunden bei 140° in Homocinchonidinlsg. verwandelt werde, aus der sich beim Erkalten kleine Krystalle abscheiden; lasse man diese Lsg. mehrere Tage k. stehen, so bilde sich Cinchonidintetrasulfat zurück. Vf. erhielt bei seinen Vers., das eine Cinchonidin in das andere überzuführen, stets negative Resultate. — Schließlich untersuchte Vf. noch 40 Proben von Cinchonidin, Homocinchonidin, Chininum und Nebenprod. der Amsterdamer Chininfabrik. Die Homocinchonidinproben waren sämtlich reich an grofskryst. Alkaloid, die Cinchonidinproben zum Teil arm an kleinkryst., die Chininumproben waren teils reicher, teils ärmer an einer der beiden Basen, enthielten im ganzen aber mehr Homocinchonidin. Chininum aus frischem Saft von Cinch. succi rubra aus Java war vorwiegend Homocinchonidin, Chininum aus in Batavia getrockneter Rinde von Cinch. succi rubra dagegen vorwiegend Cinchonidin. (Z. Anal. Chem. 35. 133—43. [Januar.] Delft.) HEFFELMANN.

E. Franke, Zur Bestimmung des Stickstoffes im Guano. Da neuerdings über die Brauchbarkeit der JODLBAUER'schen Methode zur Stickstoffbestimmung im Guano Zweifel laut geworden sind, und z. B. von HASELHOFF empfohlen wurde, vorläufig nach der kombinierten ULSCH-KJELDAHL'schen Methode zu arbeiten, hat Vf. die verschiedenen Verff. einer Prüfung unterzogen und kommt auf Grund seiner vergleichenden Analysen zu folgenden Resultaten: 1. Die Methode von JODLBAUER ergibt bei Guanoproben, welche nicht mehr als 2% Salpeter haben, was in der Regel nicht der Fall ist, genügend scharfe Resultate. 2. Das von HASELHOFF angegebene Verf. (Auswaschmethode) ist unbrauchbar, weil der ll. organische Stickstoff mit ausgewaschen wird, sich aber der Zersetzung mit Natronlauge u. somit der Bestimmung überhaupt entzieht. 3. In zweifelhaften Fällen kann man die ULSCH-KJELDAHL'schen Methode (Reduktion in saurer Lsg. und sodann Zerstören der Substanz) anwenden. Dieselbe giebt zuverlässige Resultate. (Chem.-Ztg. 20. 325—26. 22/4. Jena. Landwirtsch. Versuchsst.) MEYER.

RUOSS, Eine allgemeine volumetrische Bestimmung der durch fixe, ätzende oder kohlensaure Alkalien fällbaren Metalle. Das Verf. setzt voraus, daß auf analytischem Wege die durch ätzende oder kohlensaure Alkalien fällbaren Metalle so weit getrennt sind, daß in einer Lsg. je nur noch eines derselben vorhanden ist. Ein solche Lsg. wird unter Zuhilfenahme von Methylorange als Indikator vorerst genau neutralisiert, was bei Abwesenheit von Oxala. oder Essigs. leicht scharf zu erreichen ist. Um scharfen Farbenwechsel zu erhalten, ist es durchaus nötig, in der Nähe des Neutralpunktes zu erwärmen, dann abzukühlen u. zu Ende zu titrieren. Die meisten Salze färben Methylorange in neutraler Lsg. gelb; bei diesen erfolgt von sauer zu neutral ein Farbenwechsel von rosa direkt nach blaßgelb oder von rosa durch orange nach gelb. Die Orangefarbe geht durch Erhitzen in gelb über, und nach dem Abkühlen zeigt sich wieder orange. Nur wenige, auf Lackmus in neutraler Lsg. stark sauer reagierende Salze färben Methylorange in neutraler Lsg. orange, z. B. Alaun.

Der Übergang von sauer zu neutral ist nur ein Farbenwechsel von rosa nach orange. Beim Erhitzen bleibt die Orangefarbe oder geht in rot über.

Um eine saure Leg. neutral zu machen, setzt man so lange Alkali zu, bis das Rot seine Farbe ändert, und hat nun drei Fälle zu beachten: 1. Rot geht in bläsigelb über; die Leg. ist dann neutral. — 2. Rot geht in orange über, u. dieses Orange durch Erhitzen in gelb. Man fügt dann zu der k. Leg. tropfenweise Alkali bis zur Gelbfärbung hinzu. — Rot geht in orange über; dieses Orange bleibt beim Erhitzen. Die Leg. ist dann neutral. — Methylorangelag.: Man l. 1 g in 1 l W. u. verwendet auf 100 ccm Fl. 2—4 Tropfen. — Als weiteren Indikator verwendet Vf. Phenolphthalein. Versetzt man eine Metallleg. mit Phenolphthalein und fügt ätzende oder kohlensäure Alkalien zu, so zeigt Phenolphthalein erst alk. Rk. an, wenn nach dem Kochen alles Metall gefällt ist. Aus der Menge Alkali, die man vom neutralen Punkt an der Metallleg. zuzufügen hat, bis die Leg. rot wird, berechnet sich die Metallmenge. In praxi setzt man überschüssiges Alkali zu u. titriert mit S. zurück bis zum Verschwinden der Rotfärbung. — I. Fällung der Metalle als Oxyde. *Kupferbestimmung.* Man l. 1 g Kupfervitriol in W., fügt Phenolphthalein u. 45 ccm $\frac{1}{2}$ N.-NaOH-Leg. hinzu u. kocht; darauf setzt man tropfenweise $\frac{1}{2}$ N.-H₂SO₄ hinzu, indem man umschwenkt, ohne den Nd. aufzuführen, u. titriert bis zum Verschwinden der Rotfärbung. Löst man den Nd. in HNO₃ und versetzt mit festem Na₂CO₃, bis eine geringe Fällung eintritt, u. kocht die Fl., so kann man die Fällung mit $\frac{1}{2}$ N.-Säure aufheben und nach Zusatz von Methylorange tropfenweise $\frac{1}{2}$ N.-Alkali zusetzen, bis die Leg. nach dem Erhitzen gelb bleibt, worauf die Leg. neutral ist. Nimmt man nun die eigentliche Titration vor, so verbraucht man genau dieselbe Menge, wie oben bei der Titration mit Phenolphthalein. — II. Fällung der Metalle als Carbonate. Carbonate l. sich merklich in reinem W. u. röten Phenolphthalein; gekochte Carbonate reagieren dagegen neutral gegen diesen Indikator. Es ist nötig, die Carbonate, z. B. von Ca und Ba, mit überschüssiger Soda zu fällen, und dann den Überschuss des Alkalis entweder nach WARDER durch Überführung des Alkalicarbonats in Alkalidicarbonat zu neutralisieren, oder man filtriert und bestimmt im Filtrat das überschüssige Carbonat vollständig durch Säure. Beispiel: Man versetzt ein durch Phenolphthalein gefärbtes Ca- oder Ba-Wasser mit $\frac{1}{2}$ N.-H₂SO₄ bis zur Entfärbung, fügt darauf überschüssige $\frac{1}{2}$ N.-NaOH-Leg. hinzu, bis die Fl. nach längerem Sd. rot bleibt, und titriert nach dem Abkühlen tropfenweise unter jedesmaligem gelinden Umrühren bis zur Entfärbung zurück. — Einige Anwendungen der Methode. 1. Al₂O₃ in Alaunen und der freien Säure in Alaunlaugen. Die freie S. wird durch Titrieren mit N.-Lauge und Methylorange bestimmt; Endrk.: Übergang von rot in orange. Bei Al₂O₃ dient Phenolphthalein als Indikator. — 2. ZnO in Zn-Salzen. Titration mit N.-Ba(OH)₂-Leg. u. Phenolphthalein. — 3. *Härtebestimmung des Wassers.* Maßfl. $\frac{1}{10}$ N.-HCl; Na₂CO₃-Leg. mit 4,7364 mg Na₂CO₃ im Liter. Bei Anwendung von 250 ccm entspricht 1 ccm Na₂CO₃-Leg. 10 mg CaO im Liter, also einem deutschen Härtegrad, und 1 ccm $\frac{1}{10}$ N.-HCl entspr. 1,1174 ccm Na₂CO₃-Leg. a. Bleibende Härte. 250 ccm W. werden mit 3 Tropfen 1%iger Phenolphthaleinleg. versetzt und im Becherglas gekocht. Man fügt kubikzentimeterweise Na₂CO₃-Leg. hinzu, bis die Fl. auch nach längerem Sd. intensiv rot bleibt. Man kühlt vollständig ab u. setzt unter gelindem Umrühren tropfenweise $\frac{1}{2}$ N.-HCl bis zur Entfärbung zu. Bei Ggw. von MgCO₃ filtriert man nach dem Übersättigen mit Na₂CO₃ den Carbonat-Nd. ab und bestimmt im Filtrat das überschüssige Carbonat vollständig durch S. — b. Vorübergehende Härte. 250 ccm W. werden mit 5 Tropfen Methylorange und überschüssiger S. versetzt und mit Na₂CO₃-Lösung zurücktitriert. — 4. *Zuckerbestimmung mittels Cu-Lösung.* Der Cu₂O-Nd. wird samt Glas- oder Asbestfilter mit HNO₃ digeriert, mit H₂SO₄ zur Trockne gedampft, der neutrale Rückstand in W. gel. und mit Phenolphthalein als Indikator Cu mittels

NaOH- oder Ba(OH)₂-Leg. bestimmt. (Sehr umständlich! D. Ref.) — 5. *Zuckerbestimmung mittels Ag-Lösung.* Die Reduktion von Ag-Leg. durch Dextrose erfolgt nach der Gleichung:



Mafsflüssigkeiten. 1. Ag-Leg. 47,2075 AgNO₃ (= 29,9757 g Ag) im Liter. — 2. NaCl-Leg. 16,2518 g NaCl im Liter. 1 ccm = 0,005 g Zucker. Die Dextroseleg. wird zur Entfernung der Chloride tropfenweise mit verd. Ag-Leg. versetzt, bis kein Nd. mehr entsteht (Beobachtung auf mattschwarzer Unterlage), sodann mit CaCO₃-Aufschwemmung behandelt und auf weniger als 1% Zucker verd. Alsdann werden 25 ccm Zuckerleg., 50 ccm Ag-Leg. und 3 ccm NH₃-Fl. (D. 0,875) im Kochfläschchen mit Dunstrohr im lebhaft sd. Wasserbad 15 Minuten lang erhitzt, sodann filtriert, der Kolben mit Essigsäure und zweimal mit W. nachgespült das Wasser ebenfalls filtriert u. das Filtrat ohne Anwendung von K₂CrO₄ mit der NaCl-Leg. titriert.

Beim *Titrieren von Ag-Lösungen nach Mohr* mit K₂CrO₄ als Indikator versetzt man zweckmäfsig die schwach s. Leg. k. mit CaCO₃ im Überschufs u. titriert dann mit NaCl und K₂CrO₄ als Indikator. Das Probieren mit Lackmuspapier ist dann überflüssig. NH₃-Salze sind vorher durch Sd. mit Na₂CO₃ zu entfernen. Beim Titrieren ohne K₂CrO₄ versetzt Vf. erst mit wenig überschüssiger NaCl-Leg., filtriert vom AgCl-Nd. ab u. titriert den geringen Überschufs von NaCl mit Ag-Leg. zurück, bis die Trübung nicht mehr zunimmt. — 6. *Gerbstoffbestimmung durch Fällung mit Cu-Acetat.* Ein Tl. der Gerbstoffleg. wird mit Cu-Acetat gefällt, das Filtrat mit HNO₃ und H₂SO₄ zur Trockne verdampft, in W. gel. und mit Phenolphthalein und KOH- oder Ba(OH)₂-Leg. das Cu bestimmt. Ein anderer Tl. wird mit trockenem Hautpulver geschüttelt und nach 18–20 Stdn. filtriert. In einem Tl. des Filtrats bestimmt man nach Cu-Acetat-Fällung das Cu wie oben angegeben. Die Differenz der verbrauchten Lauge gibt dann, mit einem Faktor multipliziert, die Gerbstoffmenge. — Durch das Eindampfen mit H₂SO₄ und HNO₃ werden alle organischen Substanzen unschädlich gemacht, bezw. verkohlt. — **Mafsfl.:** 1. Leg. von 4 g Cu-Acetat in 1 l.; 2. $\frac{1}{10}$ -N.-KOH- oder $\frac{1}{10}$ -N.-Ba(OH)₂-Leg. Die Gerbstoffleg. ist auf 0,2 % verd. a. 20 ccm Gerbstoffleg. werden mit 20 ccm Cu-Acetatleg. und zur annähernden Neutralisation mit CaCO₃ versetzt u. filtriert. Das Filtrat wird mit H₂SO₄ u. HNO₃ zur Trockne verdampft, in W. gel. u. mittels KOH- oder Ba(OH)₂-Leg. u. Phenolphthalein titriert. b. 100 ccm Gerbstoffleg. werden mit 6 g trockenem Hautpulver versetzt u. nach 15–20 Stdn. filtriert. 20 ccm des Filtrats werden nach a. behandelt. Die Differenz der unter a. und b. verbrauchten Kubikzentimeter Lauge gibt dann mit $\frac{79,14}{2} \times 1,3061 = 51,682$ multipliziert die Zahl der Milligramme Tannin in 20 ccm der verd. Gerbstoffleg. Der EDER'sche Faktor 1,3061 entspricht den besten Tanninsorten des Handels. — Da Gerbstoff in alk. Leg. Cu- und Ag-Salze reduziert, so liefse sich auch aus dem reduzierten Cu oder Ag vor u. nach der Hautbehandlung Gerbstoff berechnen. (Z. Anal. Chem. 35. 143–58. [Jan.] Cannstadt-Stuttgart.)

HEFELMANN.

N. Tarugi, Über die Untersuchung auf Chromate u. Arsenite (vgl. 95. II. 1057). Erwiderung auf die Kritik von U. ANTONY ohne Experimente. (Gas. chim. ital. 36. 220–22. 6/4. [23/2.] Pisa. Inst. f. pharmazeut. Chem.) FROMM.

L. Rürup, Vergleichende Manganbestimmungen in Stahl und Eisen (Fortg. zu S. 1144). 3. Bestimmung nach der FORD'schen Methode. Die Späne werden in mäfsig konz. HNO₃ gel. und mit Kaliumchlorat in der Siedehitze oxydiert. Man filtriert durch Asbest, löst mit Salzs. u. schwefliger S. u. fällt dann mit Brom-

wasser. Das Verf. giebt brauchbare Resultate. Das Kaliumchlorat soll im Überschuß angewandt werden (auf 5 g Späne 30 g); und die zu oxydierende Leg. soll $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunden im Kochen erhalten werden, bis alle chlorhaltigen Dämpfe entwichen sind.

4. Die VOLHARD'sche Methode. Titrimetrische Methode. Fällung des Eisens mit Zinkoxyd. Dieselbe ist allgemein bekannt und giebt gute Resultate.

5. Fällung des Eisens durch schwefelsaures Natrium in der Kälte, u. Titrieren des Mangans mit Permanganat. Es werden 4 g Späne in 75 ccm Salpetersäure 1,2 unter Zusatz von 10 ccm HCl gelöst; die Leg. bringt man in einen Literkolben, neutralisiert genau mit Soda, setzt 18 ccm Natriumsulfat (1:10) zu, füllt zur Marke auf, läßt absetzen, filtriert in einen $\frac{3}{4}$ l-Kolben und titriert schließlich nach Zusatz von 15 g Zinksulfat. Die wichtigste Bedingung hierbei ist, daß die Leg. vor dem Zusatz des Natriumsulfats vollkommen neutral ist. Die Methode ist schnell u. einfach auszuführen und giebt befriedigende Resultate.

6. Bestimmung nach der HAMPE'schen Chloratmethode. Hier wird nach der Fällung der salpetersauren Leg. mit Kaliumchlorat, wie bei der FORD'schen Methode, der Mangannd. in einer titrierten Ferrosulfatleg. gelöst u. das überschüssige Eisenoxydul surücktitriert. Die Resultate sind genau.

Aus der tabellarischen Zusammenstellung ergibt sich, daß bei Einhaltung der vorgeschriebenen Bedingungen sämtliche geprüften Methoden für Hüttenlaboratorien genau genug sind. (Chem.-Ztg. 20. 337—38. 25/4.) MEYER.

Technische Chemie.

E. Loew, *Zur Konzentration der Schwefelsäure*. Vf. bespricht in kurzer Zusammenstellung ohne neue Momente die typischen Eigenschaften der verschiedenen Platinkonzentrationsapp., führt rechnerisch den Nachweis, daß auch die durch Behandeln der S. mit h. Luft bei Temperaturen, welche der S. eine einigermaßen erhebliche Dampfspannung geben, die Konzentration bewirkenden Verff. (z. B. App. von L. KESSLER) ökonomisch arbeiten u. weist auf die Gewinnung von Monohydrat nach der LUNGE'schen Gefriermethode hin. (Z. Anorg. Chem. 1896. 259—62.)

SCHMITZ-DUMONT.

Marc Merle, *Die elektrolytische Gewinnung des Chlors und des Natriums*. Nach einleitenden Bemerkungen über die Fortschritte der elektrolytischen Technik und der Theorie der Elektrolyse bespricht Vf. alle wichtigen Verff. zur elektrolytischen Gewinnung des Cl u. des NaOH. Die Verff. lassen sich in zwei Klassen einordnen, je nachdem dieselben die direkte oder die indirekte Darst. von Cl und NaOH bezwecken. Alle direkten Verff. gründen sich auf die Elektrolyse wss. Alkalichlorid-lsgg., während die indirekten Verff. sich nicht mit der Gewinnung des NaOH begnügen, sondern Na entweder als solches oder in Legierung mit Hg, Na-Amalgam, herzustellen bezwecken. — Im ersten Abschnitt behandelt Vf. die Elektrolyse der geschm. Chloride nach den Methoden von GRABAU, BORCHERS, VAUTIN, LYTE HULIN. Bei allen diesen Verff. hat man die Darst. des metallischen Na im Auge und gewinnt Cl nur als Nebenprod. Beim Schm. der Chloride, die zur Elektrolyse dienen, wird Wärme absorbiert, welche auf keine Weise wieder gewonnen wird. Um diesen Verlust auf ein Minimum zu reduzieren u. den F. des Salzes künstlich herabzusetzen, verwendet man nach GRABAU ein Gemisch von 3 Mol. NaCl, 3 Mol. KCl und 1 Mol. SrCl₂. Die Herabsetzung des F. gestattet fernerhin, noch das Metall im fl. Zustande zu gewinnen, u. durch Regulierung der elektromotorischen Kraft gelingt es, Na frei von Sr zu erhalten. KCl wird dabei nur zum Teil zers., so daß das Na an der Kathode nur 3% K einschließt. Das Bad ist dauernd in derselben Zus. des

Elektrolyten zu erhalten, wenn man günstige Ausbeuten erzielen will. — Im zweiten Abschnitt bespricht Vf. die Elektrolyse der Salzsäure. Hierbei tritt ein komplexer Reaktionsverlauf zu Tage, und es gilt vor allem, die Rk. möglichst auf eine Hauptrk. zu beschränken. 1. Die Hauptrk. ist die Elektrolyse des NaCl unter Bildung von NaOH, H und Cl. — 2. Elektrolyse von NaOH unter Bildung von H u. O. — 3. Bildung von NaOCl durch Einw. von Cl auf NaOH. — 4. Bildung von NaO₂Cl durch Oxydation von NaOCl. — 5. Elektrolyse von NaOCl unter Bildung von NaOH, H, HOCl und O. — 6. Elektrolyse von Na₂CO₃ unter Bildung von NaOH, H, CO₂ und O. — 7. Red. von NaOCl zu NaCl. — 8. Red. von NaO₂Cl zu NaCl. — Die verschiedenen in Vorschlag gebrachten Verff. lassen sich in zwei Klassen ordnen: in solche, welche die mechanische Abscheidung von NaOH bezwecken, und in solche, bei denen das entstehende Na durch Hg amalgamiert wird. Bei der ersten Klasse sind unbedingt größere Diaphragmen nötig, in der zweiten Klasse erhält man direkt Na-Amalgam, das außerhalb der Zersetzungszelle durch W. zera. wird. Besprochen werden die direkten Prozesse von LAKE, SPIEKER, LOEWE und KNÖFLER, PARKER u. ROBINSON, GREENWOOD, LAMBERT, JÖRGENSEN, OUTHENIN-CHALANDRE, SOLVAY, HARGREAVES-BIRD etc. und die indirekten mit Hg arbeitenden Verff. von ATKINS und APPLGART, VAUTIN und CASTNER. — Im letzten Abschnitte sucht Vf. die Vorteile und Nachteile beider Systeme gegen einander abzuwägen an der Hand der Theorie u. der praktischen Betriebsergebnisse. (Mon. scient. [4.] 10. 321—41.)

HEFELMANN.

G. Saget, *Die elektrolytische Bleiche*. Die Verff. von HERMITE (Lsg. von Chlormagnesium und Seesalz) und von GEBAUER-KNÖFLER (Lsg. von NaCl) liefern ein schönes Weiß bei einer stärkeren Verd. (0,3 g aktives Chlor im Liter), als bei Anwendung von Chlorkalk statthaft ist. Bei größerer Konzentration oder bei gleichzeitiger Einwirkung des Sonnenlichtes findet Bildung von Oxycellulose statt. (Mon. scient. [4.] 9. I. 257—58. April.)

MUHLERT.

Frédéric Reverdin, *Übersicht der neueren Farbstoffe hinsichtlich ihrer Anwendung in der Färberei*. — Farbenfabriken vorm. FRIEDR. BAYER & Co.: *Viktoria Violett 5 B*, für Wolle, egalisiert sehr gut und eignet sich zu Mischungen für Modifarben. *Brillant Rhodulinroth*, sehr feurig, in zarten Färbungen dem Rhodamin S nahe stehend, sehr lichtecht, für tannierte Baumwolle, auch für Seide, Jute u. Papier. *Direktschwarz G*, giebt mit β -Naphtol auf der Faser entwickelt ein grünliches Schwarz. Manufacture Lyonnaise: *Diaminogenblau G und BB*, nach bekanntem Verf. auf der Faser entwickelt, geben sehr schöne und sehr licht- und luftechte Töne. *Diamin-Axoblau R* giebt eine etwas röttere Nuance. *Naphtindon BB und Methylinndon B und R* sind basische, als Ersatz für Küpenblau in der Baumwoll- und Leinenfärberei bestimmte Blau's, ersteres besonders für dunkle, die beiden anderen für lichte Nuancen. Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation: *Echt Columbia Blau GG*, hat besonderes Interesse für halbwollene Gewebe dadurch, daß es in schwach alkoh. Bade nur die Baumwolle anfärbt. *Wollschwarz 6 B und 4 B*, ll. gut egalisierend, gut durchfärbend. *Chromechtgelb R und GG*, für Wolle u. Baumwolle, können auf Wolle auch im Einbadverfahren gefärbt werden. Im Anschluß hieran bespricht Vf. eine Abhandlung von M. V. WERNER (LEHNE's Färberzeitung 1895. 294 u. 314) über Fabrikation von Paranitrilanilinroth nach verschiedenen Diazotierungsverfahren. (Mon. scient. [4.] 10. I. 250—54. April.)

MUHLERT.

G. Kassner, *Bemerkung zu dem Artikel von C. W. über „Darstellung des Bleidisaccharats nach dem Verfahren Kassner-Wohl u. dessen praktische Anwendbarkeit im Großbetriebe“* (DINGL. Pol. J. 300. 94). Vf. korrigiert vorerst seine Bezeichnung Kleidisaccharat für C₁₁H₁₈O₁₁·2PbO in *Dibleisaccharat*. C. W. wirft dem genannten Verf. ein zu hohes Dampfverbrauchskonto, zu hohen Pb-Verbrauch, schlecht zu verwertende

Restmelassen, hohe Arbeitspesen und teure Betriebseinrichtungen vor. Der erste Mangel wird von C. W. aus dem bei den vom Vf. im kleinen ausgeführten Vers. resultierenden großen Quantitäten Waschwasser hergeleitet und kommt selbstverständlich bei Fabrikbetrieb in Wegfall, da hier die verd. Leg. u. Waschwässer nicht eingedampft, sondern zum Decken, bezw. zur Darst. neuer Legg. verwandt werden. C. W. begründet in zweiter Linie die schlechte Wärmebilanz darin, daß die Ausfällung des Pb mit H_2S nur in Säften von 13–15° Bx. vollständig sei, weshalb höher konz. Säfte nicht zur Einkochung kommen dürften, übersieht dabei, daß obiges Verf. durch Kalk die Säfte vor der H_2S -Behandlung alk. macht, wodurch selbst aus 40%ig. Pb-Saccharat haltigen Zuckerlegg. Pb völlig fällbar wird. Überdies wird im regelrechten Betrieb und bei Verwendung invertzuckerfreier Melassen Pb beim Saturieren vollständig gefällt. Vf. gewann bei einer Melasseverarbeitung bei der Saturation direkt eine 25%ig. Zuckerleg. bleifrei. Wo die Entfernung eines letzten Pb-Gehaltes durch H_2S oder CS_2 nicht genügt, kann dies durch den elektrischen Strom bewirkt werden nach vorherigem CaO -Zusatz. Pb scheidet sich dann gleichzeitig auf Kathode und Anode (hier als PbO_2) ab. Der hohe Pb-Verlust, den C. W. zu 21 Doppelzentner pro 5 Doppelzentner KCl und K_2SO_4 in der Melasse berechnet, reduziert sich bei richtiger Rechnung auf 14 Doppelzentner; auch hierbei übersieht C. W. die vom Vf. erwähnten Mittel, diesen Verlust auf ein sehr geringes Maß zurückzuführen. Vielleicht ist die vorläufige Festlegung des PbO durch K_2SO_4 sogar vorteilhafter, da hierdurch die Ablaugen weniger Sulfat enthalten, also eine wertvollere Pottasche liefern. Für den Verlust an Pb sind nur die Kosten der PbO -Regenerierung aus $PbSO_4$ anzusetzen, welche infolge der leichten Umsetzung von $PbSO_4$ mit Alkalicarbonatlag. gering sind. Zweckmäßig wird das PbO_2 -haltige, durch Erhitzen des Saturasatsschlammes im Regenerierofen gewonnene PbO mit einem Teil der im Fabrikbetrieb gewonnenen Pottasche digeriert. Die infolge hohen Pb-Gehaltes schlechte Restmelasse ist eine Fiktion von C. W., da tatsächlich, wie bereits erwähnt, die völlige Entbleiung der Melasse ohne Schwierigkeit erreicht wird. Die übrigen Punkte der Kritik von C. W. werden später besprochen werden. (DINGL. Pol. J. 300. 118–200.)

SCHMITZ-DUMONT.

F. Schönfeld, *Das Hefenwachstum in der Hauptgärung bei untergürigem Bier.* MOHR's Unterss. über das Hefenwachstum im Gärbottich haben ergeben, daß die Hefenvermehrung nur in den ersten (4–5) Tagen der Gärung stattfindet, und daß sie sobald 3,75–3,85% Extrakt vergoren sind, aufhört, nachdem sich die Zahl der Zellen von 10,7, resp. 12,2 bis auf 37,8, resp. 40, bezogen auf die Zählkammereinheit, vermehrt hat. Die im Verlauf von zwei Jahren vom Vf. angestellten Versuche bestätigen im allgemeinen die MOHR'schen Ergebnisse, wenn gleich eine Zellenzahl von 37 in der Zählkammereinheit (als Einheit gilt derjenige Raumteil, der zur Grundfläche ein $\square$ von 0,05 mm Seitenlänge hat und dessen senkrecht zur Grundfläche gedachten Seitenflächen eine Höhe von 0,2 m betragen = 0,0005 cbm) in der höchsten Wachstumsperiode nicht erreicht wurde. — Stellt man die Hefemengen beim „Schlauchen“ im Vergleich zu der Aussaat und der überhaupt erzeugten Hefemenge, so ergaben sich folgende Beziehungen: Unter Verwendung von 0,45 Liter breiiger Hefe als Aussaat pro 1 hl Würze (entsprechend dem Durchschnittsmaß für die Brauereien) ergeben sich durchschnittlich 7,3 Zellen in der Volumeinheit für die Aussaat. Die nach Abschluß der Hefensprossung ermittelte Höchstzahl der Vermehrung betrug ca. 27 Zellen. Im frisch angestellten Bottichbier sind pro Kubikmillimeter durchschnittlich 14 600 Hefezellen, die sich auf rund 54 000 Zellen vermehren können; davon bleiben im Bier beim Schlauchen, falls es lauter ist und vorsüßlichen „Bruch“ hat, ca. 500–600 Zellen, bei mäßigem Bruch 1500–2000 Zellen. Aus dem Lagerfaß kann dann die Klärung so weit fortschreiten, daß im fertigen Bier unter Um-

ständen noch etwa 10 Zellen pro Kubikmillimeter suspendiert sind, wobei das Bier schon absolut klar und feurig ist; es kann die Zahl der Hefezellen sogar auf 0,1 u. noch weniger zurückgehen. (Wchschr. Brauerei 13. 421—26. 1/5. Berlin. Versuch-u. Lehranstalt für Brauerei.)
V. SODEX.

A. Fernbach, Die Phosphorsäure in Gerste und Malz. Das Malz enthält keine freie Säure. Da der Malzauszug eine saure Rk. auf Lackmus aufweist, so nahm Vf. anfangs an, daß Säure die Wirkung der Diastase begünstige. Es ergaben jedoch die diesbezüglichen Vers., daß die geringste Menge freie Säure die Versüßung ungünstig beeinflusst, woraus Vf. den Schluß zog, daß im Malz keine freie S. enthalten ist, und daß die saure Rk., welche man mit Lackmus bekommt, auf saure Salze, speziell saure Phosphate zurückzuführen ist. Den Beweis hierfür hat der Vf. durch Anwendung anderer Indikatoren, nämlich Phenolphthalein und Methylorange bei Prüfung kalter Malzauszüge zu erbringen geglaubt. Phenolphthalein zeigt saure Salze sicher an; gegen neutrale Salze, auch sekundäre Phosphate, verhält es sich neutral. Methylorange dagegen färbt sich durch die kleinste Menge freie Säure rot, reagiert jedoch gegen saure Salze, namentlich primäre Phosphate neutral, gegen sekundäre aber alk. — An diese Unters. reiht sich die der Phosphorsäureverhältnisse in Gerste und Malz an. Während des Mälzprozesses wird ein beträchtlicher Teil H_2PO_4 in den wasserlöslichen Zustand übergeführt. Während der Keimung findet Abnahme der Gesamtposphors. statt. (Journal of the Federated Instit. of Brewing 2. 128. 1896; Wchschr. Brauerei 13. 426—28. 1/5.)
V. SODEX.

Richard Kissling, Der Entflammungspunkt von Petroleum. Die Ausführungen des Vf.'s richten sich gegen den Bericht von LOBBY DE BRUYN (S. 1117), welcher eine Erhöhung des Entflammungspunktes der Leuchterdöle auf 40° ABEL-test fordert. Nach Ansicht des Vf.'s ist die von dem genannten Autor mitgeteilte Brandunfallstatistik nicht streng beweisend, da in ihr auch diejenigen vielen Unglücksfälle aufgeführt werden, welche durch Unvorsichtigkeiten beim Feueranmachen entstehen, bei denen der niedrige Entflammungspunkt keine Rolle spielt. Wenn ferner L. DE BRUYN anführt, das gewöhnliche amerikanische Leuchterdöl des Handels („Standard Oil Nr. 1“), dessen ABEL-test zwischen 21 u. 24° liegt, könne leicht unter Benutzung eines Kolonnenapp. in ein solches von ca. 40° ABEL-test verwandelt werden, ohne daß seine Brennfähigkeit dadurch merkliche Einbuße erlitt, so ist daran zu erkennen, daß Laboratoriumsversuche nicht ohne weiteres maßgebend für den Ausfall im Großen sind, u. daß eine exakte Trennung der Naphtabestandteile nicht durchzuführen ist. Wäre dies der Fall, so würde man diese Fraktionierung schon jetzt ausführen, da es in Amerika an Naphta fehlt und letztere bedeutend teurer ist, als Leuchterdöl. Die Kosten der Fraktionierung sind aber zu hohe, und es wäre nicht möglich, wie L. DE BRUYN annimmt, ein Leuchterdöl von 40° ABEL-test zu nahezu ebenso niedrigem Preise zu liefern, wie ein solches von 21°. Außerdem würde ein solches Öl beim Brennen auf den gewöhnlichen Lampen den Anforderungen des Publikums nicht genügen. Schließlich bedauert Vf. die Angriffe L. DE BRUYN's auf die Standard Oil Co., die er als teils unsachlich, teils auf unerwiesenen Behauptungen beruhend bezeichnet, und meint, daß das Aufhören der Existenz dieser allmächtigen Organisation nur den Erfolg haben würde, die Preise in die Höhe zu schrauben. (Chem.-Ztg. 20. 358—59. 6/5.)
MEYER.

Der Entflammungspunkt von Petroleum. Gegenüber LOBBY DE BRUYN's Ausführungen (S. 1117) wird in diesem Artikel hervorgehoben, daß zwar die Herstellung eines Brennpetroleums mit hohem Flammpunkt technisch keine Schwierigkeit bietet, daß dieselbe aber auf dem von dem genannten Autor angedeuteten Wege der fraktionierten Destillation in Kolonnenapparaten unmöglich zu erreichen sei, da man das Öl zu diesem Zwecke so stark erhitzen müsse, daß eine partielle

Zers. unvermeidlich sei. Die Schwierigkeiten einer solchen nachträglichen fraktionierten Destillation des bereits raffinierten Öles sind den Technikern längst bekannt. Die Löslichkeit der Dämpfe schwer sd. KW-stoffe in den Dämpfen der leichtflüchtigen, und die Hartnäckigkeit, mit der wiederum Gase und leichtflüchtige KW-stoffe von den fertigen Destillaten zurückgehalten werden, bewirkt, daß es mit keinen Mitteln gelingt, den Testpunkt des einmal fertigen Destillates um mehr als um einige Grade hinaufzudrücken. Man kann nun wohl ein Petroleum von dem von L. DE BRUYN geforderten Entflammungspunkt von 40° ABEL-test und feinsten Qualität erzeugen, indem man die Destillation des Rohöles in geeigneter Weise leitet, d. h. gewisse niedrige und hohe Fraktionen, die sonst im Brennöl verbleiben, eliminiert, der Preis eines solchen Öles müßte aber naturgemäß ein höherer sein, da die Ausbeute doch 15%, geringer wäre, zumal verbilligende Zusätze wie „Cracking Oil“ oder anderer Schweröle nur mit großer Vorsicht anzuwenden wären, damit das Öl auf den üblichen Lampen noch mit Vorteil gebrannt werden könnte. Es würde also eine bedeutende Preiserhöhung des Petroleums stattfinden, gegen welche der Kontinent machtlos wäre, da für die nächste Zeit, außer vielleicht von Galizien aus, auf keinen Ersatz für amerikanisches Öl gehofft werden kann. Bezüglich der Gefährlichkeit des Petroleums mit dem jetzt üblichen Flammpunkt weist Vf. darauf hin (s. vorstehendes Ref.), daß eine große Reihe von Unglücksfällen durch Feueranmachen und durch Nachgießen von Öl bei brennender Lampe entstehen, und daß bei diesen die Höhe des Flammpunktes kaum eine Rolle spielen könne. Die Angriffe LOBBY DE BRUYN's auf die Standard Oil Co. hält Vf. einerseits für nicht zur Sache gehörig, andererseits seien dieselben mit den Erfahrungen, die er selbst in Amerika gemacht habe, nicht in Einklang zu bringen. (Chem.-Ztg. 20. 359—61. 6/5.) MEYER.

Zur Petroleumfrage im England. In dieser Notiz werden einige Ergänzungen zu LOBBY DE BRUYN's Bericht (S. 1117) geliefert. Es sei hervorgehoben, daß SPENCER, welcher früher von Erhöhung des Entflammungspunktes absehen und die Petroleumfrage durch Einführung von Sicherheitslampen lösen wollte, nunmehr selbst eine solche Erhöhung empfiehlt, wenn er auch immer noch an einer Bekämpfung der unsicheren Lampen, als des Hauptübels, festhält, was darin seine Erklärung findet, daß in England Hunderttausende von Lampen auf den Markt kommen, die infolge ihrer unglaublich leichtsinnigen Konstruktion zur Veranlassung von Unglücksfällen geradezu prädestiniert erscheinen. (Chem.-Ztg. 20. 361. 6/5.) MEYER.

W. Schmitz-Dumont, Beiträge zur Kenntnis des Schwitzprozesses in der Gerberei. Unter dem Schwitzprozeß, der Schwitze, versteht man in der Gerberei eine Operation, welche durch Regelung der an der tierischen Haut auftretenden Fäulnis die Haare von den Fellen entfernt. Es beruht dies darauf, daß durch Bakterien, welche durch die Poren der Schweiß- und Fettkanäle in die Haut eindringen, die zwischen Epidermis und Corium befindliche, die Haarwurzeln umkleidende und festhaltende MALPIGHI'sche Schicht verflüssigt wird, so daß die Haare ihren Halt in dem Hautkörper verlieren und leicht abgeschabt werden können. Bei Vers., die Vorgänge des Schwitzprozesses in ihren Einzelheiten zu verfolgen, wurden behaarte Hautstücke zwecks Sterilisierung in 0,25—0,5% ig. Legg. von xanthogensaurem Kali eingelegt. Nach 48 Stunden waren auf denselben alle Mikroorganismen getötet, mit Ausnahme eines Streptococcus. Derselbe zeigte hier die auffallende Eigenschaft, die MALPIGHI'sche Schicht zu zerstören, ohne, wie dies bei anderen Fäulnisregnern der Fall, das Corium anzugreifen. Es würde demnach durch Infizieren sterilisierter Häute mit Reinkulturen dieses Streptococcus die Möglichkeit gegeben sein, die Felle schneller als bei dem bisherigen Schwitzprozeß zu enthaaren, ohne daß die Fäulnis auch das Corium ergreift und die Häute beschädigt. Als bequemes Mittel zum Sterilisieren der Häute erwies sich vorläufig CS_2 , vielleicht wird CO_2 für technische Zwecke noch

geeigneter sein. Durch mehrtägiges Verweilen von Häuten in einem CO_2 -Dampf enthaltenden Raume wurden sämtliche auf denselben vorhandene Mikroorganismen abgetötet, ohne daß die Haut irgend wie verändert worden wäre. Vgl. gibt eine Vorrichtung an zur Ausführung dieser Sterilisation und Infizierung der Häute für die Gerberei. Der erwähnte Streptococcus konnte bisher mit bereits bekannten Arten noch nicht identifiziert werden. Er bildet kleine rundliche bis ovale Kolonien, die bei günstiger Temperatur oft fadenförmig auswachsen, sodaß die Kulturplatte schnell von einem vielfach verschlungenen, verzweigten Netzwerk durchzogen wird u. dann binnen kurzem vollständig verflüssigt ist. Der Streptococcus ist ungemein beweglich, tritt meistens zu zweien oder dreien verbunden auf, so daß er die Form einer beweglichen Stäbchenform vortäuscht. Die verschiedenen Wachstumsformen sind durch Zeichnung erläutert. Abweichend von anderen Fäulnisbakterien produzierte dieser Streptococcus sowohl aus Fleischpeptongelatine, als aus der Haut außer NH_3 , keimreichenden Stoffwechselprodd. (DINGL. Pol. J. 300. 139—144. 8/5. Chem. Lab. Forstakademie Tharandt.)

SCHMITZ-DUMONT.

Patente.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Diamidophenylazimidobenzolen. Ausgangsmaterialien für die Basen des vorliegenden Patentes sind die Einwirkungsprodukte von 2,4-Dinitrochlorbenzol auf aromatische Amine, nämlich das 2,4-(α)-Dinitrodiphenylamin und das 2,4-Dinitrophenyltolylamin. In diesen Basen läßt sich die der Imidogruppe benachbarte Nitrogruppe bei der Behandlung mit alkalischen Reduktionsmitteln, wie Schwefelammonium oder Schwefelnatrium in alkoh. Legg., glatt reduzieren zu den entsprechenden Nitroamidobasen. Die Derivate eines substituierten o-Phenylendiamins reagieren diese Basen bei der Erwärmung von salpetriger S. auf die Salze derselben genau so, wie o-Phenylendiamin, d. h. es bilden glatte Azimidobenzolderivate. Aus dem Nitroamidodiphenylamin vom F. 107° bis 117° entsteht so das bisher unbekannte Nitrophenylazimidobenzol vom F. 107° $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{N}(\text{C}_6\text{H}_5)$. Das Nitroamidophenyltolylamin vom F. 121° liefert bei der Behandlung seiner Salze mit salpetriger Säure ein neues Nitrotolylazimidobenzol vom F. 115°: $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{N}(\text{C}_6\text{H}_4)$. Beim Nitrieren dieser Azimidobenzole in Schwefelsäure erhält man neue, u. zwar Dinitroderivate dieser Körperklasse. Diese Dinitroazimidobenzolderivate lassen sich leicht und glatt an beiden Nitrogruppen reduzieren u. liefern dabei die Basen, welche Gegenstand des vorliegenden Patentes sind. Zur Reduktion eignen sich die üblichen Mittel, z. B. Zinn und Salzsäure oder Eisen u. Schwefelsäure. Die Darst. dieser Diamidoazimidobenzolderivate verläuft in ihren einzelnen Phasen sehr glatt. Die erhaltenen Diamidobasen sollen zur Darst. von Baumwollazofarbstoffen dienen. Das Diamidophenylazimidobenzol schm. bei 153°, das Diamiditolylazimidobenzol bei 155°. (Patentbl. 17. 198. DRP. 85 388. 16/1. 95.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von α - β -Amidonaphthol- β - α -disulfosäure. Die in der Patentschrift Nr. 82 676 beschriebene α - β -Amidonaphthol- β -sulfosäure wird bei der Einw. von rauchender Schwefelsäure bei mittlerer Temperatur in die α - β -Amidonaphthol- β - α -disulfosäure übergeführt, welche sich bei längerem Erhitzen auf 140—150° in schwefelsaurer Legg. in die isomere α - β -Amidonaphthol- β -disulfosäure verwandelt. Die neutralen und sauren Legg. der Salze dieser neuen S. fluoreszieren rein grün, die alkalischen blau. Salpetrige S. wirkt auf die α - β -Amidonaphthol- β -disulfosäure ein unter Bildung einer Diazoverb., die in W. unlöslich und durch Kochsalz gefällt werden kann. Mit Alkalien färbt sich dieselbe violett. Mit Tetrakzokörpern kombiniert, liefert die S. blaue Farbstoffe. (Patentbl. 17. 198. DRP. 84 952. 28/6. 94.)

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Anleitung
zur
Mikrochemischen Analyse.

Von
H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit einem Vorwort von Professor S. Hoogewerff.

Mit 92 Figuren im Text. 1895. $\mathcal{M}$ 6.—, geb. $\mathcal{M}$ 7.—.

Anleitung
zur
Mikrochemischen Analyse
der
wichtigsten organischen Verbindungen.

Von
H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

- I. Heft. (Anthracengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde.) Mit 49 Figuren im Text. 1895. Preis $\mathcal{M}$ 2.—.
II. Heft. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 18 Figuren im Text und drei Tafeln in Farbendruck. 1896. Preis $\mathcal{M}$ 5.—.
III. Heft. (Aromatische Amine.) Mit 77 Figuren im Text. 1896. Preis $\mathcal{M}$ 4.50.
===== Wird fortgesetzt! =====
-

Physikalisch-Chemische Methoden.

Von
Dr. J. Traube,

Privatdozent an der technischen Hochschule zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text.

1893. Preis $\mathcal{M}$ 5.—.

Spezielle Methoden der Analyse.

Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie

von
G. Krüss.

Mit 35 Abbildungen im Text.

Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage.

1893. Preis $\mathcal{M}$ 3.50.

310. Hamburger Stadt-Lotterie.

Größter Gewinn ev. M. 500 000.

Ziehung 1. Klasse am 11. Juni 1896

Größter Gewinn: M. 50 000.

Preis der Loose 1. Klasse:

ein Ganzes Mark 6.—,	} inkl. deutscher Reichsstempel- Abgabe.
ein Halbes „ 3.—,	
ein Viertel „ 1.50,	

Bestellungen gegen Einsendung des Betrages oder gegen Nachnahme werden prompt und verschwiegen ausgeführt. Jeder Sendung wird der amtliche Plan beigelegt und werden Gewinne sofort in baar ausbezahlt.

J. Blumenthal,

Bank- und Lotteriegeschäft,
Hamburg, Gerhofstr. 18.

244]

Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik von Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau i. Thürg.

Eigene Hohlglasshüttenwerke, Glasschleiferei, Lampenbläseereien, Thermometer- und Messwaarenfabriken, mechanische Werkstatt, Schriftmalerei und Emailiranstalt.

Specialität:

Reelle Preise. Prompte Bedienung.

Grosse Glaskörper (Glocken, Flaschen)
bis 40 Liter Inhalt.

Apparate für alle speciell. Untersuchungen der Technik.

Vollständige Einrichtungen von chem. Laboratorien, naturwissenschaftliche Apparate u. Utensilien, bakteriell., gasanalyt., bodenkundl., chemische, physikal. u. mikroskop. Glasapparate.

Amtl. geprüfte Thermometer a. Jenaer Normalglas.

Chemische u. ärztliche Thermometer
mit Prüfungsscheinen.

Thermometer, amt. gepr., f. Wissenschaft u. Technik.

Kochbecher u. Kochkolben aus Jenaer Gerättegias.

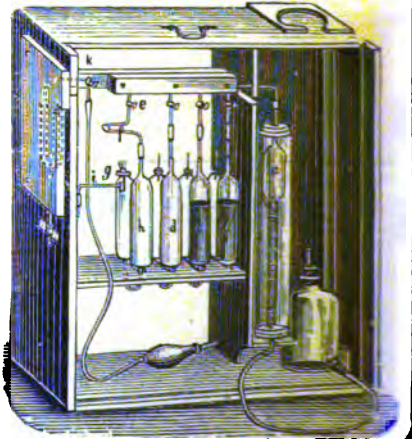
Lager von Glasgefäßen

f. naturwissenschaftl. Museen, Apotheken, Laborat.

Amtlich geaichte Messgefäße.

Sämtliche Apparate

werden auf das exakteste nach neuesten wissenschaftlichen Principien ausgeführt und vor dem Versand auf ihre Brauchbarkeit im eigenen Laboratorium geprüft.



Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEOCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUEHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Anorganische Chemie. S. Tanatar, Über untersalpetrige Säure 1185. — W. Preyer, Argon etc. im System der Elemente 1185. — Ferrand, Über Thiophosphate 1185. — G. de Chalmot, Calciumsilicid 1186. — Hugo Bornträger, Ein Verfahren zur Auflösung des geglühten Eisenoxys etc. 1186. — C. Loring Jackson u. A. M. Comey, Einwirkung von Salpetersäure auf Kaliumkobaltcyanid 1186. — K. Gorter, Nachweis des Quecksilbercyanids 1186. — R. Schneider, Atomgewicht des Wolframs 1187. — Alfred Werner, Eigentümliche Klasse von Platinverbb. etc. 1187. — U. Antony u. A. Lucchesi, Betrachtung über die Fällung von Platinsulfiden; kolloidales Platinsulfid 1189. — Victor Meyer, Schmelzbarkeit des Platins im Kohlengebläseofen 1189.

Organische Chemie. Th. Zincke, Über o-Dinitroverbb. der Benzolreihe 1189. — C. Graebe u. H. Stindt, Über Dibiphenylenäthen etc. 1190. — F. Ullmann, Über Reduktion der o-Benzoylbenzoesäure 1190. — C. Graebe und F. Ullmann, Über o-Aminobenzophenon 1191. — L. Claisen, Zur Kenntnis der 1,3-Diketone etc. 1192. — L. Marchlewski, Zur Kenntnis des Isatins 1196. — A. Haller, Extraktion der in den ätherischen Ölen vorhandenen Terpenalkohole 1197. — A. Reyehler, Unters. über ein Camphendibromid 1197. — Wilhelm Vaubel, Verhalten der Naphtole etc. gegen nassierendes Brom 1197. — Pietro Moro, Unters. über die 1,5-Naphtalindicarbonsäure 1198. — O. Hinsberg und J. Pollak, Abkömmlinge des Dichlorchinoxalins 1198. — Ernst Schmidt, Über Scopolaminium hydrobromium etc. 1199. — Ad. Claus, Zur Kenntnis des ana-Oxychinolins 1200. — R. Wolfenstein, Die Entwicklung der Alkaloidchemie etc. 1201.

Physiologische Chemie. G. Bertrand, Biochemische Darstellung der Sorboe 1201. — N. Kromer, Chemische Untersuchung der Samen von Pharbitis Nil L. 1202. — Sigmond Fränkel, Zur physiologischen Chemie der Thyreoidea 1203; Zur Physiologie etc. der Nebenniere 1203. — Max Dahmen, Das Schicksal des Hämoglobins etc. im Verdauungstraktus 1203. — Alexander Paldrock, Beeinflussung der Gefäße überlebender Organe warmblütiger Tiere durch pharmakologische Agenzien 1204.

Medizinische Chemie. Wilhelm Filehne, Zur Lehre von der akuten und chronischen Kupfervergiftung 1205. — R. Gottlieb, Neues Tanninpräparat zur Adstringierung des Darmes 1206. — R. v. Engel, Therapeutische Erfahrungen etc. 1206. — Louis Eckmann, Mikroskopische Beiträge zur Kenntnis der Quecksilbervergiftung 1206.

Pharmazeutische Chemie. Theodor Peckolt, Nutz- und Heilpflanzen Brasiliens

1206. — C. Glücksmann, Darstellung etc. von Ferrum carbonicum saccharatum 1207. — L. Wenghöffer, Über Thiol 1208. — A. Sieker, Bismuthum subbannicum 1208. — E. Marcourt, Chemische Unters. einer neuen Verb. aus Antipyrin und Formaldehyd 1208. — Dott, Konservierungsmittel für Chloroform 1208.

Analytische Chemie. O. von Giese, Zur quantitativen Bestimmung des Bleies durch Elektrolyse 1209. — G. De Negri u. G. Fabris, Charakteristische Reaktionen einiger noch wenig bekannter Öle 1209. — A. Stutzer und R. Maul, Unters. von Feinsprit auf dessen Gehalt an Fuselöl 1210. — P. Soltsien, Zur Prüfung von Schweineschmalz etc. 1211. — J. Cracau, Zum Kapitel der Talgunter. 1211. — Wilhelm Vaubel, Zur Gehaltsbestimmung von Benzidin etc. 1211. — A. Strohl, Jodzähl etc. der Kakaobutter 1212. — J. L. W. Thudichum, Reaktionen des Bilirubins mit Jod etc. 1212. — Weiss, Neue Methode der Unters. von Fetten 1212. — F. E. Bauer und A. Hilger, Zur chemischen Kenntniss der Pfefferfrucht 1213. — Eduard Spaeth, Gehalt des Majorans an Mineralbestandteilen 1214.

Patente 1215.

Namenregister.

Antony, U. 1189.	Filehne, W. 1205.	Maul, R. 1210.	Strohl, A. 1212.
Bauer, F. E. 1213.	Fränkel, S. 1203.	Meyer, V. 1189.	Stutzer, A. 1210.
Bertrand, G. 1201.	Giese, O. v. 1209.	Moro, P. 1198.	Tanatar, S. 1185.
Bornträger, H. 1186.	Glücksmann, C. 1207.	Negri, G. De 1209.	Thudichum, J. L. W. 1212.
Chalmot, G. de 1186.	Gorter, K. 1186.	Paldrock, A. 1204.	Ullmann, F. 1190.
Claisen, L. 1192.	Gottlieb, R. 1206.	Peckolt, T. 1206.	1191.
Claus, A. 1200.	Graebe, C. 1190. 1191.	Pollak, J. 1198.	Vaubel, W. 1197. 1211.
Comey, A. M. 1186.	Haller, A. 1197.	Preyer, W. 1185.	Weiss 1212.
Cracau, J. 1211.	Hilger, A. 1213.	Reychler, A. 1197.	Wenghöffer, L. 1208.
Dahmen, M. 1203.	Hinsberg, O. 1198.	Schmidt, E. 1199.	Werner, A. 1187.
Dott 1208.	Jackson, C. L. 1186.	Schneider, B. 1187.	Wolfenstein, R. 1201.
Eckmann, L. 1206.	Kromer, N. 1202.	Sieker, A. 1208.	Zincke, T. 1189.
Engel, R. v. 1206.	Lucchesi, A. 1189.	Soltsien, P. 1211.	
Fabris, G. 1209.	Marchlewski, L. 1196.	Spaeth, E. 1214.	
Ferrand 1185.	Marcourt, E. 1208.	Stündt, H. 1190.	

Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühren
für die

60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.



enthält:

[249

1. künstlich verdautes Stärkemehl, vom Organismus überaus leicht assimilierbar,
2. die physiologischen, dem Magensaft entsprechenden 0,02 % chemisch reiner Salzsäure,
3. eiweissverdauende Fermente: Pepsin und Bromelin. (Letzteres Verdauungsferment ist aus der Ananas gewonnen.)

Nutrol ist deshalb von doppelter Wirkung:

Das künstlich verdaute Stärkemehl macht Nutrol zum Nahrungsmittel, die Salzsäure und die Verdauungsfermente machen Nutrol zum Verdauungsmittel.

Der Gebrauch von Nutrol regelt die Ernährung, hebt damit die Kräfte und das Allgemeinbefinden. Es ist besonders empfehlenswerth bei gestörter Verdauung, Functionsschwäche des Magens und Darmes, Magenkatarrh, Magengeschwür, nervöser Dyspepsie, in der Reconvalescenz nach fieberhaften Krankheiten und schweren Wochenbetten. Proben gratis und franco. Klewe & Co., Dresden, Polierstrasse 21.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 24.

10. Juni.

Anorganische Chemie.

S. Tanatar, Notiz über untersalpetrige Säure. Untersalpetrige S. ist sowohl in feuchtem, als auch in absolut trockenem Ä. l. Suspensiert man untersalpetrigsaures Silber in trockenem, über Natrium destilliertem Ä. und leitet gasförmige Salzs. ein, so scheiden sich aus dem äth. Filtrat vom Chlorsilber ölige, hellgelbe Tropfen der freien untersalpetrigen S. ab, welche bei -19° noch nicht erstarren. Zur Darst. des Silbersalzes kann man folgendermaßen verfahren: Eine Lsg. von 20 g Natriumnitrit und 20 g Bariumacetat in $\frac{1}{2}$ l W. wird zwischen Platinelektroden elektrolysiert. Es bildet sich unl., krystallinisches untersalpetrigsaures Barium, das gesammelt, gut gewaschen und dann in möglichst wenig verd. Essigs. gel. wird. Die Lsg. giebt auf Zusatz von Silbernitrat den charakteristischen gelben Nd. des Silbersalzes. Die Methode ergibt allerdings sehr schlechte Ausbeute. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1039. 27/4. [28/2.] Odessa.) MEYER.

W. Preyer, Argon und Helium im System der Elemente. Der Vf. stellt eine neue Gruppierung der Elemente auf, in der auch Helium u. Argon Platz finden u. Tellur nach den Ergebnissen der neueren Atomgewichtsbestimmungen hinter das Jod gesetzt wird. Einen Grund, weshalb dem Argon das Atomgewicht 20 statt 39,6 gegeben wird, führt der Vf. nicht an. Die Zeichen +, — u. $\pm$ sollen das „elektrochemische Verhalten“ ausdrücken, die römischen Ziffern die Wertigkeit, wo letztere fehlen, „ist die Wertigkeit noch unsicher und kann kleiner als 1 sein“.

$\pm$	+	+	+	$\pm$	—	—	—	$\pm$	$\pm$	$\pm$	+	+	+	$\pm$	—	—	—	$\pm$
He	Si	Be	Bo	O	N	O	F	Ar	21	12	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	37
38	K	Ca	Sc	Ti	Va	Cr	Mn	Fe	Ni	Co	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	82
83	Rb	Sr	Yt	Zr	Nb	Mo	„	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	„	J	Te
130	Cs	Ba	La	Ce	Nd	Pr	„	„	Sm	„	„	Gd?	„	Tb	„	Er	„	Dp?
Yb	„	„	„	„	Ta	Wo	„	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	„	„	217
„	„	„	„	Th	„	U	„											

(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1040—41. 27/4. Wiesbaden.)

BODLÄNDER.

Ferrand, Über Thiophosphate. (Fortsetzung von Seite 833.) Nach der FRIEDEL'schen Methode wurde noch eine zweite Reihe von Sulphophosphiden, die *Thiopyrophosphate*, $P_2S_4M_4$, dargestellt. — *Kupferthiopyrophosphat*, $Cu_2P_2S_4$, violette, metallglänzende Krystalle, im durchscheinenden Lichte rot gefärbt, beständig gegen HCl. — Die Cupriverb., $Cu_2P_2S_4$, konnte nicht gewonnen werden. — *Eisen-thiopyrophosphat*, $Fe_2P_2S_4$, metallglänzende Blättchen, unl. in k. HNO_3 , zers. durch sd. Kalilsg., durch sd. HCl und durch W. — *Silberthiopyrophosphat*, $Ag_2P_2S_4$, hellgelbe, kryst. M., beständig gegen sd. HNO_3 , zers. durch Königswasser. — *Nickelthiopyrophosphat*, $Ni_2P_2S_4$, dunkelbraunes Krystallpulver, bei 150° zers. durch HNO_3 , langsam zers. durch feuchte Luft. — *Chromthiopyrophosphat*, $Cr_2P_2S_4$, schwarzes Krystallpulver, langsam zers. an feuchter Luft, beständig gegen SS. — *Zinkthiopyrophosphat*, $Zn_2P_2S_4$, kleine Krystallnadeln, an feuchter Luft schnell zers. — *Kadmium-*

thiopyrophosphat, weißes Krystallpulver, schnell zers. an feuchter Luft, nur wenig zers. durch h. HNO_3 . — *Quecksilberthiopyrophosphat*, $\text{Hg}_4\text{P}_2\text{S}_8$, rotes Krystallpulver, sehr leicht zers. an feuchter Luft und durch SS. — *Bleiithiopyrophosphat*, $\text{Pb}_2\text{P}_2\text{S}_8$, rotes Krystallpulver, ziemlich beständig an feuchter Luft und gegen k. HNO_3 , leicht zers. durch h. HNO_3 . — *Aluminiumthiopyrophosphat*, $\text{Al}_2\text{P}_2\text{S}_8$, weisse, unbeständige Nadeln, schnell an feuchter Luft, durch W. u. SS. zers. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 886—89. [20/4.]* Sorbonne. Lab. von FRIEDEL.) HESSE.

G. de Chalmot, *Calciumsilicid*. Beim Erhitzen eines Gemisches von Quarz, Kalk und Kohle in solchem Verhältnis, daß es der Bildung der Verb. CaSi , entsprach, im elektrischen Ofen entstand hauptsächlich Calciumcarbid, dem nur eine geringe Menge Calciumsilicid beigemischt war. Dagegen bildete sich bei Ggw. eines Überschusses von Quarz und geringerer Spannung (25 Volt, 225 Ampère) *Calciumsilicid*, welches mit Silicium, Eisensilicid und Calciumcarbid vermischt war. Die metallisch glänzenden, krystallinischen Massen enthielten 62,48—91,99% Si, 5,60 bis 19,75% Ca und 0,92—3,74% Fe, während der Formel CaSi 58,33% Si und 41,67% Ca entsprechen. Beim Kochen mit HCl wird das Calciumsilicid unter Ausscheidung von Kieselsäure und Entwicklung von Siliciumwasserstoff zersetzt, und Silicium und Eisensilicid bleiben zurück. Calciumsilicid entsteht auch bei Erhitzung von Calciumcarbid in einem elektrischen Ofen mit einem Überschuss von Sand. (Amer. Chem. J. 18. 319—21. April. Spray N. C.) BODLÄNDER.

Hugo Bornträger, *Ein Verfahren zur Auflösung des geglühten Eisenoxyds und anderer Metalloxyde*. (Briefl. Mittlg.) Man entwickelt aus HCl u. einer gewogenen Menge Blumendraht H und trägt das Oxyd in diese Entw. ein. Fe_2O_3 löst sich momentan auf und wird durch den H in statu nascendi zu FeO reduziert. Dies soll für viele Metalloxyde gelten. Vf. regt an, die S-Bestimmung in Kiesabbränden auf obige Weise vorzubereiten. (Z. Anal. Chem. 35. 170. Obermending am Laacher See.) HEFFELMANN.

C. Loring Jackson u. A. M. Comey, *Über die Einwirkung von Salpetersäure auf Kaliumkobaltcyanid*. (Vorläufige Mitteilung.) Vf. ließen auf Kobaltcyankalium konz. Salpeters. einwirken in der Erwartung, auf diese Weise zu Nitroprussidverb. des Kobalts zu gelangen. Kocht man Kobaltcyankalium längere Zeit mit Salpeters., so färbt sich die Lag. dunkelrot, und schließlich scheidet sich eine gelatinöse M. aus. Dieselbe ist als Rohprod. in W. unl., nach dem Auswaschen aber in W. von 60° langsam l. Beim Trocknen im Vakuum geht die rote Farbe in Graugrün über; an der Luft tritt aber die Färbung unter Wasseraufnahme schnell wieder auf. Die wa. Lag. hinterläßt beim Eindampfen einen braunroten Firnis, welcher beim Behandeln mit W. in ein rotes Pulver zerfällt, welches in k. W. unl. ist. Diese Substanz ist der Analyse nach ein saures Kaliumsalz von der Zus. $\text{KH}_2\text{Co}_2(\text{CN})_{11} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Das neutrale Silbersalz $\text{Ag}_2\text{Co}_2(\text{CN})_{11}$ bildet einen bläueroten, flockigen Nd., Bariumsalz, $\text{BaHCo}_2(\text{CN})_{11} \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Die freie S., $\text{H}_2\text{Co}_2(\text{CN})_{11}$, wurde durch Behandeln der Kobaltcyanwasserstoffs. mit Salpeters. erhalten. Sie gleicht im Aussehen sehr dem sauren K-Salz, ist aber weniger beständig, da sie beim Trocknen Blaus. abgibt. Vf. glauben, daß dieselbe die Konstitution einer *Kobaltkobaltcyanwasserstoffsäure* besitzt. Die Rkk. des sauren K-Salzes mit Kalilauge, sowie die des Ag-Salzes mit H_2S scheinen zu neuen Verb. zu führen, welche noch eingehend untersucht werden sollen. Auch beim Kochen von Kaliumferricyanid mit Salpetersäure entsteht eine Gallerte, welche bis auf ihre schwarze Farbe in den Eigenschaften mit dem sauren K-Salz übereinstimmt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1020—22. 27/4. [27/2.] Cambridge, Mass. U. S. A. Harvard Univ.) MEYER.

K. Gortler, *Über den Nachweis des Quecksilbercyanids* (vergl. VITALI, S. 1035). Quecksilbercyanid wird nicht nur durch konzentrierte, sondern auch durch verdünnte

Säuren zerlegt. Die besten Resultate hat der Vf. durch Dest. mit Oxalsäure und Chlornatrium erhalten und zieht dieses Verf. zum Nachweis des Cyanquecksilbers dem von VITALI vor, der mit Magnesiumpulver destilliert. (Pharm. Ztg. 41. 245. 8/4. Groningen.)

BODLÄNDER.

R. Schneider, *Über das Atomgewicht des Wolframs*. Vf. hat 1850 für das Atomgewicht des Wolframs die Zahl 184 aufgestellt, welche von MARCHAND und DUMAS bestätigt wurde. Neuerdings haben jedoch SMITH und PENNINGTON sowohl wie SMITH u. DESI (95. I. 594) die Zahl 184,9, bezw. 184,7 gefunden. Vf. hat infolge dessen, da ihm von dem zu den früheren Unterss. benutzten W noch genügend Material zur Verfügung stand, seine ehemaligen Bestimmungen einer Revision unterzogen, welche die Atomgewichtszahl 184 glänzend bestätigt haben. Um die Differenz von 184 u. 184,9 zu erklären, hätte das damals benutzte W (von ZINNWALD) ziemlich bedeutende Mengen Mo enthalten müssen, was bekanntlich nicht der Fall ist. Die aus dem Metall dargestellte Wolframs. wurde nach DEBRAY und PÉCHARD ca. 2 Stunden lang der Einw. von trockenem HCl-Gas bei 150—200° ausgesetzt, ohne daß ein Sublimat von Molybdänoxchlorid erhalten wurde. Die so behandelte S. wurde in der früheren Weise, teils in böhmischen Glasröhren, teils im Porzellanschiffchen reduziert; außerdem wurden Oxydationsverss. angestellt. Aus je 3 Verss. wurde im Mittel die Atomgewichtszahl 184,01 gefunden, welche demnach auch künftig als die richtige angenommen werden darf.

Vf. bespricht schließlic die Gründe, welche zu der Zahl 184,9, bezw. 184,7 geführt haben können, und glaubt, daß dieselben hauptsächlich in der Anwendung außergewöhnlich geringer Substanzmengen, von anderen Fehlerquellen abgesehen, zu suchen sind. Diese Mengen (0,5—1 g) wurden ferner bei den verschiedenen Bestimmungen in zu geringen Grenzen variiert. Schon sehr kleine Verluste mußten bei einer derartigen Arbeitsweise zu einer bemerkenswerten Erhöhung des Atomgewichts führen. (J. pr. Chem. [2.] 53. 288—303. 23/4. [Jan.] Berlin.) v. SODEN.

Alfred Werner, *Über eine eigentümliche Klasse von Platinverbindungen und die sogenannten isomeren Platosozalsäuren*. Durch gemäßigte Einw. von Chlor oder Brom auf die Salze der Platincyanwasserstoffs., z. B. auf das Kaliumplatincyanür, entstehen zunächst halogenhaltige Platinverb. der Form $\text{Pt}_{\text{Cy}_4}^{\text{Cl}_2}\text{K}_2$, $\text{Pt}_{\text{Cy}_4}^{\text{Br}_2}\text{K}_2$, welche sofort mit unverändertem Kaliumplatincyanür schön krystallisierende, kupferrote, häufig mit charakteristischen Oberflächenfarben ausgestattete Additionsprodukte geben, in denen das Verhältnis zwischen K_2PtCy_4 zu dem halogenhaltigen Bestandteil wie 5:1 ist. Die Bildungsweise u. die Zus. dieser Verb. ist durch die Unterss. von HADOW und von WILM erforscht worden.

Ganz analoge Additionsprodd. bilden — wie F. FASSBENDER gefunden hat — auch andere Reihen von Platinverb., so die Pyridinplatinverb. der Form $(\text{Pt}_{\text{Cl}_4}^{\text{Py}})\text{R}$ und $(\text{Pt}_{\text{Cl}_4}^{\text{Py}})\text{R}$, wo R = K, Na oder Li ist. — Leitet man in die konz. Lsg. des Salzes $(\text{Pt}_{\text{Cl}_4}^{\text{Py}})\text{K}$ Chlor ein, so erstarrt dieselbe bereits nach dem Durchgange einiger Gasblasen zu kupferfarbigen Blättchen mit schönem Metallglanz. Bei weiterem Einleiten von Chlor verschwinden dieselben wieder, und es treten seidenglänzende, hellgelbe Nadeln der Verb. $(\text{Pt}_{\text{Cl}_4}^{\text{Py}})\text{K}$ auf. Die rote Verbindung charakterisiert sich als ein Additionsprod. von $(\text{Pt}_{\text{Cl}_4}^{\text{Py}})\text{K}$ mit $(\text{Pt}_{\text{Cl}_4}^{\text{Py}})\text{K}$, wie durch Synthese derselben aus diesen beiden Bestandteilen nachgewiesen werden konnte. Auf dieselbe Weise wird das entsprechende Bromprod. gewonnen, welches dunkelbraune Blättchen mit inten-

siver grüner Oberflächenfarbe bildet. — Dasselbe Verhalten zeigt die von COSSA entdeckte Verbindung $(\text{Pt}^{\text{NH}_3}_{\text{Cl}_2})\text{K}$. Löst man dieselbe zusammen mit dem Salz $(\text{Pt}^{\text{NH}_3}_{\text{Cl}_2})\text{K}$, so erstarrt die Lösung bei einem bestimmten Punkte des Abkühlens zu einem Brei grünschimmernder, fuchsinartiger Blättchen, welche aber unbeständiger sind, als das entsprechende Pyridinsalz, insofern sie bei weiterer Abkühlung in $(\text{Pt}^{\text{Cl}}_{\text{NH}_3})\text{K} + \text{H}_2\text{O}$ übergehen.

Mit Hilfe dieser Beobachtungen wird auch die bisher noch unaufgeklärte, von SÖDERBAUM als Isomerieerscheinung gedeutete Existenz zweier „Platooxalsäuren“ verständlich. Bei der Einw. von Oxals. auf Platinoxydnatron entsteht ein kupferfarbiges u. ein hellgelbes Natronsalz. Auch die anderen Salze sowie die freie Platooxals. treten in diesen beiden verschiedenen gefärbten Modifikationen auf. SÖDERBAUM hat nachgewiesen (94. I. 722), daß diese beiden Reihen nicht im Verhältnis stereochemischer Isomerie zu einander stehen, wie Vf. angenommen hatte.

Setzt man der Lag. des kupferfarbigen Natronsalzes einen Tropfen Natronlange zu und erhitzt, so bildet sich unter Abscheidung von metallischem Platin das gelbe Salz. Es hat also partiell ein Reduktionsprozefs stattgefunden. Umgekehrt kann man das gelbe Salz durch Oxydation, nämlich durch Einleiten einiger Blasen Chlorgas in eine Suspension desselben oder durch Zusatz von Chlorwasser zu der gesättigten Lag. wieder oxydieren, ohne daß dabei Chlor in die Verb. eintritt. Hieraus kann man in Analogie mit den oben angeführten Thatsachen folgern, daß die kupferrote Modifikation ein Additionsprod. der gelben Modifikation mit einer höher oxydierten Platinverb. ist. Letztere läßt sich aber auch direkt in rotgelben, II. Nadeln erhalten, wenn man die Oxals. auf Platinoxydnatron in der Siedehitze einwirken läßt. Setzt man einen Tropfen der Lag. dieses Salzes zur Auflösung des gelben Natronsalzes, so scheidet sich die kupferrote Verb. aus. Es besteht also hier vollkommene Analogie mit den bei der Einw. von Chlor auf Kaliumplatincyanür etc. gemachten Beobachtungen, nur mit dem Unterschiede, daß die entstehende Platinverb. statt des Halogens Sauerstoff enthält. Dieses Oxydationsprod. verbindet sich dann sofort mit dem im Überschusse vorhandenen gelben Salz zu dem kupferroten Additionsprod. Eine Isomerie zwischen den beiden Reihen besteht also gar nicht.



Hiernach stellt die rote Verb. ein Additionsprod. des gelben Salzes I. mit dem auch in freiem Zustande erhaltenen Oxydationsprod. II. dar.

Die Frage, ob stereochemische Isomerie in dieser Verbindungsklasse überhaupt möglich ist, wird durch diese Beobachtungen nicht berührt. Kühlt man eine Lag. des gelben Natronsalzes in h. W. schnell ab, so erstarrt die schwach hellgelb gefärbte Lag. plötzlich zu einem Brei hochrot gefärbter Nadeln, welche sich aber schnell wieder in die gelbe Modifikation umwandeln. Es ist möglich, daß hier eine Isomerieerscheinung vorliegt.

Zum Schluß erinnert Vf. daran, daß ähnliche Verhältnisse wie die hier dargelegten bei den Chinhydronen obwalten, welche auch als Additionsprodd. zweier verschiedener Oxydationsstufen, der Chinone und Phenole, aufgefaßt werden können. Auch bei den sogen. Wolframbronzen, welche durch Zusammenlagerung einer Anzahl von Wolframatmolekülen mit einem Molekül eines Wolframits entstehen, findet sich eine Analogie, die sich auch auf den Farbenreichtum dieser Verb. erstreckt. Schließlich scheint auch die von HADOW erwähnte Doppelverb., welche aus dem Nitrat

$\text{PtCl.OH.}(NH_3)_4(NO_3)_2$ (RAEWSKY's Nitrat) mit Platinchlorür oder mit MAGNUS'schem Salz entsteht, zu derselben Kategorie zu gehören. (Z. Anorg. Ch. 12. 46—54. 11/4. [18/1.] Zürich. Univ.-Lab.) MEYER.

U. Antony u. A. Lucchesi, *Betrachtungen über die Fällung von Platinsulfiden; kolloidales Platinsulfid.* Aus einer Lsg. mittlerer Konz. von Chloroplatinaten schlägt Schwefelwasserstoff bei 90° das Platin vollständig als Sulfid, PtS_2 , nieder. Bei gewöhnlicher Temperatur (15—18°) ist die Abscheidung des Platins keine vollständige; man erhält einen Nd. von verschiedener Natur, je nach dem Verlauf der Zers. eines wahrscheinlich gebildeten Sulfhydrats. Außerdem bleibt die Fl. gefärbt durch ein kolloidales Platinsulfid. In sehr verd. Lsgg. (5‰) und bei gewöhnlicher Temperatur bildet sich ausschliesslich kolloidales Platinsulfid. (Gaz. chim. ital. 26. 211—18. 6/4. [18/12. 95.] Pisa. Univ.-Lab. f. allgem. Chem.) FROMM.

Victor Meyer, *Über die Schmelzbarkeit des Platins im Kohlengebläseofen.* Die Schmelzbarkeit des Platins in Kohlengebläseofen ist bisher deshalb nicht einwandfrei erwiesen worden, weil die Berührung des Metalles durch Kohleteilchen nicht absolut ausgeschlossen wurde. Um diese Bedingung zu erreichen, formt Vf. einen Block aus feuerfester Erde (Fig. 111), in dessen zwei Höhlungen er einerseits eine Legierung von 25% Iridium und 75% Platin, andererseits Platin unterbringt. Die Hohlräume werden durch eine Decke vom gleichen Material geschlossen. Beim Brennen verwandelt sich der Block in einen harten Stein. Nach dem Erhitzen im Graphitgebläseofen wird der Stein zerschlagen, und nunmehr findet sich das Platin zur Kugel geschmolzen, die Platiniridiumlegierung dagegen unverändert. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 29. 850—51. 13/4. [26/2.] Heidelberg. Universitäts-Laboratorium.) FROMM.

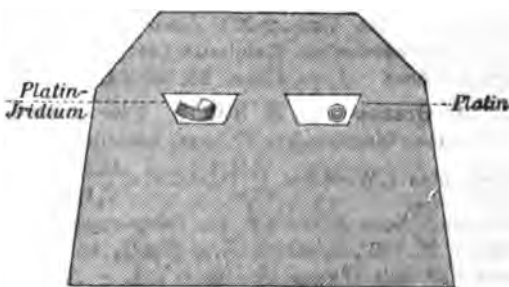
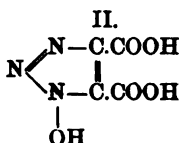
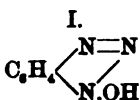


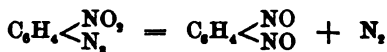
Fig. 120.

Organische Chemie.

Th. Zincke, *Über o-Dinitrosoverbindungen der Benzolreihe.* Bei Verss., welche Schwarz auf Veranlassung des Vf. unternahm, um die früher (Ber. Dtsch. chem. Ges. 19. 1452) beschriebenen Unters. auf Diazoverbb. auszudehnen, konnte das gesuchte o-Amidohydrazin nicht glatt erhalten werden. Dagegen zeigten die o-Nitrohydrazine die interessante Erscheinung, daß bei Einw. von Alkali W. abgespalten wurde. Die entstehenden Verb. haben wahrscheinlich Formel I. Diese Beobachtung hat NIETZKI bereits (95. I. 337) gemacht. Der von diesem gewählte Name *Aximidole* wird vom Vf. adoptiert. Das Benzolaximidol geht beim Erhitzen mit HJ in *Aximido-benzol* über, giebt beim Oxydieren mit KMnO_4 die dreibasische S. von der Formel II.

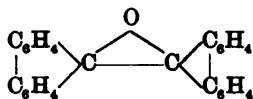


Aus dieser wird durch Abspaltung von CO₂ das einfachste Azimidol darstellbar sein. Mit salpetriger Säure gehen die o-Nitrohydrazine in o-Nitrodiazoimide über, letztere spalten beim Erhitzen Stickstoff ab und gehen nach der Gleichung:



in o-Dinitrosoverbindungen über. Von diesen wurden folgende Repräsentanten dargestellt: o-Dinitrosobenzol, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{NO} \\ \text{NO} \end{smallmatrix}$, F. 71°. — o-Dinitrosotoluol, $C_6H_5 \cdot CH_3 \cdot \begin{smallmatrix} \text{NO} \\ \text{NO} \end{smallmatrix}$, F. 96–97°. — o-Dinitrosotoluol, $C_6H_5 \cdot CH_3 \cdot \begin{smallmatrix} \text{NO} \\ \text{NO} \end{smallmatrix}$, F. 60°. — o-Dinitrosostyrol, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot \begin{smallmatrix} \text{NO} \\ \text{NO} \end{smallmatrix}$, F. 108–109°. — Diese Verbb. sind einander ähnlich, unzers. destillierbar und mit Wasserdämpfen flüchtig, unl. in W. Bei Einwirkung von Reduktionsmitteln bilden sich Diamine, als Zwischenprodd. Dioxime. Das Benzol-o-dioxim, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{N.OH} \\ \text{N.OH} \end{smallmatrix}$, bildet gelbe Nadeln, F. 142°, mit SS. und Basen rot gefärbte Salze, geht beim Oxydieren in Dinitrosobenzol wieder über, spaltet beim Kochen mit Alkalien W. ab unter Bildung eines Anhydrids, reagiert mit o-Phenyldiamin. — Der Vers., o-Nitrodiazoimide zu Amidodiazoimiden zu reduzieren, ergab nicht das erwünschte Resultat. Die Diazogruppe geht hierbei leicht in die Amidogruppe über. (J. pr. Chem. 53. 340–43. 23/4. [10/3.] Marburg. Univ.-Lab.) **Hesse**

C. Graebe und H. Stindt, Über Dibiphenyläthene und Dibiphenyläthene. Vff. haben eingehendere Unters. besonders über die Darstellung des früher (S. 754) erwähnten KW-stoffes $C_6H_5 \begin{smallmatrix} & & \\ & >C=C< \\ & & \end{smallmatrix} C_6H_5$ gemacht, welche genauer beschrieben werden. Beim Schmelzen des Dibiphenyläthens mit KOH wird o-Diphenylcarbon-säure, F. 110°, erhalten, l. in H₂SO₄ mit roter Farbe, nach Erwärmen dieser Lsg. auf 100° fällt Wasser Fluorennon aus. — Mit HNO₃ entsteht aus dem KW-stoff ein Additionsprod., $C_6H_5 \begin{smallmatrix} & & \\ & >C(NO_2)< \\ & & \end{smallmatrix} C_6H_5$, gelbe Nadeln (aus Toluol), F. 184 bis 185°, regeneriert mit alkoh. KOH den roten KW-stoff. — Bromid des Dibiphenyläthens wird beim Erhitzen unter Rotfärbung zers., es entsteht dabei ein bromhaltiger, hochmolekularer Körper oder ein Gemenge. Beim Kochen des Bromids mit W. auf 150° bildet sich Dibiphenyläthenoxyd (s. nebenstehende Formel), farblose Krystalle, F. 258°. — Das Acetat des Dibiphenyläthanglykols bildet sich beim Erhitzen des Bromids (in Bzl. gel.) mit Ag-Acetat, F. 230°, sl. in Bzl., A., Eg. Beim Erhitzen mit Baryt-lsg. auf 140° (Rohr) tritt Verseifung unter Bildung von farblosen Nadeln, F. 237°, ein, welche das entsprechende Glykol, verunreinigt



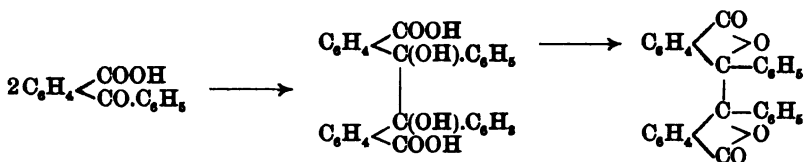
mit etwas Acetat, darstellen.

Dibiphenyläthan, $C_6H_5 \begin{smallmatrix} & & \\ & >CH-CH< \\ & & \end{smallmatrix} C_6H_5$, ist das erste Einwirkungsprod. von

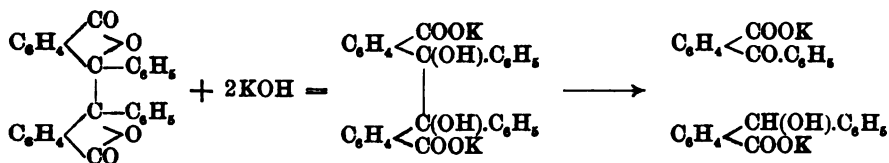
Bleioxyd auf Fluoren, entsteht bei zweistündigem Erhitzen von 10 g Fluoren mit 20 g Bleioxyd auf 250–280°, Auslaugen der M. mit Bzl. und Umkrystallisation aus Eg., F. 246°, swl. in A. und Ä., l. in h. Bzl. u. Eg., geht beim Erhitzen mit 2 Tln. Bleioxyd auf 320–360° in den roten KW-stoff über. Das Dibiphenyläthan entsteht auch durch Kondensation von Fluoren u. Fluorennon beim Erhitzen der beiden Produkte mit Na-Acetat auf 340–350°. (Lixbig's Ann. 291. 1–8. 25/4. Genf. Univ.-Lab.) **Hesse**

F. Ullmann, Über Reduktion der o-Benzoylbenzoesäure. Beim Erhitzen von Benzoylbenzoesä. mit HJ und rotem P auf 160–180° (Rohr) tritt Verkohlung ein, bei 127° bildet sich Anthracen. Mit HJ und gelbem P u. beim Arbeiten im offenen

Gefäß entsteht je nach den Bedingungen Anthracen, Anthrachinon, Anthracen-dihydrür, Benzylbenzoës. und das *Dilakton der Dicoxytetrphenyläthandicarbonsäure*, weißer Körper, F. 265°, l. in sd. Eg., Anilin und Toluol, unl. in verd. Alkalien, l. in alkoh. KOH. Dieses Lakton bildet sich nach dem Schema:



Bei Zusatz von HCl zur alkoh. Kalilsg. entsteht ein Gemenge von *Benzhydrylbenzoësäurelakton*, Nadeln (aus Eg.), F. 115°, u. *o*-Benzoylbenzoësäure. Das Lakton reagiert mit Alkali also nach dem Schema:



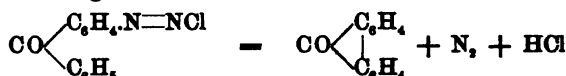
Es gelang nicht, aus dem Dilakton ein Oxim oder Hydrazon zu gewinnen.

Darstellung der o-Benzhydrylbenzoësäure. Die Absicht der vorliegenden Arbeit war, *o*-Benzylbenzoës. darzustellen. Die vorstehenden Verss. hatten dieses Resultat nicht ergeben, erreicht wurde es dadurch, daß durch Einw. von Zn und Eg. auf *o*-Benzoylbenzoës. zuerst das *Lakton der Benzhydrylbenzoësäure*, F. 115°, gewonnen und dieses durch Reduktion mit HJ u. P (sechsstündiges Erhitzen auf dem Wasserbad im Kohlensäurestrom) in *o*-Benzylbenzoësäure, F. 114°, unzers. destillierbar, verwandelt wurde. — Amid, F. 164° (vgl. H. CASSIRER, 92. II. 900). (LIEBIG'S ANN. 291. 17—25. 25/4. Genf. Univ.-Lab.) HESSE.

C. Graebe und F. Ullmann, *Über o-Aminobenzophenon* (vgl. vorl. Mitt. 95. I. 381). Die Darst. der zum Ausgangsmaterial dienenden *o*-Benzoylbenzoësäure erfolgte bei Zusetzen von 70—75 g AlCl_3 zu einer Lsg. von 50 g Phthalsäureanhydrid in 250 ccm thiophenfreiem Bzl., anfänglichem Kühlen bei heftiger Rk. u. späterem Erwärmen auf dem Wasserbad. Nach dem Erkalten werden 200 ccm W. und 50 ccm HCl zugeetzt u. nach dem Verjagen des Bzl. mit Wasserdampf die kryst. S. durch Leg. in Na_2CO_3 und Fällen mit k. HCl rein erhalten. — Verschiedene Reaktionen sprechen dafür, daß dem Chlorid der *o*-Benzoylbenzoësäure ebensogut die Formel $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{c} \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{COCl} \end{array}$, wie die von HALLER und GUYOT (94. II. 368) angenommene Konstitution zugeschrieben werden kann. — *Amid der o-Benzoylbenzoësäure.* Vff. beschreiben verschiedene Verss., welche zur Erlangung der besten Ausbeuten dieser Verb. angestellt wurden. Das Amid kryst. aus Toluol in feinen Nadeln, F. 165°, swl. in k. W., all. in Bzl. und A. — *Darstellung von o-Aminobenzophenon* erfolgt durch Einw. von Natriumhypobromit auf das mit 10%ig. NaOH angerührte, feuchte Amid. Aus A. umkryst., wird das Aminobenzophenon in monoklinen Tafeln oder Prismen, F. 105°, gewonnen. Die Eigenschaften stimmen mit den Angaben von GIEG und KÖNIGS überein. — Chlorhydrat, farblose Nadeln, F. 179—180°, l. in A., unl. in Ä.

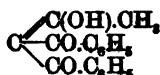
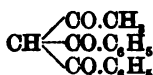
Fluorenon und Oxybenzophenon aus o-Aminobenzophenon. — *o*-Oxybenzophenon wurde durch Diazotieren von Aminobenzophenon in wss. Lsg. u. Erwärmen der Fl.

erhalten, F. 40—41°, ll. in A., Ä., flüchtig mit Wasserdämpfen (vgl. F. HEINE 93. I. 157). Aus 5 g Aminobenzophenon wurden 0,3 g o-Oxybenzophenon und daneben das in NaOH unlösl. *Fluorenon*, gelbe Tafeln, F. 84°, erhalten. Die Haupttrk. findet also nach der Gleichung:

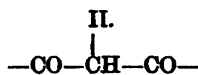
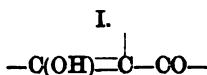


statt (vgl. W. STAEDEL 95. I. 343 und O. FISCHER und SCHMIDT 94. II. 982). — *Acridin und Acridon aus o-Aminobenzophenon*. Durch direkte Einw. wasserentziehender Mittel auf o-Aminobenzophenon wurde kein oder nur wenig Acridin gewonnen. Durch Erhitzen mit 3 Tln. Bleioxyd auf 300—350° wurde o-Aminobenzophenon zuerst in *Acridon* verwandelt, und daraus kann man Acridin darstellen. (LIEBIG's Ann. 291. 8—16. 25/4. Genf. Univ.-Lab.) HENSE.

L. Claisen, *Beiträge zur Kenntnis der 1,3-Diketone u. verwandter Verbindungen*. I. *Über die Mono- und Dibenzoylderivate der 1,3-Diketone* (mitbearbeitet von L. Falk). Das aus Natriumbenzoylaceton und Benzoylchlorid entstehende und schon durch E. FISCHER und BÜLOW bekannte *monobenzoylierte Benzoylaceton* (*Acetyl-dibenzoylmethan*) ($\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_5$), $\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (F. 101—102°, Rotfärbung mit A. und FeCl_3) ist eine starke S. u. zerfällt mit Alkalien glatt in Essigs. u. Dibenzoylmethan (93. II. 1052), wonach es eine der folgenden Formeln besitzt:

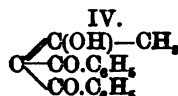
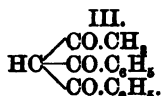


Beim Umkrystallisieren aus h. w. A. oder bei 80—90° wird das Acetyl-dibenzoylmethan in ein chemisch wesentlich verschiedenes *Isomeres* (F. 107—110°, neutral; unl. in verd. wss. Alkalien; mit A. und FeCl_3 keine Rotfärbung) verwandelt, das bei längerer Berührung mit verd. wss. Alkalien, rasch beim Schütteln mit alkoh. Natron, fast momentan beim Zusammenbringen mit alkoh. Natriumäthylat in das *acide Isomere* rückverwandelt wird.



Die Unters. erstreckt sich auf die Benzoylderivate des Acetylacetons, des Benzoylaceton und des Dibenzoylmethans und ergab als Gesamtergebnis, daß es Verbb. giebt, welche sowohl in der α -Form (I), wie in der β -Form (II) zu bestehen vermögen; es hängt hierbei von der Natur der angelagerten Reste, von der Temperatur, bei den gelösten Substanzen auch von der Art des Lösungsmittels ab, welche von den beiden Formen die beständigeere ist.

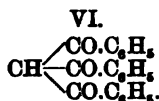
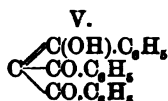
1. *Benzoyldiacetylmethan*, $\text{C}[\text{C}(\text{OH}) \cdot \text{OH}][\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5][\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5]$ (93. II. 1052), scheint nur in der *aciden* oder α -Form zu existieren. — 2. *Acetyl-dibenzoylmethan* findet sich sowohl in der α - als auch β -Modifikation. Die β -Verbindung (III), $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_5$ (F. 107



bis 110°, schneeweiße, zarte Nadeln), erhalten aus der α -Verb. durch Kochen mit wässrigem A. (50%ig.), wird von ca. 110° an in die α -Verbindung (IV), $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_5$ (F. 80—85°, dann bei 87—89° Wiedererstarren, hierauf bei 99—101° zweimaliges Schm.; farblose, glasglänzende, monokline Prismen aus h. Ig.) verwandelt, während

letztere bei gewöhnlicher Temperatur langsam (in Wochen u. Monaten), bei 80–90° rasch in β -Acetyldibenzoylmethan übergeführt wird. Unterhalb 90° ist also die β -Modifikation, oberhalb 110° die α -Modifikation die beständige.

Die β -Verb. läßt sich aus h. 50%ig. A. unverändert umkrystallisieren, kühlt man aber die Leg. plötzlich, z. B. mittels Kältemischung, ab, so besteht die Ausscheidung zu fast 90% aus α -Verb. Aus Lg., Bzl. kann die α -Verb. in der Wärme unverändert krystallisiert werden, während dieselbe mittels sd. 50%ig. A. u. langsames Erkalten quantitativ in die β -Verb. umgewandelt wird. — 3. *Tribenzoylmethan* findet sich ebenfalls sowohl: 1. in der α -Form (V.) (Enolform), $C_{27}H_{18}O_3$ (F. unscharf 210–220°, vorher in die β -Form übergehend; dichter als die β -Verb.; alkoh. Leg. mit $FeCl_3$ tief dunkelrot; leichter l. als die β -Verb.; ll. in wss. Sodalg.; viel unbeständiger als α -Acetyldibenzoylmethan), erhalten durch Kochen der β -Verb. mit K_2CO_3 in Essigäther, Schütteln mit W. und Füllen der gelben wss. Leg. unter guter Kühlung mit Essigs.; geht schon nach zweitägigem Aufbewahren, ferner in 1–2 Min. aus Leg. in A. oder Aceton in die β -Verb. über. — 2. in der β -Form (VI.), $C_{27}H_{18}O_3$ (F. 228–231°; sintert bei 215°; schneeweiße, lockere Nadelchenm. aus sd. Aceton; l. in sd. Eg.; unl. in k. A., Bzl., Chlf.; mit $FeCl_3$ in alkoh. Suspension direkt keine Färbung; unl. in 10%ig. Sodalg.), erhalten aus Dibenzoylmethan durch Behandlung mit immer abnehmenden Mengen von Natriumäthylat und Benzoylchlorid, wobei vor jedem neuen Zusatz der letzteren das ausgeschiedene Triketon abgesaugt wird (v. BAeyer und PERKIN).

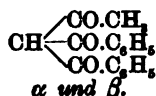
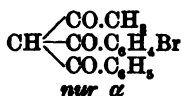
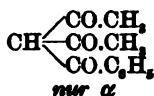


Die Neigung zur Bildung der Hydroxylform tritt um so mehr hervor, je negativer oder je zahlreicher die mit dem Methankohlenstoff verbundenen Acylreste sind. Da Acetyl negativer ist als Benzoyl, so nimmt in der Reihe:



(A = Acetyl und B = Benzoyl) die Tendenz zur Bildung der Enolform immer mehr ab, so daß von CHA_2 und CHA_2B nur die α -Verb. (Enol) bekannt ist, während diese bei CHB_3 außerordentlich labil ist.

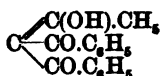
Wird in einem benzoylhaltigen Triketon das Benzoyl durch das Radikal einer ebenfalls aromatischen, aber stärkeren Säure, z. B. der p-Brombenzoesäure ersetzt, so ergibt sich z. B. ein Acetylbenzoylbrombenzoylmethan, welches, wie das Benzoyldiacetylmethan nur in der α -Form beständig ist:



Auch ist die α -Form des brombenzoylierten Dibenzoylmethans erheblich beständiger als die des benzoylierten Dibenzoylmethans, was seinen Grund nur darin haben kann, daß Brombenzoesäure eine stärkere S. wie Benzoesäure ist.

Auch ist die α -Form des brombenzoylierten Dibenzoylmethans erheblich beständiger als die des benzoylierten Dibenzoylmethans, was seinen Grund nur darin haben kann, daß Brombenzoesäure eine stärkere S. wie Benzoesäure ist.

Bei den α -Isomeren solcher Triketone mit verschiedenen Acylen wird das Hydroxyl sich an dem negativsten Bestandteile befinden müssen, und wird daher z. B. α -Acetyldibenzoylmethan als:



und nicht als

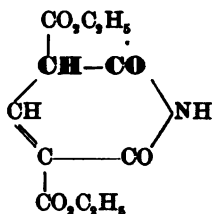


aufzufassen sein.

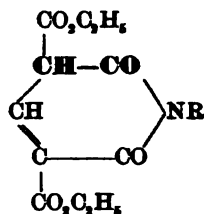
II. Über Isomerieerscheinungen bei den Mesityloxydoxaläthern und der Mesityloxydoxalsäure; (mitbearbeitet von J. B. Tingle und C. Kerstiens). Fast genau wie bei den Triketonen liegen die Verhältnisse bei dem Mesityloxydoxaläther, welcher ebenfalls in der *aciden* (α)-Modifikation, $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}=\text{C}(\text{OH}).\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (F. 21–22°, nadlig-krySTALLINISCHE Masse; zunächst schwach gelbes Öl; alkoh. Lsg. mit FeCl_3 blutrot) und der *neutralen* (β)-Modifikation, $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CO}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (F. 59–60°; K. 260–263°, resp. 143° bei 11 mm; farblose, viersseitige Täfelchen und kurze, flache Prismen aus Lg.; keine Färbung mit FeCl_3 ; keine Fällungen mit Zinkacetat, Kupferacetat; unlösl. in verd. Na_2CO_3 -Lsg.) vorkommt. Beide lassen sich äußerst leicht — vor und rückwärts — in einander überführen. Die β -Modifikation ist unter 100° die beständige; bei höherer Temperatur lagert sie sich teilweise in α um. Glatte Umwandlung von β in α erfolgt beim Lösen in Natriumäthylat, aus welchem letzteres durch Verd. mit W. und Ansäuern abgeschieden wird.

Fast die nämlichen Verhältnisse finden sich — nur daß die Umwandlungen keine wechselseitigen sind — bei einem dritten Fall, indem nach M. GUTHRIE (94. I. 155; 95. I. 1065) der Äthoxycumalindicarbonsäureäther mit Ammoniak und primären Aminen die Verbb. (entsprechend den β -Verbb. des Vfa.) (VII.), liefert, welche sich beim Erh. in Isomere (VIII.) (entsprechend den α -Verbb. des Vfa.) umlagern:

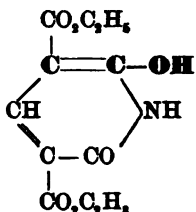
VII.



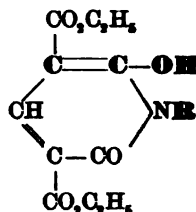
und



VIII.

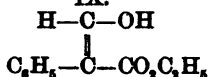


und

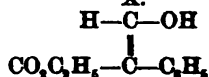


Keine völlige Übereinstimmung zeigt ein vierter Fall, nämlich die von W. WELICENUS (86. 1489; 95. I. 1117) beobachtete Isomerie bei dem Formylphenylacetäther. Hier liegen vielleicht die beiden Raumisomeren des Oxymethylenphenylacetäthers vor:

IX.

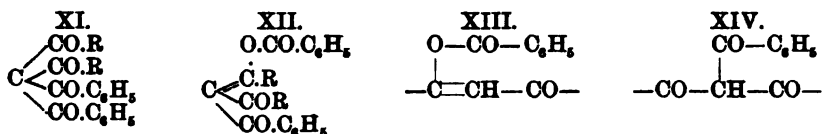


X.



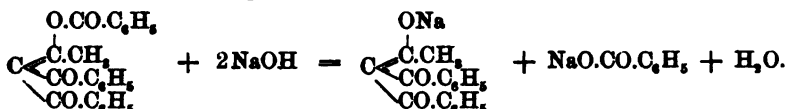
Formel IX. entspräche dem stark sauren β -Äther, und Formel X. dem weniger sauren α -Äther.

Durch die mitgetheilten Beobachtungen verliert die LAAR'sche Hypothese (Begriff der Tautomerie) sehr an Wahrscheinlichkeit. Vf. erwähnt hierbei, man solle die heute mit Tautomerie bezeichnete Erscheinung Pseudomerie nennen und die fehlende Form nach v. BAEYER Pseudoform heißen. Mit Tautomerie sei nach LAAR nur das Hin- und Hervorbieren eines labilen Wasserstoffatoms zu benennen. Die vom Vf. beschriebene neue Erscheinung, daß bei Körpern mit labilen Wasserstoffatomen beide Formen isolierbar sind, könnte durch die Ausdrücke relative und absolute Pseudomerie bezeichnet werden. Absolut pseudomer sind dann Substanzen, welche nur in einer Form bekannt, relativ pseudomer jene, bei welchen unter bestimmten Bedingungen auch die andere Form existenzfähig ist.

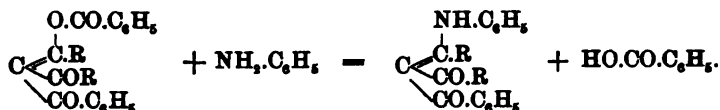


Im dritten Abschnitt behandelt Vf. *dibenzoylierte Diketone*, von welchen gezeigt wird, daß sie keine Tetraketone (XI.), sondern *O-monobenzoylierte α-Triketone* (XII.), sind. Zur Benzoylierung ist ebenfalls das Alkalicarbonatverf. geeignet, nur nimmt man hier statt Na_2CO_3 fein gepulverte Pottasche und natürlich eine größere Menge Benzoylchlorid.

Für die Formel XII. sprechen die betreffenden Spaltungsprodd., indem z. B. das dibenzoylierte Acetylbenzoylmethan durch Alkalien glatt in Benzoesäure und Acetyldibenzoylmethan zerlegt wird:



Ferner wird, wenn man in ein Diketon erst Benzoyl und dann ein anderes Acyl ($-\text{CO}-\text{R}'$) eingeführt hat, mittels Alkalien nicht mehr Benzoyl, sondern stets das zuletzt eingeführte Acyl abgespalten, — ein Zeichen, daß das letztere sich an den Sauerstoff gebunden hat. Sehr glatt werden die Dibenzoylderivate mittels Anilin in freie Benzoesäure und das *Anilid des monobenzoylierten Diketons* zerlegt:



Außer den schon oben erwähnten Verbb. werden u. a. neu in dieser Abhandlung beschrieben: 1. *Dibenzoyliertes Benzoylacetone* (*Benzolat des Acetyldibenzoylmethans*), $\text{C}_{24}\text{H}_{18}\text{O}_4$ (F. 87–88°, farbl. Prismen und Täfelchen aus h. A.). — 2. *Dibenzoyliertes Dibenzoylmethan* (*Benzolat des Tribenzoylmethans*), $\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{O}_4$ (F. 121–122°, wasserklare, tafelförmige Krystalle; ll. in Chlf., w. Bzl., CS_2 ; mäßig l. in k. A.), giebt mit Anilin das *Anilid des Tribenzoylmethans*, $\text{C}_{28}\text{H}_{21}\text{NO}$ (F. 140–142°, gelbe Prismen aus sd. A.). — 3. *α-Naphtolat des Tribenzoylmethans*, $\text{C}_{28}\text{H}_{22}\text{O}_4$ (F. 150–151°, glzd. Prismen aus w. Essigäther). — *α-Mesityloxydoxalsäuremethylether*, $\text{C}_9\text{H}_7.\text{CO.CH}:\text{C}(\text{OH}).\text{CO.OCH}_3$ (F. 83–84°, Spur gelbliche Prismen aus h. Methylalkohol, ll. in h. A.). — 5. *β-Mesityloxydoxalsäuremethylether*, $\text{C}_9\text{H}_7.\text{CO.CH}_2.\text{CO.CO.OCH}_3$ (F. 67°, Blätter und Täfelchen aus h. Lg.; Platten und Säulen aus Ä.). — 6. *α-Mesityloxydoxalsäure*, $\text{C}_9\text{H}_7.\text{CO.CH}:\text{C}(\text{OH}).\text{CO}_2\text{H} + \text{H}_2\text{O}$ (F. 92–93°, glzd. Blättchen und Täfelchen mit einem Stich ins Gelbliche aus w. Ä. und Lg.; Nadelchen aus h. Bzl.; wasserfrei F. 84–86°); giebt das *Anilidderivat*, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{NO}$ (F. 120–121°, sattgelbe, glzd. Prismen

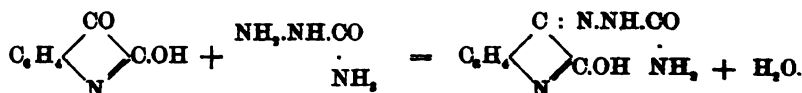
mit violetttem Oberflächenschimmer aus A. mittels Lg.; mit konz. H_2SO_4 fuchsinrot.
 — 7. β -Mesityloxydozalssäure, $C_6H_3.CO.CH_3.CO.CO_2H$ (F. 166—167° unter Gasentwicklung; harte, glasglzd. Prismen und schiefwinklige Täfelchen aus h. W.; swl. in k. W.; ll. in h. W., A.; l. in Ä., Chlf.; wl. in Bzl.). — 8. *Oxalyldimesityloxyd* (?), $C_{14}H_{14}O_4$ (F. 149—150°; kanariengelbe Nadelchen aus h. A.), aus Mesityloxyd und Oxaläther in äth. Lsg. mittels Natrium.

In einem Nachtrag erwähnt Vf. ein von HOFMANN gefundenes vorzügliches Benzoylierungsverf. mittels Benzoylchlorid und Pyridin. Bei Anwendung auf die Diketone und 1,3-Ketonsäureäther ergab sich, daß hierbei fast ausschließlich die O-benzoylderivate (XIII.) gebildet werden, während die Einw. von Benzoylchlorid auf die Alkalisalze ausschließlich die C-Benzoylderivate (XIV.) ergibt. Man kann daher jetzt sowohl bei der Acylierung wie auch bei der Alkylierung des Acetessigäthers und seiner Analogen die beiden Vorgänge, Bildung der C- u. der O-Derivate, scharf von einander trennen. (LIEBIG's Ann. 291. 25—137. 14/4. [6/2.] Aachen. Org. Lab. d. Techn. Hochsch.)

WACHTER.

L. Marchlewski, *Zur Kenntnis des Isatins* IV (vergl. 599). Es wurde versucht, auf Grund der schon von schwachen SS. auf Isatin ausgeübten umlagernden Wirkung einen 2. Oximidorest bei Anwesenheit von SS. in das Isatinoxim einzuführen. Zu diesem Zweck wurde Isatin oder auch Isatinoxim in Eg. gel. mit >2 Molekülen salzsaurem Hydroxylamin und Na-Acetat zum Sieden erhitzt; es resultierte nur das bekannte Isatinoxim, F. 202°. Demnach läßt sich also Isatinoxim nicht in Isatinpseudoxim umlagern; der Isatinring wird durch Einführung der Oximidogruppe sowohl Alkalien als SS. gegenüber äußerst beständig. Dasselbe gilt vom Phenylhydrazon des Isatins; nach Ansicht des Vf. ein neuer Beweis für seine Formel des Acetylphenylhydrazons des Isatins.

Mit Semicarbazid reagierte Isatin sowohl in alkoh. als in essigsaurer Lsg. unter Bildung eines Semicarbazons nach der Gleichung:



Hiernach ist anzunehmen, daß Eintritt einer Hydrazin- und Oximidogruppe nicht nur Umlagerung des normalen Isatinringes verhindert, sondern auch den Pseudoring zur Umlagerung in den normalen veranlaßt. Weiterhin folgt daraus, daß das Molekül des Pseudoisatins nicht in absolut demselben Momente von den beiden Amidogruppen des Semicarbazids angegriffen wird, anderenfalls hätte bei obiger Rk. auch ein Indoxytriazin entstehen können dadurch, daß beide Amidogruppen mit Isatin wie mit einem Diketon reagiert hätten. Das *Semicarbazon des Isatins*, $C_6H_3N_3O_3$, stellt schöne gelbe Nadeln dar, l. in h. W. und h. A., swl. in Ä., Bzl. Chlf., zeigt ausgesprochen sauren Charakter, l. in kautischen Alkalien, wird von Na_2CO_3 erst in der Wärme gel., l. sich in konz. HCl oder H_2SO_4 mit gelber Farbe, unl. in k. verd. SS., aus der ammoniakalischen Lsg. wird durch $AgNO_3$ das Ag-Salz als braunroter, in h. W. l. Nd. abgeschieden. Die Verb. bräunt sich gegen 230°, schmilzt bei etwa 260° unter starkem Aufschäumen; aus Essigs. umkrystallisiert, wird sie zuweilen in glänzenden Schüppchen erhalten. Mit konz. HCl im Rohr auf 130° erhitzt, liefert sie Semicarbazid u. in kleiner Menge eine braune in organischen Solventen swl. Substanz (Triazin?). — *Semicarbazon*, $C_6H_3ClN_3O_3$, des *p*-Chlorisatins hellgelbe, zu Sternen vereinigte Nadelchen, swl. in A., Ä., Bzl., Chlf., l. in h. W., bräunt sich 230° stark, ist stärker sauer als die vorige Verb., wird von konz. H_2SO_4 mit braungelber Farbe gel. und durch W. aus dieser Lsg. in braunen, kristallinen Flocken abgeschieden, die verd. alkoh. Lsg. giebt mit ammoniakalischem $AgNO_3$ einen

gelbbraunen, in h. W. l. Nd., wird wie die vorige Verb. dargestellt durch kurzes Kochen von p-Chlorisatin gel. in Eg. mit der berechneten, in Na-Acetat haltigem Wasser gel. Menge salzsaurem Semicarbazid. — *Semicarbazoxon des Nitroisatins*, $C_6H_5(NO_2)N_2O_2$, hellgelbe feine Nadelchen, wl. in h. A. und Eg., swl. in Ä., Aceton, Bzl., ll. in kaustischem Alkali, in Sodalg. schon in der Kälte ziemlich l., von konz. H_2SO_4 und HCl wird es gelb gel., aus der Lsg. durch W. unverändert abgeschieden, die ammoniakalische Lsg. giebt mit $AgNO_3$ einen gelben Nd., dargestellt wie die vorgehende Verb., am besten aus h. W. umskrySTALLISIEREN. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1030—34. 27/4. [2/3.] Kersal. Manchester.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Haller, *Extraktion der in den ätherischen Ölen vorhandenen Terpenalkohole*. Zur Unters. gelangten verschiedene Geraniumöle, Citronellöl, amerikanisches Pfefferminzöl und Spiköl. In diesen Ölen wurde zunächst, bevor sie den nachfolgenden Verff. unterworfen wurden, der Gehalt an Terpenalkoholen und der Estergehalt bestimmt, die betreffenden Öle dann mit der nötigen Menge alkoh. KOH verseift, das Öl mit W. gewaschen und mit Kaliumsulfat getrocknet. Die so vorbereiteten Öle wurden nach zwei verschiedenen Verff. behandelt: 1. Das Öl wird mit Bernsteinsäure- oder Phtalsäureanhydrid erhitzt, die Fl. nach dem Erkalten mit konz. Na_2CO_3 -Lsg. behandelt, die alkoh. Lsg. mit Ä. extrahiert und mit überschüssigem NaOH erhitzt, wodurch ein Gemenge des freien A. mit dem Na-Salz des sauren Esters abgeschieden wird. Man kann die alkoh. Lsg. auch ansäuern und den ausgeschiedenen Ester abheben. In beiden Fällen wird das erhaltene Prod. mit alkoh. KOH vollkommen verseift und der A. mit Wasserdampf destilliert. — 2. Das verseifte Öl wird mit Ä. oder Bal. verd., mit Natriumdraht u. der entsprechenden Menge Säureanhydrid versetzt, nach vollendeter Rk. die M. mit W. ausgeschüttelt, alkoh. Legg. mit Ä. erschöpft und weiter wie vorher behandelt. Diese Methode ist besonders für solche Alkohole geeignet, welche wie Linalool leicht dehydratisiert werden. Bei der Bestimmung des Mentholgehaltes des Pfefferminzöles wird wegen der Einw. des Na auf Menthon ein zu großer Betrag gefunden.

Nach der ersten Methode wurden folgende Öle behandelt: 1. *Geraniumöl von Bourbon*. Festgestellt wurde vorher, daß das Öl 20,48—20,63% gebundenes, 46,72—48,18% freies, also 67,2—68,8% gesamtes Geraniol enthielt. Gefunden wurden: 79% der durch die Analyse ermittelten Menge. — 2. *Afrikanisches Geraniumöl*, welches 15,55% esterifiziertes, 49,90% freies Geraniol, also 65,45% Gesamtgeraniol enthielt, ergab 60,5% Terpenalkohole. — 3. *Amerikanisches Pfefferminzöl*. Dieses Öl, in welchem 11,69% esterifiziertes u. 40,82% freies Menthol enthalten waren, ergab 84% des Gesamtmenthols. Neben dem festen Menthol existiert in diesem Öl ein flüssiger A., wahrscheinlich von der Zus. $C_{10}H_{18}O$. — Mittels der Natriumbehandlungsmethode wurden untersucht: 4. *Geraniumöl von Bourbon*. Bei Verwendung von wasserfreiem A. als Verdünnungsmittel ergab sich eine Ausbeute von 25% der theoretischen Menge, mit Terpentinöl als Lösungsmittel: 50%. — 5. *Afrikanisches Geraniumöl*. Ausbeute 61,1 und 77,8%. — 6. *Citronellöl*. Dieses enthielt 11,70% esterifiziertes Geraniol und 49,74% Gesamtalkohole. Ausbeute: 50%. — 7. *Spiköl*. Gesamtgehalt: 24,37%. Ausbeute: weniger als 50%. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 865—69. [20/4*].) HESSE.

A. Reyher, *Untersuchung über ein Camphendibromid*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 529—30. 20/4. C. 96. I. 1071.) HESSE.

Wilhelm Vaubel, *Über das Verhalten der Naphtole und Naphtylamine gegen naszierendes Brom*. Früher hat Vf. schon die Einw. von naszierendem Br auf Naphtol- u. Naphtylaminsulfos. studiert (94. I. 238). Das unter Zusatz von konz. HCl in Eg. gel. α -Naphtol nimmt 2 At. Brom bei Einw. einer Lsg. von KBr und $KBrO_3$ rasch auf; da jedoch weiterhin noch Br, und zwar sehr langsam inkorporiert

wird, so ist die Endrk. unscharf. — α -Naphtholäthyläther nimmt 1 At. Br auf; Endrk. scharf. — β -Naphthol nimmt nach Vf.'s Verf. rasch 1 At. Br bei glatter Endrk. auf, so daß die Methode bequemer erscheint, als KÜSTER's Pikrinsäureverf. und die verbesserte Jodierungsmethode von VORTMANN u. MESSINGER. — β -Naphtholmethylläther nimmt in Eg.-Lsg. glatt 1 At. Br auf. Endrk. scharf. — β -Naphtholäthyläther verhält sich wie die vorige Verb., nur erfolgt die Aufnahme etwas langsamer. — α -Naphthylamin läßt sich für analytische Zwecke nicht bromieren, da es scheinbar partiell oxydiert wird. — α -Acetnaphthylamin nimmt glatt 1 At. Br auf; Endrk. scharf. — β -Naphthylamin nimmt ca. 3 At. Br unter partieller Oxydation auf. Endrk. unscharf. — β -Acetnaphthylamin nimmt schnell 1 At. Br auf; Endrk. scharf. — Vf.'s Verf. ist daher bei α - und β -Acetnaphthylamin, β -Naphthol sowie den Naphtholäthern gut verwendbar. — β -Naphtholmethyllätherbromid, weißes, glänzende Nadeln, F. 85°. — β -Naphtholäthylätherbromid, Blättchen, F. 54°. (Z. Anal. Chem. 35. 164—66.) HERFELD.

Pietro Moro, Untersuchungen über die 1,5-Naphtalindicarbonsäure. 1,5-Naphtalindiamin wird nach der Methode von SANDMEYER über die Diazoverb. in das entsprechende Cyanür $C_{10}H_6(CN)_2$, weiße Nadeln, F. 266—267°, verwandelt. Durch $H_2SO_4 + H_2O$ oder HCl konz., oder am besten durch alkoh. KOH wird das Cyanür in 1,5-Naphtalindicarbonsäure, swl. in allen Lösungsmitteln, verwandelt. Die S. schm. bei 286° noch nicht. Vf. analysiert ihre Salze, das Ammonium-, Silber-, Calcium- u. Bariumsalz, ihre Ester, den Methylester, F. 114—115°, den Äthylester, F. 123—124°, ihr Chlorid, $C_{10}H_6(COCl)_2$, F. 155—156°, den Phenylester, F. 198—199°. Durch trockenes Erhitzen oder Dest. des Ammoniumsalzes der S. erhält Vf. ein Gemenge aus dem obigen Cyanür und einer Verb., welche sich in NH_3 löst u. sich bei 240° zu zers. anfängt. Die letztere Verb. entspricht nach der Analyse ihrer Salze einer der Formeln $HN(C_{10}H_6COOH)_2$ oder $HN(CO.C_{10}H_6COOH)_2$. Aus dem Säurechlorid erhält Vf. das Säureamid $C_{10}H_6(CONH_2)_2$ in amorphem Zustande. Durch rauchende HNO_3 u. H_2SO_4 wird die S. bei erhöhter Temperatur in Trinitronaphtalindicarbonsäure übergeführt, deren Äthylester bei 152—153° schm., deren Bariumsalz mit $2H_2O$ krystallisiert. Durch sd. HNO_3 erhält man aus der Naphtalindicarbonsäure Dimitronaphtalindicarbonsäure, deren Äthylester bei 160°, deren Methylester bei 210—215°

schm. Durch Nitrierung des Säureamids entsteht die Verb. $C_{10}H_6 \begin{matrix} \nearrow NO_2 \\ \searrow COOH \\ \searrow CONH_2 \end{matrix}$, deren

Äthylester bei 253—254° schm. Die Oxydation der Naphtalindicarbonsäure giebt unsichere Resultate. Die Reduktion derselben liefert Tetrahydronaphtalindicarbonsäure, F. 237,5—238,5°, deren Calcium- und Bariumsalze Vf. analysiert. Die Monosulfonaphtalindicarbonsäure, welche bei 275° nicht schm., aber sich zum Teil zers., wird durch Sulfonieren bei 190—200° dargestellt und über ihr Barium- und ihr Bleisalz gereinigt. (Gaz. chim. ital. 26. I. 89—116. 22/3. [November 1895]. Parma. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

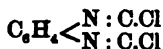
O. Hinsberg und J. Pollak, Über einige Abkömmlinge des Dichlorchinoxalins. α - β -Dichlorchinoxalin (I.) wird aus Dioxychinoxalin durch Erhitzen mit 2 Mol. Phosphorpentachlorid auf 160° dargestellt. Farblose Krystalle aus A. F. 150°; ll. in h. A., Chlf. und Eg., unl. in W.

Fluorflavin (II.) bildet sich beim Erwärmen von 1 Mol. Dichlorchinoxalin mit 2 Mol. o-Phenylendiamin unter Zusatz von etwas Kochsalz als Verdünnungsmittel. Gelbe Nadeln aus Eg., F. über 360°. Die Lsg. in Eisessig zeigt starke gelbgrüne Fluoreszenz. In geringerer Ausbeute entsteht die Verb. beim Erhitzen von Dioxychinoxalin mit o-Phenylendiamin auf 240°, oder wenn man 1 Mol. Oxala. mit 2 Mol. o-Phenylendiamin erhitzt. Chlorhydrat, $C_{14}H_{10}N_4 \cdot 2HCl$.

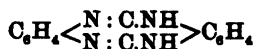
Chinoxalophenazin (III.), $C_{14}H_8N_4$, entsteht bei der Oxydation von Fluorflavin

am besten, wenn man dasselbe in Eg. suspendiert, mit der berechneten Menge einer konz. wss. Kaliumdichromatlg. übergießt, erwärmt und nach dem Erkalten mit W. fällt. Rotbraune, glänzende Blättchen oder Nadeln aus Chlf. F. über 370°, ll. in Chlf., wl. in A. und Eg., wl. in Ä.

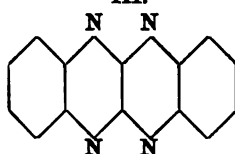
I.



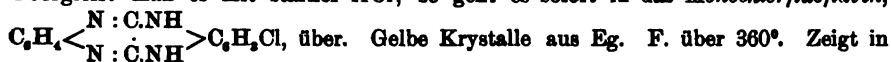
II.



III.



Durch längeres Kochen mit A. und Natronlauge entsteht eine blaue Lag. Das Azin nimmt mit Leichtigkeit zwei Wasserstoffatome unter Rückbildung von Fluorazin auf, wenn man es mit H_2S , SnCl_2 , etc. oder mit Hydrochinon behandelt. Übergießt man es mit starker HCl , so geht es sofort in das *Monochlorfluorazin*,



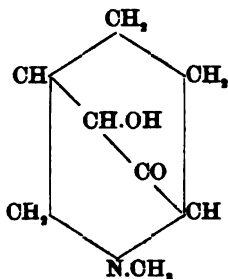
Löslichkeit, Farbe und Fluoreszenz große Ähnlichkeit mit dem Fluorazin. Durch Oxydation wird es in ein Monochlorazin übergeführt. Das Cl-Atom ist außerordentlich fest gebunden. — *Phenylfluorazinsulfon*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_4 \begin{smallmatrix} \text{NH} \\ \text{C} \\ \text{NH} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{C} \\ \text{N} \\ \text{C} \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} \text{N} \\ \text{C} \\ \text{N} \end{smallmatrix} \text{C}_6\text{H}_4$, ent-

steht beim Eintragen von 1 Mol. Benzolsulfinsäure in eine Suspension von Chin-oxalophenazin (1 Mol.) in Eg. Gelbes, krystallinisches Pulver aus Eg. F. über 340°. Farbe und Fluoreszenz sind intensiver, als beim Fluorazin. Durch Oxydation wird es in ein Sulfonderivat des Chinoxalophenazins übergeführt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 784—87. 13/4. [7/3.] Genf. École de chimie.) MEYER.

Ernst Schmidt, *Über Scopolaminum hydrobromicum und Scopolin*. Nach O. HESSE soll das käufliche Scopolamin. hydrobromic. aus einem Gemenge zweier Basen, dem längst bekannten Hyoscin u. dem *Atroscin*, einem Isomeren des Hyoscins, bestehen. Vf. hat bei seinen (im Verein mit W. LUBOLDT; vgl. 95. II. 896) wiederholten Unters. der in den Scopoliaiwurzeln und Hyocyamussamen vorhandenen Alkaloide weder Hyoscin, $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_3$, noch Atroscin, sondern Scopolamin, $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4$, in beträchtlicher Menge isolieren können. Die käuflichen Hydrobromide dieser letzteren Base (MERCK, GEHE) zeigten ein sehr verschiedenes Drehungsvermögen ($[\alpha]_D = -25,43^\circ, -14,58^\circ, -17,9^\circ, -6,62^\circ$, etc.), während die sonstigen Eigenschaften übereinstimmten. Es gelang, aus einer wss., stark links drehenden Scopolaminhydrobromidlösung durch Einw. von Ag_2O ein nahezu inaktives Scopolamin darzustellen. Ferner konnte aus ein und derselben Scopoliaiwurzel ein normal drehendes Scopolaminhydrobromid (wenn die auszuschüttelnden Auszüge mit NaHCO_3 oder NH_3 alk. gemacht wurden), und ein schwach drehendes Hydrobromid (wenn zu gleichem Zwecke starke Basen, z. B. NaOH , K_2CO_3 , angewandt wurden), gewonnen werden. Hiernach läßt sich das verschiedene Drehungsvermögen der käuflichen Scopolaminhydrobromide durch einen Gehalt an inaktivem Scopolamin erklären, welches zwar nicht in der Wurzel präexistiert, sondern infolge der Darstellungsmethode mit gebildet wird. Bezüglich ihrer Wirkung ist zwischen stark und schwach drehenden Hydrobromiden nach UETHOFF und AXENFELD kein Unterschied.

Scopolin, $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4$, das Spaltungsprod. der Scopolamins., giebt mit Eg. und H_2SO_4 *Monooacetylscopolin*, mit HJ (D. 1,9) und amorphem P auf 190—200° erhitzt, neben NH_3 , NH_4OH , u. einem KW-stoff das Hydrojodid einer Base $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{N}$, welche dem Hydropipidin sehr ähnlich u. isomer ist. Scopolin ist gegen $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$

ziemlich widerstandsfähig; von Bariumpermanganat wird es, analog dem Tropin, in das sekundäre *Scopoligenin*, $C_8H_{10}O_2.NH$, F. 205—206°, übergeführt. *Nitroscopoligenin*, F. 174—175°; Scopoligenin wird mit CH_3J in Scopolin zurückverwandelt. Scopolin enthält demnach die Gruppe $N.CH_3$; es bildet ein *Scopolinmethyliodid*, $C_8H_{11}NO_2.CH_3J$, welches eine Ammoniumbase liefert, aus der durch Destillation das dem Methyltropin sehr ähnliche *Methylscopolin*, $C_8H_{11}(CH_3)NO_2$, K. 244°, entsteht. Letzteres verbindet sich mit CH_3J zu *Methylscopolinmethyliodid*, $C_8H_{11}(CH_3).NO_2.CH_3J$, das, mit KOH destilliert, in $N(CH_3)_3$ u. einen wenig beständigen Körper C_8H_9O zerfällt. Alle diese Rkk. lassen sich erklären, wenn man, in Anlehnung an die MERLING'sche Tropinformel, dem Scopolin die Formel giebt, welche schon früher von EYKMAN auf physikal. Wege, aus dem

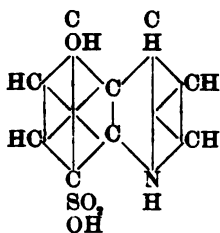


Brechungsvermögen der Base abgeleitet wurde. (Apoth.-Ztg. 11. 260—62. 15/4. Marburg. Pharm.-chem. Univ.-Inet.)

v. SODEX.

Ad. Claus, *Zur Kenntnis des ana-Oxychinolins*. In Fortsetzung der früheren Unters. (vergl. S. 373) hat Vf. gemeinsam mit Hartmann das *ana-Oxychinolin* in gleicher Weise untersucht, welches sich hierbei der o-Oxyverb. durchaus analog verhielt. Bei der Einw. von 1 Mol. Brom auf 1 Mol. ana-Oxychinolin (beide in Egel.) entsteht ein Gemenge der HBr-Salze von unbromiertem, monobromiertem und dibromiertem ana-Oxychinolin, welche auf Grund der verschiedenen Basicität getrennt wurden. Beide Bromderivate sind ziemlich unbeständig, insofern, als sie leicht Farbstoffe bilden, die alkoh. Lsg. werden beim Erhitzen bald violettbraun gefärbt. — Die Monobromverb., $C_8H_7Br(OH).N$, hat F. 190° (zers. sich bei 165—170° schon). — Die Dibromverb., $C_8H_5Br_2(OH).N$, welche auch durch weitere Bromierung der Monobromverb. gewonnen werden kann, beginnt bei 130—140° sich dunkel zu färben, ist bei 300° noch nicht geschmolzen, giebt mit $KMnO_4$ Pyridindicarbonsäure, ist daher o-p-Dibrom-ana-oxychinolin. — Die Feststellung des Ortes des Br-Atoms des Monobromderivates wird durch Umwandlung des o-Brom-ana-amidochinolins in OH-Verb. und Identifizierung der beiden Prodd. erfolgen.

Die o-p-Stellung der beiden Br-Atome des Dibromprod. wird durch Ersetzen der NH_2 -Gruppe im o-p-Dibrom-ana-amidochinolin durch den OH-Best u. Identifizierung der beiden Verbb. bewiesen werden. Nach Versuchen von Caesar liefs sich dieses OH-Derivat noch nicht erhalten. Es ist aber nicht wahrscheinlich, daß diese Rk. besonders schwer erfolgen wird. Aus dem p-Brom-ana-amidochinolin konnte leicht



p-Brom-ana-oxychinolin, gelbe Nadeln, F. 162°, gewonnen werden. Diese Verb. ist verschieden von dem durch Bromieren von ana-Oxychinolin entstehenden Monobromderivat, letzteres daher wahrscheinlich o-Bromderivat. — *ana-Oxychinolin-o-sulfonamide* (s. nebenstehende Formel), entsteht beim Eintragen von ana-Oxychinolin in 5—6 Tle. gekühlte H_2SO_4 (25°, Anhydrid), 10—12-stünd. Stehen und Ausfällen mit Eiswasser, goldgelbe Schuppen, $C_8H_7OH.N.SO_2H + H_2O$, F. der entwässerten S. gegen 300°, swl. in W.

und anderen indifferenten Lösungsmitteln. — Na-Salz, ana-OH- $C_8H_6N.O.SO_2Na + H_2O$, granatrote Prismen, ll. in W. — Die Sulfos. ist der o-Oxychinolin-ana-sulfos. in allen Eigenschaften analog. (J. pr. Chem. 53. 335—39. 23/4. [März.] Freiburg. Univ.-Lab.)

HASEZ.

R. Wolfenstein, *Die Entwicklung der Alkaloidchemie und ihre Ziele*. Einem deutschen Apotheker SERTÜNER gebührt das Verdienst, zuerst erkannt zu haben, daß die physiologisch bedeutsamen Bestandteile in den Pflanzen basischer Natur seien (1805 und 1817). Von da an bis 1835 datiert sich die Auffindung der wichtigsten Alkaloide, deren elementare Zus. erst später erfolgte. Erst die Arbeiten von WURTZ und HOFMANN (1848) verbreiteten durch die Entdeckung künstlicher org. Basen neues Licht über die Konstitution der natürlichen Basen. ANDERSON fand dann im DIPPEL'schen Teeröl das Pyridin, RUNGE vorher das Chinolin in Steinkohlenteer, deren Konstitution jetzt feststeht. Als Pyridinderivate erwiesen sich bei näherer Unters. das Atropin, Brucin, Coniin, Piperin, Spartein, Veratrin; als Chinolinabkömmlinge das Chinin, Cinchonin, Strychnin. Das Isochinolin (HOOGENWERFF und VAN DORP 1885) zeigte sich als Stammsubstanz für die Opiumalkaloide, Narcotin, Narcein und Papaverin, außerdem für Berberin und Hydrastin. So konnte WISCHNEGRADSKI es aussprechen, daß Alkaloide Pyridinderivate wären, ein Anspruch, der durch die Unters. von C. LIEBERMANN über das Hygrin, das sich als Pyrrolderivat erwies, auch auf das Pyrrol als Muttersubstanz Ausdehnung erhielt. Auf Vorschlag von PICTET nennt man die in der Natur gebildeten Alkaloide natürlichen, die synthetischen künstliche Alkaloide. Eine gewisse Reihe von vegetabilischen Basen sind indessen keine Pyridinderivate, wie das Thein, Theobromin, Betaïn, Muscarin, Cholin, Sinapin. Heute ist die Pyridinchemie so ausgebaut, daß man sie, was Mannigfaltigkeit der Verbb. anbelangt, an die Seite der Benzolreihe stellen kann. Vf. führt einige Beispiele für die unabsehbare Menge der möglichen Kombinationen u. der verwickelten Strukturverhältnisse an, in denen die Alkaloide uns begegnen können, und geht dann auf die Methoden ein, die Konstitution solcher Verbb. festzustellen. Schwierig ist die Reindarst. der natürlichen Alkaloide, weil sich neben dem Hauptalkaloid noch ein oder mehrere Nebenalkaloide von ähnlicher Struktur in den Pflanzen vorfinden, dann aber auch verwandte botanische Familien chemisch nahestehende Alkaloide produzieren. Dadurch ist die Einteilung der Alkaloide unbewußt eine botanische geworden.

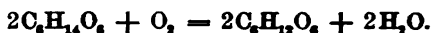
Von den einzelnen Alkaloiden greift Vf. die synthetisch erhaltenen heraus und bespricht die *Synthese des Coniins* (α -Propylpiperidin), nach LADENBURG aus α -Pikolin und Paraldehyd und Reduktion des dabei entstehenden α -Allylpyridins, ferner diejenige des *Trigonellins* (n-Methylnikotinsäure), $C_8H_9NO_2$, und des *Arekaïdins* (Methyltetrahydronikotinsäure) von JAHNS (87. 1505. 92. I. 389), und des *Piperins* von RÜGHEIMER (94. II. 379). — Einen tieferen Einblick in die Konstitution hat man beim Cocaïn gethan, auch beim Atropin. Vf. zeigt an den Alkaloiden der Atropa Belladonna und des Hyoscyamus niger die experimentellen Schwierigkeiten, mit denen Alkaloidunters. oft verknüpft sind, bespricht dann das Pilokarpin, Solanin, die Chinaalkaloide, Opiumbasen, das Hydrastin, Hydrastinin u. Berberin, wobei er die Aufgaben der Alkaloidchemie erwähnt. Als Terra incognita bezeichnet derselbe die Beziehung zwischen chemischer Konstitution u. physiologischer Wirkung. Die Farbenrkk. der Alkaloide sind oft sehr wertvoll, doch ist die Kontrolle mit den rein dargestellten Alkaloiden erforderlich, denn mitunter hängt das Eintreten der Färbung vom Gehalte an Verunreinigungen ab, wie z. B. diejenige von Coniin mit HCl in äth. Lsg. von einem Gehalte an Coniceïn. — Die Alkaloidchemie bildet auch in stereochemischer Hinsicht eine unerschöpfliche Fundgrube. (Ber. D. pharmazent. Ges. 6. 97—109. April. [5/3.*])

PROSKAUER.

Physiologische Chemie.

G. Bertrand, *Biochemische Darstellung der Sorbose*. Beim Stehenlassen von Vogelbeersaft entsteht Alkoholgärung und Schimmelbildung. In diesen ersten

Stadien ist Sorbose nicht nachweisbar. Nach einiger Zeit entwickelt sich in dem Saft eine Mikrobe, welche durch kleine rote Fliegen (*Drosophila funebris*), die durch den Geruch der Fl. angezogen werden, in den Saft gebracht worden sind. Unter dem oxydierenden Einfluß dieser Mikroben wandelt sich der Sorbit in Sorbose um, nach der Gleichung:



Dieselbe Mikrobe existiert im Weinessig, sie erscheint stets in einem Gemisch von 1 Vol. Weinessig, 1 Vol. Rotwein und 2 Vol. W. Vf. hält dieselbe wenn nicht für identisch, so doch für sehr ähnlich dem *Bacterium xylinum* (Browns). Die Entwicklung dieser Mikrobe kann an den gelatinösen, in der Mitte dichten u. undurchsichtigen Kolonien erkannt werden.

Mit Hilfe von Züchtungen dieser Mikroben kann Sorbose aus künstlichem Medium oder aus Fruchtsäften gewonnen werden. Im ersten Falle bereitet man eine passend mit Mineralsubstanzen versetzte, 1%ige Peptonlsg. und fügt einige Prozente Sorbit hinzu. Im zweiten Falle wartet man erst die Beendigung der alkoh. Gärung ab und filtriert sorgfältigst. In beiden Fällen wird die Fl. auf +25° gehalten. Sobald die reduzierende Wirkung auf FEHLING'sche Lsg. aufhört, reinigt man mit Bleiacetat in gewöhnlicher Weise. Ging man von einem künstlichen Medium aus, so giebt die gereinigte und konz. M. einen bald krystallisierenden Sirup. Bei Anwendung von Fruchtsäften muß der Sirup in A. gelöst u. eine zur Fällung der störenden Substanzen hinreichende Menge H_2SO_4 zugesetzt werden. Man dekantiert dann noch und entfernt den A. durch Destillation. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122 900—03. [20/4.*] Chem. Labor. des Museums.)

HARR.

N. Kromer, Chemische Untersuchung der Samen von *Pharbitis Nil* L. Die Samen dieser Convolvulacee heißen in Ostindien „Kaldan“ und werden als purifizierendes Mittel geschätzt. Sie sind bis jetzt wenig chemisch untersucht worden: das von FLÜCKIGER und HANBURY gefundene und in A. l. Harz soll identisch mit dem Convolvulin der Jalape sein. Vf. fand als wesentliche Bestandteile: ein gelbes, in PAe. l. Öl, einen farblosen, durch verd. SS. etc. leicht zu hydrolysierenden Schleim, ein Kohlenhydrat, zur Gruppe der Saccharosen gehörig, eine eisengrüne Gerbs. u. ein durch W. aus dem alkohol. Auszug fällbares Harz, dem die Wirkung der Droge zukommt. Behufs Unters. des Harzes wurden die feingepulverten Samen mit PAe. entfettet und mit 95%ig. A. extrahiert. Die alkoh. Auszüge wurden von der Hauptmenge A. durch Vakuumdestillation befreit, filtriert und mit W. gefällt, wobei sich ein gelbes Harz abschied, welches vielfach mit h. W. gewaschen, dann behufs Entfernung von Gerbs. in alkoh. Lsg. mit Bleiacetat behandelt und nach dem Entbleien mit H_2S mit h. W. wieder gefällt wurde. Durch Fällung des Harzes aus konz. alkoh. Lsg. mit Ä. fand weitere Reinigung statt. Ausbeute aus 1 kg Samen 34 g Harz; dasselbe ist in PAe., Ä., Bzl. unl., zeigt im allgemeinen die Eigenschaften u. Zus. des Convolvulins, ist jedoch von demselben verschieden: $[\alpha]_D^{20} -43,78^\circ$ (Convolvulin $-36,9^\circ$). Alkalihydraten gegenüber bildet es Glykoside., flüchtige und nichtflüchtige Fettsä. Behufs Oxydation wurden 15 g Glucosid mit der entsprechenden Menge $Ba(OH)_2$ in kleinen Quantitäten bei Ggw. von W. und bei gewöhnlicher Temperatur zusammengebracht. Nach vollständiger Lösung des Harzes wurde die Trennung der einzelnen Prodd. nach der früher (95. II. 228. 449. 495) angewandten Methode vorgenommen. Es wurde eine in Ä. unl., links drehende Glucoside erhalten, welche gleiche Zus. und optische Aktivität wie Convolvulin besitzt, sich jedoch von dieser dadurch unterscheidet, daß durch Hydrolyse mit Mineralsä. eine andere isomere S. vom F. 68,5° neben Traubenzucker (*Convolvulinols.*, F. 46° entsteht. Ferner wurden eine in Ä. l., mit Wasserdämpfen nicht flüchtige Oxy. (*Tetraoxydekyls.*), die eine krystall. Barytverb. lieferte, und mit Wasserdämpfen flüchtige

Fettas., vermutlich Methyläthylessigs. und Tiglins., nachgewiesen. Vf. glaubt, daß auch andere Pharbitisarten, z. B. Ph. triloba Miq., dasselbe Glucosid und nicht Convolvulin enthalten. (Z. Österr. Apoth.-V. 34. 349—53. 10/4. 371—76. 20/4. Dorpat. Univ.) v. SODEN.

Sigmund Fränkel, *Beiträge zur physiologischen Chemie der Thyreoiden*. 1. Mitteilung. Vf. findet entgegen der Annahme NOTKIN's (96. II. 230), daß die Schilddrüsen von Schafen keine Substanz enthalten, aus welcher sich durch Kochen mit 5%ig. Schwefelsäure ein reduzierendes Kohlehydrat abspalten läßt. Aus den von Eiweiß befreiten wäss. Extrakten der Hammelschilddrüsen wird das *Thyreoantitoxin* (S. 172) erhalten, das verschieden von BAUMANN's Thyrojojin ist und bei Vers. an Katzen und bei klinischen Vers., deren Resultate später veröffentlicht werden sollen, sich als wirksam erwiesen hat. Aus der wäss. Lsg. des Thyreoantitoxins wurde durch Goldchlorid ein Nd. gefällt, welcher aus kleinen, mkr. Krystallen und reduziertem Golde bestand u. stickstoffhaltig war. Beim Einengen des Filtrates von diesem Nd. wurde das überschüssige Goldchlorid reduziert. Das Filtrat vom ausgeschiedenen Golde lieferte beim Eindampfen große, drüsenförmige, stickstofffreie Krystalle. Vf. konnte ferner in dem wäss. Auszuge von Schilddrüsen durch Rkk. Inosit nachweisen und somit TAMBACH's Befund (S. 932) bestätigen. — Es werden Mitteilungen über zwei aus Schafschilddrüsen dargestellte Basen, von denen eine wahrscheinlich mit der von DRECHSEL-KOCHER durch Phosphorwolframsäure abgeschiedenen Substanz identisch ist, sowie über eine jodreiche, in W. l., vom Thyrojojin verschiedene Substanz in Aussicht gestellt. Vf. schließt sich der Ansicht DRECHSEL's (S. 718), daß die Schilddrüse mehrere wirksame Bestandteile enthalte, an. (Wiener medicin. Blätter 1896. Wien. Inst. f. med. Chem. Sep. v. Vf.) SIEGFRIED.

Sigmund Fränkel, *Beiträge zur Physiologie und physiologischen Chemie der Nebenniere*. Es werden Versuche mitgeteilt, welche die Isolierung der blutdrucksteigernden Substanz der Nebenniere bezweckten. Wäss. oder alkoh. Extrakt der Nebenniere wurde zum Sirup eingedickt, dieser wurde in A., bezw. W. gel., filtriert und eingedampft. Der Rückstand wurde mit h. A. aufgenommen; nach dem Erkalten wurde zu der filtrierten Fl. das gleiche Volum Aceton gefügt. Die alkoh.-acetonige Lsg. wurde eingedampft, der bleibende Sirup in A. gel. und mit Ä. gefällt. So wurde ein Sirup erhalten, den Vf. *Sphygmogenin* nennt. Von diesem soll eine Spur schon sehr wirksam sein. Der Sirup enthält Stickstoff, ist in W. u. A. l., swl. in Aceton, Ä. Mit Eisenchlorid giebt er in wäss. Lsg. eine tiefdunkelgrüne Färbung, die nach einiger Zeit in eine gelbe übergeht u. durch verd. Ammoniak oder Natriumcarbonat violettrot wird. Verd. Jodlsg., sowie Kali- und Natronlauge, Ammoniak, Kalk, Bleiessig färben rosa, Phosphorwolframsäure u. Ammoniak tiefdunkelblau. Salzsäure und Jodquecksilberkalium fällen nicht. Der Sirup giebt keine MILLON'sche Rk. Seine verd. wäss. Lsg. reduziert stark, namentlich nach Zusatz von Ammoniak, Silbernitratlsg. Sie macht aus Jodsäure Jod frei, reduziert aber alk. Kupferlsg. nicht. (Wiener medicin. Blätter 1896. Wien. Inst. f. med. Chemie. Sep. v. Vf.) SIEGFRIED.

Max Dahmen, *Das Schicksal des Hämoglobins und einiger moderner Eiweißpräparate im Verdauungstraktus*. Es wurden defibriertes Rinderblut, Hämoglobinextraktirsirup und Hämoglobinzeltchen von PFEUFFER, TREFUSIA VON D'EMILIO, HOMMEL's Hämato-gen, Hämoglobin MERCK, Hämaticum GLAUSCH, Eisenpeptonates PIZZALA u. reines Hämatin mit Pepsin u. Salzsäure verdaut. Nach 6—12 Stdn. wurde die Fl. spektroskopisch untersucht und dabei für die Verdauungsprodd. aller Hämoglobinpräparate das gleiche Spektrum, dasjenige des vom Vf. eingeführten Hämalbumin erhalten. Durch Behandlung der mit Pepsin verdauten Körper mit Pankreatin waren nach 6 Stunden die Spektren sämtlicher Hämoglobinpräparate zum Verschwinden gebracht worden. — Vf. beschreibt dann das spektroskopische Ver-

halten der Legg. obengenannter Präparate vor u. nach der Behandlung mit Seru-
ammonium. Er folgert aus seinen Vers. wie aus denjenigen von ZOTH (Dtsch. med. Wchschr. 1894. Nr. 39), daß es keinen Zweck habe, das genuine Hämoglobin zu verabfolgen, da es im Magen — aktiven Magensaft vorausgesetzt — zerfällt. Zers. anheim fällt, um erst zu dem zu werden, was das weit billigere Häm-
DAHMEN schon ist. (Dtsch. med. Wchschr. 23. 202. Greifeld.) PROKAT.

Alexander Paldrock, *Über die Beeinflussung der Gefäße überlebender warmblütiger Tiere durch pharmakologische Agenzien*. Nach einer historischen Ansicht der „zum Überleben der Organe verwandten Apparate“ u. der Beleuchtung der Fragen, was ein überlebendes Organ sei, welcher Art die mit dem beschriebenen ausgeführten Vers. waren, welcher Fil. man sich bei der Durchströmung bediente etc., kommt Vf. zu den Thatsachen, die man mit Durchströmungsvers. an der Milchsäure im Blute u. über die Ursprungsstätte derselben hat feststellen können. beleuchtet dann an der vorliegenden Litteratur die Bildung des Harnstoffs im Nierenismus, die synthetischen Prozesse (Hippursäurebildung, Entstehung der Phenylschwefelsäure) in der Niere, alsdann die Versuche über die Frage, ob die überlebende Niere Harn zu secernieren vermag, und wie sie sich gegenüber Diuretica verhält. ferner den Einfluß pharmakologischer Agenzien auf periphere Gefäße, die im mittleren Druckes auf den Blutstrom u. schildert schließlich eigene Vers. über die Gerinnung des Blutes unter dem Einfluß von Papain verschiedener Beanspruchung und einer Reihe von pharmakologisch wirkenden Stoffen bezüglich ihrer Einwirkung auf die Gefäße. Diese Agenzien werden eingeteilt in solche, a. welche die Gefäße aller Organe erweitern, b. welche die Gefäße aller Organe verengen, c. welche nur in Betracht kommenden Dosen ohne Einw. auf die Gefäßweite sind, d. welche bei verschiedenen Dosen verschieden wirken u. e. welche auf die Gefäße verschiedener Organe verschieden wirken.

Unter den die Blutgefäße erweiternden Giften finden sich auffallend viele Narcotica, wie Chloralhydrat, Chlf., Amylen, Amylnitrit, Urethan, Paraldehyd, Anisodimethyläthylcarbinol, Morphin, Opium und das Curarin; diesen schließen sich eine Reihe äth. Öle, wie Oleum Valerianae, Anisi, Menthae piperitae, Terebinthinae u. das Borneol an. Eine dritte Untergruppe bilden die Methämoglobinbildner, von denen außer dem schon angeführten Amylnitrit noch das Isopropylnitrit, Kaliumkaliumferricyanid, Nitrobenzol u. Kairin zu nennen sind. Eine vierte Untergruppe umfaßt einige weitere Blutgifte, wie CO, H₂S, CNK u. CNJ, eine fünfte die Antipyretica, welche ja in vieler Beziehung den Narcoticis sich ähnlich verhalten, zu denen die gefäßerweiternde Wirkung, namentlich von MARAGLIANO, längst erkannt wurde. z. B. wurde Acetanilid, Chinin, Resorcin, Chinolin, Leukolin. Eine etwas gesonderte Stellung nehmen vielleicht Antipyrin und Tolupyrin ein, welche nach VOS MÜHLEN auf die Gefäße ganz ohne Einw. sind, während nach KORKERT u. THOMAS eine wenn auch nur schwache Erweiterung doch wahrnehmbar ist. Als sechste Gruppe fügt Vf. den Fiebermitteln die Neutralsalze einiger organ. SS. an, nämlich der Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure u. Isobuttersäure, Baldriansäure, Milchsäure, Gallsäure, Salicylsäure, Chinovasaure, Ergotinsäure, Weinsäure, sowie endlich die Ichthyo-sulfonsäure u. das Ichthyo-sulfon. Die erweiternde Wirkung solcher SS. giebt sich auch noch zu erkennen, wenn in Form von Doppelsalzen angewandt werden, wie als Eisennatriumtartrat, Magnesiumnatriumcitrat, Bismutnatriumcitrat, Brechweinstein, Natriumantimoniytartrat, Natriumzinktartrat und Natriumuranlytartrat. Allerdings kommt bei einigen wohl auch ein Teil der erweiternden Wirkung auf das darin enthaltene Metall oder Metalloid zu. Die erweiternden Agenzien sind ferner einige Tropinbasen, Atropin, Hyoscyamin, Hyoscyne, Scopolamin, Fliegenschwammtropin und Tropin. Eine letzte Gruppe von Stoffen dürfte bei der Niere wohl deshalb gefäßerweiternd wirken, weil sie harnförmig sind.

sind oder sonst wie die Niere spezifisch reizen, wie bei nicht zu kleinen Dosen KCl, NaCl, NH_4Cl , CaCl_2 , MgCl_2 , LiBr, LiJ, Li_2SO_4 , Na_2CO_3 , K_4FeCy_6 , Harnstoff, Kreatin Caffein, Methylcafeinhydrat, Ononid, Cytisin, Hydrastinin, Glycerin.

Zu den die Blutgefäße verengenden Mitteln gehören die Stoffe der Digitalin-gruppe, wie das KILLANT'sche Digitalin, das Digitoxin, das Digitalein, ferner die Ersatzmittel des Digitalins, wie Adonidin, Apocynin, Convallamarin, Erythrophlein, Helleborein, Oleandrin, Scillain und Strophanthin, dann andere Gifte, wie Antiarin, Veratrin, Sabadillin, BaCl_2 und SrCl_2 . Muscarin und Pilocarpin wirken wohl durch Vermittelung der Nerven auf die Gefäßwandungen ein. Dagegen sind entgegen der bisher herrschenden Ansicht Resorcin, H_2S und Ichthyol nicht gefäßverengende, sondern erweiternde Mittel. — Ohne Wirkung auf die Gefäße ist das Strychnin. — Die zu d. zu rechnenden Agenzien zerfallen in zwei Gruppen, nämlich 1. solche, welche bei kleinen Dosen gar nicht, bei größeren aber verengend oder erweiternd wirken, und 2. solche, welche bei großen Dosen die Gefäßwand unter Eintreten der Starre verengen und abtöten, bei kleinen Dosen sie aber nur lähmen und dadurch erweitern. Zu dieser wichtigeren zweiten Gruppe gehören verschiedene Stoffe der Saponinreihe (das Solvin), das taurocholsaure Natrium u. das Natriumwolframat. — Zu e. — die auf verschiedene Organe verschieden wirken — gehört nicht, wie KOBERT anfangs annahm, das Digitalein und Digitoxin, wohl aber das Hydrastinin, welches auf die Gefäße der Niere erweiternd, auf die der Milz u. des Fußes verengend wirkt. (Arbb. pharmakol. Inst. Dorpat. [Herausgeg. von R. KOBERT.] 13. 1—126.) PROSK.

Medizinische Chemie.

Wilhelm Filehne, Beiträge zur Lehre von der akuten und chronischen Kupfervergiftung. II. Mitteilung (95. II. 793). II. *Kupferalbumine (Cupratine)*. Das verwendete Cupratin, analog der SCHMIEDEBERG'schen Bereitung des Ferratins, aus Natriumalbuminat (Hühnereiweiß und Soda) und CuSO_4 dargestellt, enthielt 6,4% Cu in maskierter Form, da es mit H_2S keinen Nd. giebt. Verfütterung an Hunden und Katzen zeigte die Unbedenklichkeit dieses Präparates bei Gaben mit einem Cu-Gehalte von 2,6 g in 20 Tagen. Aus den Tierverss. kann man schließen, daß das Cu-Eiweiß mit einem Cu-Gehalte von 0,05 g pro Tag bei einem Erwachsenen keine nennenswerten Störungen erzeugen würde. Die Verb. gelangt weder im Magen, noch im Darm zur Resorption, woraus sich ihre Ungiftigkeit bei interner Darreichung erklären läßt. — III. *Stearinsäures Kupfer* erzeugte bei länger dauernder (2 Monate) Verfütterung (im ganzen 3 g Cu) bei Hunden näher beschriebene Organveränderungen; eine brechenenerregende Wirkung ist im Vergleich zu CuSO_4 -Gaben mit gleichem Cu-Gehalte weniger prompt. Das Stearat ist bei längerer Verfütterung giftig, es erzeugt schwere Degenerationen in der Leber, später auch in der Niere. Eine akute tödliche Vergiftung durch das Stearat ließ sich an Hunden und Katzen bei Darreichung derselben nicht nachweisen, wohl aber konnte Vf. eine chronische tödliche Vergiftung erzielen. Dies gilt nur für (fleischfressende) Tiere, die erbrechen können. Ein größerer Cu-Gehalt in Nahrungsmitteln mit „höheren“ Tierfetten ist als unzulässig zu bezeichnen. — IV. *Das metallische Kupfer*. Kupferarbeiter, zumal solche, welche mit Kupferstaub vielfach in Berührung kommen, verschlucken eine gewisse Menge fein erteilten Kupfers. Um daher die Wirkung desselben kennen zu lernen, stellte Vf. Verss. mit Cuprum reductum, das frei von As und Pb war, an Hunden an. Dieselben ergaben, daß das verschluckte Kupfer zwar immerhin eine Schädlichkeit darstellt, deren Verringerung bei den Arbeitern etc. wünschenswert ist, welche aber bei einem nicht an die Gefährlichkeit des Stearats, geschweige denn an die der weinsauren Doppelsalze des Cu heranreicht. Vf. schlägt Maßnahmen zur Beseitigung des

Kupferstaubes vor. (Dtsch. med. Wchschr. 22. 145—48. Pharmakologisches Inst. Breslau.) PROSKAUER

R. Gottlieb, *Über ein neues Tanninpräparat zur Adstringierung des Darms*. Für ein Adstringens für den Darm ist es erforderlich, daß dasselbe im Magen bleibt u. somit auch die Magenfunktionen nicht beeinträchtigen kann; zugleich soll dasselbe auch im Darm nicht zu leicht löslich sein, damit bei allmählicher Zers. die Wirkung auch die unteren Partien des Dünndarmes und den Dickdarm erreicht. Das Tannin soll also erst bei alk. Rk. abgespalten werden. Um ein solches Eiweißpräparat zu erhalten, wird Eiweißslbg. mit Tannin gefällt und erhitzt, wobei das Eiweiß wl. gemacht wird. Frisch gefälltes *Tanninalbuminat* löst sich sehr gut im Magensaft, während schon bei 30° an der Luft getrocknetes der Magenverdauung etwas schwerer zugänglich ist. Durch stundenlanges trockenes Erhitzen auf 100° Temperatur aber kann das Tanninalbuminat gegen die Pepsinverdauung so resistent gemacht werden, daß es auch nach tagelanger Einw. eines wirksamen kinnischen Magensaftes ungel. bleibt. Bei einem bestimmten Grade der Erhitzung aber tritt ein für die Anwendung völlig genügende Widerstandsfähigkeit gegen die Magenverdauung ein, während die Löslichkeit in 1%ig. Sodalg. und bei der Pankreasverdauung weit erhalten bleibt, als dies für eine allmähliche Zers. des Präparates im Darm wünschenswert scheint. Durch Verss. wurde festgestellt, daß eine Erhitzung des Tanninalbuminats auf 110—120° C. durch 5—8 Stunden für den dargelegten Zweck ausreicht. Das so erhaltene Präparat stellt ein schwach gelbliches, geschmackloses Pulver mit 50% Gerbsäuregehalt vor. Vf. nennt das Präparat „*Tannalbin*“. (Dtsch. med. Wchschr. 22. 163. Pharmakol. Inst. Heidelberg.) PROSKAUER

R. v. Engel, *Therapeutische Erfahrungen über die Anwendung des Tannals als Darmadstringens*. Das von GOTTLIEB dargestellte Tannalbin (vergl. vora. B.) entfaltet nach den klinischen Beobachtungen des Vfs. als Darmadstringens die günstigsten Wirkungen eines Tanninpräparates ohne jegliche Schädigung der Magenfunktion. Es ist ein völlig unschädliches Mittel mit dem Vorzug der Geschmackslosigkeit. Seine Anwendung empfiehlt sich ebenso im Verlaufe akuter Durchfälle als vor allem bei chronischen Darmkatarrhen unkomplizierter Natur; auch gegen Diarrhöe der Phthisiker hat es sich bewährt. Die Dose Tannalbin kann bei Erwachsenen täglich (2—3 Pulver in stündlichen oder zweistündlichen Pausen) 1 g betragen bei Kindern 0,5 g (ein- bis zweimal täglich); später geht man auf 0,25 g pro Menge herunter. (Dtsch. med. Wchschr. 22. 163—65. Brunn.) PROSKAUER

Louis Eckmann, *Mikroskopische Beiträge zur Kenntnis der Quecksilbervergiftung*. Ohne Zweifel sind die Niere u. der untere Teil des Darmkanales diejenigen Organe, welche bei Quecksilbervergiftung das Interesse am meisten fesseln; beim Menschen wird der Dickdarm vornehmlich betroffen. Welches Hg-Präparat gewählt wird, ist im großen u. ganzen ohne Belang. Alle Hg-Verbb. kreisen als Merkurialalbuminat im Organismus, und alle entfernten Wirkungen beruhen nur auf diesem. Am meisten zu betonen ist von den Ergebnissen dasjenige, welches zeigte, daß die Quecksilbervergiftung schon binnen kurzer Zeit zu einem so starken Zerfall des Hämoglobins führt, daß man das bei diesem Zerfalle frei werdende Eisen, sog. Häsiderin, in den verschiedenen Organen nachweisen kann. Dieses Eisen ließe sich sogar in Cylinderform in den Harnkanälchen beobachten. (Arch. pharmakol. u. exper. Med. Dorpat [Herausgeg. von R. KOBERT] 13. 127—54.) PROSKAUER

Pharmazeutische Chemie.

Theodor Peckolt, *Nutz- und Heilpflanzen Brasiliens. Monimiaceae*. Der Vf. äußert sich 1. über *Ocotelea oligandra* Tull. (Gattung Siparuna), auch wegen

unangenehmen Geruches „Negra Mina“, „Catinga de Negra“ genannt (die Frucht heißt „fructo puante“ = „Stinkfrucht“). Offizinell sind die frischen Blätter, die innerlich als Stimulans, bei Flatulenz und Leberaffektion, äußerlich zu Blähungen und Umschlag bei Cephalalgia rheumatica und Bädern bei Rheumatismus benutzt werden; sie enthalten im frischen Zustande 40,2% W., 0,548% äth. Öl und 6,69% Asche. Das Öl ist von hellgelber, grünlicher Farbe, riecht dem Bergamottöl ähnlich, D¹⁵. 0,889. — 2. *Citriosma cujabana* Mart. („Limoeiro domato oder bravo“ = „wilder Limonenbaum“) trägt citronenähnlich riechende Früchte; die frischen Blätter enthalten W. 38,22%, äth. Öl 0,181%, Asche 7,408%, die frischen Blattzweige: Wasser 49,0%, äth. Öl 0,075%, Asche 4,0%; die frische Rinde: W. 50%, äth. Öl 0,227%, Asche 4,8%. Das äth. Öl von D¹⁵. 0,894 ist dünnflüssig, gelblich, von einem der Mischung aus Bergamott- u. Citronenöl ähnlichen Geruche. — 3. *Citriosma apiosyce* Mart. führt ebenfalls den Namen wie die vorübergehende Pflanze, heißt ab u. zu auch „Café bravo“ = „Wilder Kaffee“. Alle Teile des Strauches besitzen einen starken Geruch nach einer Mischung von Melisse u. Citrone. Der Thee (getrocknete Blätter der *C. apiosyce*) wird bei chronischem Husten benutzt, sonst gelangen die Blätter der beiden letztgenannten Monimiacen zur Anwendung bei den gleichen Krankheiten, wie diejenigen von *C. oligandra*. Frische Blätter von *C. apiosyce* enthalten: Wasser 37,2%, äth. Öl 0,147%, Asche 3,202%; die frischen Blattzweige: W. 28,75%, äth. Öl 0,068%, Asche 4,25%.

Die Gesamtanalyse der drei *Citriosma*-arten (auf Trockensubstanz berechnet) ergab folgende Resultate:

	<i>Citriosma oligandra</i> , Blätter	<i>Citriosma cujabana</i>			<i>Citriosma apiosyce</i>		
		Blätter	Blattzweige	Rinde	Blätter	Blattzweige	Rinde
Äth. Öl	0,925	0,293	0,147	0,453	0,234	0,096	0,222
Wachsartige Substanz	—	—	—	0,240	—	—	0,510
Fett	2,760	4,596	—	—	4,665	—	—
Weichharz	2,850	14,524	0,881	2,022	4,767	1,173	0,284
Aromatisches Harz	—	—	—	1,252	—	—	1,733
Harzsäure	8,020	0,453	1,432	0,742	8,020	1,582	1,987
Bitterstoff (amorph)	0,190	0,250	0,403	0,198	0,256	0,197	0,418
Gerbsäure	0,743	0,672	—	—	1,274	—	—
Extrakt etc.	15,838	7,054	25,483	12,025	15,832	9,980	13,833
Asche	11,750	11,990	7,882	9,600	5,094	5,965	6,965

Während das äth. Öl in allen Teilen der Pflanze sich vorfindet, ist das fette Öl nur in den Blättern vorhanden, das aromatische Harz nur in der Rinde, die Gerbsäure in den Blättern. Der Bitterstoff, *Citriosmin*, wird aus den Blättern erhalten, ist ll. in A. und Ä., wl. in k. W.; durch PtCl₃, AuCl₃, HgCl₂, MAYER's Reagens u. Phosphormolybdäna. wird derselbe gefällt, aber nicht von Tannin. (Ber. D. pharmazeut. Ges. 6. 93—97. April. [9/4.*] Rio de Janeiro.) PROSKAUER.

C. Glücksmann, *Notiz zur Darstellung und Prüfung von Ferrum carbonicum saccharatum*. Es gelingt selten, ein Präparat, welches den von der österreichischen Pharmacopöa vorgeschriebenen Eisenoxydgehalt von 22% (= 15,4% Fe) besitzt, darzustellen, da Verluste bei der Darst. kaum zu vermeiden sind. Das „deutsche Arzneibuch“ begnügt sich daher bei gleichen Mengen angewandten FeSO₄ mit ca. 10% Fe. Die gravimetrische Bestimmungsmethode der österreichischen Pharmacopöa ist der komplizierteren titrimetrischen der deutschen vorzuziehen; es ist zweckmäßiger, das Eisenpräparat dabei vorher für sich auszuglühen, wobei Zucker zerstört

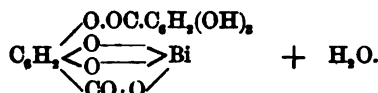
und CO₂ ausgetrieben wird, und hierauf mit HNO₃ aufzuschließen, bis nach dem Ausglühen Gewichtskonstanz eintritt. Zur Gewinnung eines trockenen Präparates ist die starke Pressung des Nd. von Ferrocarbonat Hauptbedingung. (Z. Österr. Apoth.-Z. 34. 323—25. 1/4.)

V. SODER.

L. Wenghöffer, Über Thiol. Die Darst. wird neuerdings nach DRP. 78835 (JACOBSEN 95. I. 672) vollzogen, wobei weniger übelriechende Nebenprodd. als früher entstehen. Der S bildet hierbei jedenfalls mit den ungesättigten KW-stoffen Additions- und nicht Substitutionsprodd., wie THOMS annimmt, da nur eine geringe H₂S-Entw. bei der Fabrikation auftritt. Auf welche Weise die H₂SO₄ im Thiolproceß wirkt, ist noch nicht aufgeklärt; Unterss. darüber sind im Laboratorium der Firma RIEDEL (Berlin) im Gange. (Pharm.-Ztg. 41. 268—69. 18/4.)

V. SODER.

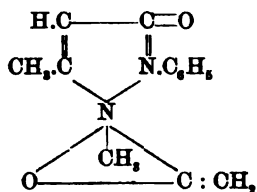
A. Sieker, Bismuthum subannicum. Es ist schwierig, ein Präparat von konstanter Zus. darzustellen. Im Handel kommen Prodd. mit 36%, bzw. 52% Bi₂O₃ vor. Durch Behandlung von neutralem Wismutnitrat mit Tannin gewinnt man Tannate mit 40,3—41,8% Bi₂O₃: 233 Tl. neutrales Wismutnitrat werden zerrieben, u. unter Umrühren eine Lag. von 170 Tln. Tannin in 1000 Tle. W. zugefügt. Dann setzt man noch 1000 Tle. W. hinzu und läßt einige Stunden stehen. Der Nd. wird durch Dekantieren mit W. bis zur Entfernung der sauren Rk. ausgewaschen, auf Filter gebracht und anfangs bei gewöhnlicher Temperatur, dann bei 60° schnell getrocknet. Man erhält so ein dem Dermatol ähnliches hellgelbes Pulver, welches aber in 50%ig. NaOH-Lauge weniger ll. ist. Die Konstitution dieses Bismuthum subannicum dürfte folgende sein:



(Pharm. Review 1896. 4; Pharm. Ztg. 41. 288. 25/4.)

V. SODER.

E. Marcourt, Chemische Untersuchung einer neuen Verbindung aus Antipyrin und Formaldehyd. — Das Formopyrin bildet sich bei achttägigem Stehen eines Gemisches von 40%ig. Formaldehydlag. mit einer wss. Lag. von Antipyrin. Aus A. umkrystallisiert, wird der entstehende Nd. in monoklinen Krystallen erhalten, welche beim Erhitzen auf 110° trübe, beim Eintauchen in Formaldehydlag. wieder durchsichtig werden, F. 142°, unl. in W., Ä., Bzl., swl. in sd. W., l. in 90%ig. A. Die Rkk. des Formopyrins sind im wesentlichen die des Antipyrins. Die Salze des



Formopyrins sind mit Ausnahme des Oxalats leicht lösliche, weisse, kryst. Verbb. — Chlorhydrat, weisse Nadeln, am Licht leicht gelb werdend. — Sulfat. Mit verd. H₂SO₄ entstehen Nadeln von der Zusammensetzung (C₁₁H₁₄N₂O₅), H₂SO₄, mit konz. H₂SO₄ rosensrot gefärbte Krystalle von der Zus. (C₁₁H₁₄N₂O₅)H₂SO₄. — Nitrat. Mit verd. HNO₃ bilden sich feine Nadeln, (C₁₁H₁₄N₂O₅), HNO₃, mit konz. HNO₃ gelbe Krystalle, welche nicht analysiert wurden. — Phosphat, weisse

Nadeln. — Oxalat, weisser Nd., unl. in W. — Vf. nimmt für das Formopyrin unter Berücksichtigung anderer Formeln die nebenstehende Konstitution an. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 520—29. 20/4. Bordeaux. Medizin. Fakultät.)

HESS.

Dott, Konservierungsmittel für Chloroform. Vf. nimmt an, daß die konservierende Wirkung, welche S auf Chlf. (vergl. ALLAIN 95. II. 1052) ausübt, den reduzierenden Eigenschaften des S zuzuschreiben ist, und hat, in der Annahme, daß alle in Chlf. wl. oxydierbaren Körper ähnlich wirken müssen, folgende Verss. angestellt:

4 mit Chlf. gefüllte Flaschen wurden dem Einfluß des Lichtes ausgesetzt. Flasche Nr. 1 enthielt eine Spur Morphin, Nr. 2 Gallusgerbs., Nr. 3 unterphosphorige S., Nr. 4 reines Chlf. Während Nr. 4 nach einigen Wochen Zers. zeigte, waren Nr. 1 bis 3 noch nach Monaten unverändert. In gleicher Weise läßt sich die konservierende Wirkung des A. erklären. (Pharm. Journ. 1344.; Pharm. Ztg. 41. 288. 25/4.)
V. SODEN.

Analytische Chemie.

O. von Giese, Zur quantitativen Bestimmung des Bleies durch Elektrolyse. In dieser Unters. werden die Verss. KREICHGAUER's (94. I. 603) einer Nachprüfung unterzogen. Es ergab sich dabei, daß entgegen den Resultaten KREICHGAUER's eine quantitative Abscheidung des Pb als PbO₂ aus salpetersaurem Pb bei 70° u. darüber (N. D₁₀₀ = 0,1 Amp.) zeitraubend und vielleicht unmöglich ist, da bei dieser hohen Temperatur PbO₂ durch die zers. HNO₃ teilweise wieder gel. wird. Nach KREICHGAUER soll durch Vergrößerung der belegten Oberfläche von 100 auf 140 qcm die gleiche Menge Pb in der Hälfte der Zeit abgeschieden werden; Vf. fand demgegenüber, daß bei sonst gleichen Bedingungen bei einem Oberflächenverhältnis 1:1,5 die Zeiträume der Abscheidung sich nur wie 4:3 verhielten. An den Versuchen KREICHGAUER's über Abhängigkeit der Abscheidungsgeschwindigkeit von der Konzentration der Pb-Lsg. wird aufgedeckt, daß sie nicht auf einheitlicher Basis ausgeführt und deshalb die aus ihnen gezogenen Schlüsse ohne sicheren Wert sind. Die von LUCKOW übernommene Angabe, daß für quantitative Abscheidung des Pb als PbO₂ bei gewöhnlicher Temperatur 10% freie HNO₃ in der Lsg. erforderlich, berichtigt Vf. nach seinen Resultaten auf 8 Volumprocente. Ebenso war bei 50—55° noch 8% HNO₃ erforderlich, während bei 80° schon 5% die Abscheidung von metallischem Pb an der Kathode verhinderten. KREICHGAUER verwirft ohne beweisende Verss. die Benutzung matriierter Elektroden, während Vf. sie durchaus brauchbar fand. (Wird fortgesetzt.) (Ztsch. Elektrotechn. u. Elektrochemie 2. 586—88. 20/4. Elektrochem. Inst. Techn. Hochschule. Aachen.)
SCHMITZ-DUMONT.

G. De Negri und G. Fabris, Charakteristische Reaktionen einiger noch wenig bekannter Öle. *Sabadillöl*, das durch Extraktion mit PAe. aus gepulvertem Sabadillsaamen gewonnene gelbe, fast geruchlose fette Öl, E. —2°, D₁₅ 0,931, l. in Ä., Chlf., sd. A., unl. in k. A. Das Öl verseift sich leicht mit alkoh. KOH und liefert ca. 3% in Ä. l., stark riechendes, gelbes Harz, welches sich aus Chlf. zum Teil krystallinisch abscheidet. Schüttelt man äth. Lsg. des Öles mit verd. H₂SO₄, macht den s. filtrierten Anteil alk. und schüttelt mit Ä. aus, so erhält man eine harzige Substanz, welche gereinigt die Rkk. der Sabadillaalkaloide giebt. F. der fetten SS. 30,5—33,5°, E. derselben 28—30°, freie S. (als Öls.) 21,7%, Jodzahl 75,8, Verseifungszahl 193. (Rkk.: HEYDENREICH's Rk. = dunkelrotbraun, dann blutrot, BRULLE's Rk. = orangerot, Furfuröl + HCl-grünliche Färbung.) — *Kapoköl*, aus den Samen von Bombax pentandrum L. (Eriodendron fract.), neuerdings im großen Maßstabe durch Pressen in Holland dargestellt. Die mit Ä. extrahierten Samen gaben 23,5% gelbes, dem Nußöl ähnliches Öl, E. —10°, unl. in k. A., l. in sd. absoluten A., Chlf., Bzl., D₁₅ 0,921, F. der fetten SS. 29—31° (gepresstes Öl 30—32°), E. der fetten SS. 27—26° (gepr. Öl 28,5—27°), Jodzahl 92,28 (gepr. Öl 94,5), Verseifungszahl 189,2 (gepr. Öl 190,2). Vergl. HENRIQUES 93. II. 700. Das Öl giebt dieselben gelben bis braunen Farbrkk. wie einige trocknende Öle, u. BROCH's u. MILLIAN's Rkk. wie Baumwollensamenöl (braun); dasselbe gilt auch für die fetten SS. bezüglich der MILLIAN'schen Rk. (stark-braun). Die diese Rk. bewirkende Substanz läßt sich aus der wss. Lsg. der Seife des Öles mit PAe. ausschütteln und bildet eine öliggelbe Fl. von starkem Geruch.

welche in alkoh. Lsg. AgNO_3 reduziert. — *Batiputöl*, aus den Samen von *Gomphia*-arten (Ochnaceae, Centralamerika), grünliches, eigentümlich riechendes Fett, das zu Speisewecken verwendet wird, in k. A. unl., l. in Ä., Chlf., Bzl., h. A., F. 30–32°, E. 26–28°, F. der fetten SS. 31–33°, E. der fetten SS. 28–29°, Jodzahl 51,5, Verseifungszahl 212,4, freie S. (als Palmitins.) 1,4%. (Forts. folgt.) (Pharm. Post. 29 177–78. 19/4.) v. SODER.

A. Stutzer und R. Maul, *Untersuchung von Feinsprit auf dessen Gehalt an Fuselöl*. Zur Anreicherung des Fuselöls werden 1 l Sprit und 100 g trockene Pottasche in einem grossen Kolben einige Stunden stehen gelassen und $\frac{1}{4}$ l langsam abdestilliert. Sodann wird die Vorlage gewechselt und weiter destilliert, solange als A. übergeht. Man läßt den Kolben erkalten, gießt $\frac{1}{4}$ l W. auf K_2CO_3 , destilliert aus einem Paraffinbade nochmals 100 ccm ab, vereinigt das was. Destillat mit dem alkoh., verd. auf 500 ccm und bestimmt bei genau 15° D. der Fl. — Die Bestimmung von D. und Verd. der Fl. auf 30 Vol.-%, muß mit größter Genauigkeit geschehen unter Benutzung der Tabelle von KARL WINDISCH und der amtlichen Vorschrift vom 8. Dez. 1894. — Der Schüttelapparat ist wie der von WINDISCH in 0,02 ccm eingeteilt u. erlaubt eine Schätzung von 0,01 ccm. Chlf.-Menge 20 ccm. Der obere Teil des App. von WINDISCH ist modifiziert worden; er hat eine nach unten sich stark verjüngende, birnförmige Gestalt, erleichtert das Zurückfließen des Chlfs. und erlaubt die Ausschüttelung von 250 ccm eines auf 30 Vol.-%, gebrachten Sprits. Zur Ermittlung der Basis benutzt man besten Handelsweinsprit, destilliert diesen unter Zusatz einiger Tropfen NaOH , indem man die zuerst übergehenden 30°, und die zuletzt übergehenden 40% des Sprits unberücksichtigt läßt, also nur die Fraktion von 20–60% benutzt, und diese in gleicher Weise einer nochmaligen langsamen Destillation unterwirft unter Ausscheidung des zuerst u. zuletzt übergehenden Prod. Der App. wird jedesmal nach dem Gebrauch mit konz. H_2SO_4 , W., konz. A. und absol. Ä., Trocknen im Wassertrockenschrank und Ausblasen der Ätherdämpfe mittels Gebläses durch ein sehr dünnes Glasrohr gereinigt. — Die Fällung des App. geschieht, indem man ein dünnes Glasrohr mit einer verschlossenen Barette verbindet, so daß die Verdunstung des Chlfs. möglichst beschränkt wird. Das Rohr reiche bis in den unteren Teil des App. Der untere Meniskus des Chlfs. stehe bei 20° mit der unteren Marke gleich. Man gießt nun 250 ccm 30 Vol.-%ig. vom 15° in die Birne, pipettiert dazu 2,5 ccm H_2SO_4 (D. 1,286), verstopft den App., kehrt ihn um, schüttelt ihn bei wagerechter Lage kräftig und gleichmäßig 150 mal und bringt ihn schließl. in einen mit W. gefüllten Glaszylinder von konstant 20°. Zur schnelleren Abscheidung des Chlfs. versetzt man den App. in kurzen Intervallen in wirbelnde Bewegung, nachdem man zur Aufhebung der Dampfspannung gleich anfangs den Stopfen einmal gelüftet hat. Wird die Temperatur von 20° genau innegehalten, so kann man die Fl. nach 1 Stde. scharf ablesen. Es empfiehlt sich stets, nach 1 Stde. abzulesen, vorausgesetzt, daß die Abscheidung des Chlfs. vollendet ist. Häufiges Schütteln in kurzen Pausen beschleunigt die Trennung ungemein. — Die Steighöhe betrug:

		Differenz
bei reinem Alkohol	20,59 ccm	—
„ Ggw. von 0,01% Amylalkohol	20,63 „	0,04 ccm
„ „ „ 0,10 „	21,03 „	0,44 „
„ „ „ 0,20 „	21,48 „	0,89 „

0,1 ccm Steighöhdifferenz zeigt 0,022 472% Amylalkohol im 30%igen oder 0,075% im 100%igen Sprit an. Da eine Anreicherung des Amylalkohols im Feinsprit im Verhältnis 1 : 4 möglich u. eine Ablesung von 0,01 ccm Steighöhe ausführbar ist, kann eine Genauigkeit des Nachweises von 0,005 Vol.-% Fuselöl im 100%igen

Sprit erzielt werden. (Z. Anal. Chem. 35. 159—62. [1895]. Bonn. Landwirtschaftl. Vers.-Stat.)
HEFFELMANN.

P. Soltzien, *Zur Prüfung von Schweineschmalz u. Surrogaten für dasselbe*. Vf. ergänzt seine früheren Mitteilungen (Pharm. Ztg. 39) über die Erstarrungskontraktionsprobe. Gemische von Schmeer- u. Speckschmalz zeigen normale Kontraktion, Kopftett dagegen, welches weicher ist, liefert nur geringe Kontraktion. Ähnlich verhält sich das sehr weiche Fett aus den schwächeren Beintteilen. Gemische aus 5 Tln. Kopf- und Beinfett mit 6 Tln. Schmeer- u. Speckschmalz ergeben noch starke Kontraktion. — Zur Prüfung der festeren Anteile der Fette verwendet Vf. neuerdings Aceton, K. 56—58°, von dem man auf 1 Tl. Fett 2 Tle. verwendet. Auch Kopf- u. Beinschmalz liefern Rückstände, die sich beim Erstarren charakteristisch verhalten. Setzt man dem Kopftett so viel Talg zu, daß es die Konsistenz des Schmeerschmalzes erhält, so liefert es dennoch nach der Acetonbehandlung einen Rückstand, der wie talgartiges Schmalz erstarrt: die Falten verlieren sich, und nur in der Mitte findet sich eine plötzliche Vertiefung, so daß auch bei Kopftett Talgzusatz zu erkennen ist. Etwa vorhandene Öle finden sich in dem Acetonauszug der Fette. — Die zur Kontraktionsprobe benutzten Fette dürfen nicht mehrmals kurz hintereinander umgeschm. werden. Zur Probe verwendet Vf. 1,5 ccm weite, halbkugelige Gefäße. Baumwollsaamenöhlhaltige Prodd. nehmen bei längerem, vor Licht geschütztem Stehen bei Zimmerwärme eine gelbliche Farbe an. — Die Braunfärbung mit HNO_3 (D. 1,4) zeigen außer Baumwollsaamenöl auch ranziges Schweineschmalz, mehr oder weniger auch Rinder- u. Hammeltalg und in intensiverer Weise auch Butterfett. — *Kakaofett*, aus Schokolade mittels Ä. extrahiert, kann leicht eine 37,5 überschreitende Jodzahl zeigen, da durch Ä. auch aromatische Gewürzstoffe extrahiert werden. Es empfiehlt sich, das Fett durch Petroleumäther aussuziehen und vor der Jodzahlbestimmung sorgfältig zu reinigen. (STROHL fand bei reiner Kakaobutter Jodzahlen von 32,8 bis 41,7, FELSINGER, 96. I. 286 Jodzahlen bis 41,2 bei ranziger Kakaoeichalenbutter, nach dem Entsäuern jedoch bei denselben Proben Jodzahlen normaler Höhe, 37. D. Ref.) (Pharm. Ztg. 41. 278—79. Erfurt. Lab. Vf.'s.)
HEFFELMANN.

J. Cracan, *Zum Kapitel der Talguntersuchung*. Betreffs seiner Mitteilung verwarthet sich Vf. gegen den ihm von manchen Seiten gemachten Einwand, daß er Talgstearin mit Japanwachs verwechselt habe; er setze als selbstverständlich voraus, daß der Nd. weiterhin untersucht werde. Talgstearin haftet nach dem Schm. in der Porzellanschale sehr fest an und l. sich erst nach einigen Tagen freiwillig ab. Japanwachs kontrahiert sich dagegen so schnell, daß es sich nach einigen Stunden von der Wandung ablöst. Bei der Verseifung giebt Talgstearin eine weiße, Japanwachs eine gelbe Seife, auch Mischprodd. liefern ein gelbes Verseifungsprod. Erhitzt man im Probierrohr 2 dg Talgstearin mit 5 ccm NH_3 , so bildet sich beim Umschütteln eine schwach getrübbte Fl., Japanwachs hingegen ergibt unter nämlichen Bedingungen eine milchig-weiße, linimentartige Fl. Beim Sd. mit HNO_3 oder Königswasser bleibt Talgstearin ungefärbt, Japanwachs wird gelb gefärbt. Mit Boraxlsg. gekocht, liefert Talgstearin nur eine schwache Trübe, Japanwachs eine milchig-weiße Trübung. Derlei qualitative Rkk. hält Vf. für wichtiger, als die Bestimmung von Jodzahl, Verseifungszahl etc., welche bei geschickt bereiteten Gemischen ihren Dienst versagen. (Pharm. Ztg. 41. 279)
HEFFELMANN.

Wilhelm Vaubel, *Zur Gehaltsbestimmung von Benzidin und Tolidin*. Die Gehaltsbestimmung der Benzidin- und Tolidinbase geschieht am besten mit Nitrit; Benzidinschmelze nicht unter 125°, Tolidin nicht unter 120°. Zur Bestimmung der noch bei der Nitrittitration mit bestimmten, aber für die Darst. der Kongofarbstoffe wertlosen Verunreinigungen wird die salzsaure Lsg. des Benzidins oder Tolidins mit H_2SO_4 oder einem in W. l. Sulfat gefällt und die im Filtrat bleibende Base mit

Nitrit bestimmt und schließlic auf Benzidin, bezw. Tolidin berechnet. Hiernach wurden in drei Proben Benzidin 0,2—0,55%, in drei Proben Tolidin 2,8—5% Verunreinigungen gefunden. Die Werte sind zu hoch, da sich in 1 l Wasser 0,0076 g Benzidinsulfat und 0,03 g Tolidinsulfat l. Bei Ggw. von HCl ist die Löslichkeit der Sulfate noch größer, denn 1000 ccm W. und 20 ccm 35%ig. HCl l. 0,02 g Benzidinsulfat, 0,513 g Tolidinsulfat, 1000 ccm W. u. 50 ccm 35%ig. HCl l. 0,048 g Benzidinsulfat, 4,42 g Tolidinsulfat. (Z. Anal. Chem. 35. 163—64.) HEFELMANN.

A. Strohl, *Jodzahl und Brechungsindex der Kakaobutter*. Die Grenzen für die Jodzahl der Kakaobutter sind von verschiedenen Autoren sehr verschieden angegeben worden: HÜBEL 34, FELSINGER 34—37,5, DIETERICH 32—37,7; andere Autoren dehnen die Maximalgrenze bis 39 und 41 aus, und von DE NEGRI und FARRIS wurde als Maximalgrenze die Zahl 51 bezeichnet, welcher Vf. bei reinen Prodd. niemals begegnete. Es giebt mehr als 40 Handelsorten des Kakaos, von denen ein Teil sehr selten auf den europäischen Markt gelangt. Vf. entzog den gerösteten u. geschälten Mandeln das Fett selbst und ließ bei Bestimmung der Jodzahl stets einen Überschuß von >60% J einwirken. Die gefundenen Jodzahlen bewegten sich zwischen 32,8 und 41,7. Gleiche Varietäten ergaben je nach Zeit u. Ort und wahrscheinlich auch nach dem Reifegrad der Früchte weit verschiedene Werte; so variierte z. B. die Jodzahl der Bahia-Kakaobutter zwischen 34,6 und 41,7. Die allgemein verwendeten Verf. zum Löselichmachen des Kakaos verändern die Jodzahl der Kakaobutter ebenso wenig, wie eine nachträgliche Gärung, um der ungenügenden Reife der Bohnen abzuhefen. Brechungsindex und Jodzahl lassen einen gewissen Parallelismus erkennen. Die Brechungsindizes bei 40° bewegten sich zwischen 46 und 47,8 Skalenteilen des Butterrefraktometers, also zwischen 1,4565 und 1,4578. (Z. Anal. Chem. 35. 166—69. Neuchâtel. Schokoladenfabrik von RUSS, SUCHARD & Co.) HEFELM.

J. L. W. Thudichum, *Über die Reaktionen des Bilirubins mit Jod und Chloroform*. Jod wirkt nach Vf. auf Bilirubin substituierend und nicht oxydierend ein. Das entstehende Prod. besitzt in Chloroformlg. rote Farbe; hierbei bildet sich ein grünes Nebenprod., das aber kein Biliverdin sein soll. Da Vf. bei der spektroskopischen Unters. der mit Jod versetzten Lsg. von Bilirubin in Chlf. „an einem Tage allein 13 verschiedene Spektren von verschieden gefärbten Prodd.“ erhielt, glaubt er, daß Jod in Chlf. auf Bilirubin eine sehr verwickelte u. vielseitige Rk. ausüben muß. Wird die Chloroformlg. mit kautischem Natron geschüttelt, so wird sie farblos, beim Stehen rosenfarbig. Durch Ansäuern der alk. Lsg. mit Schwefels. entstehen andersfarbige Ndd. als durch Ansäuern mit Salzs. Bei der Destillation des Chlfs. blieb ein flüssiges, gelbes Prod. im Kolben, „das bei etwas höherer Temperatur verdampfte“. Es reizte stark zu Thränen.

Vf. wendet sich ferner gegen die von JOLLES (94. I. 976) benutzte Methode zur Bestimmung des Bilirubins durch Oxydation mittels Jods. zu Biliverdin. Weder Jod noch Brom oxydiert Biliverdin; daß letzteres substituirt, habe er früher gezeigt. — In der Rindsgalle fehle entgegen der Behauptung von JOLLES Bilirubin, dieses entstehe hier als Zersetzungsprod. eines „höheren“ Pigmentes. Cholestin entstehe aus Bilirubin nicht durch Brom, sondern nur durch salpetrige Säure. — Die Galle vom Ochsen enthalte kein Lecithin, sondern ein Phosphatid mit vier Stickstoffatomen. — Zum Schluß bespricht Vf. die verschiedenen von STÄDELER für das Bilirubin aufgestellten Formeln und hält die zuerst aufgestellte, $C_{42}H_{58}NO_6$, für die richtige. (J. pr. Chem. 325. 314—24.) SIEGFRIED.

Weiss, *Eine neue Methode der Untersuchung von Fetten*. Die Fette lösen sich in Mischungen von A. und Ä. bei höheren Temperaturen klar auf; beim Erkalten tritt bei einer bestimmten Temperatur, welche als kritische Temperatur bezeichnet wird, Trübung ein. Man verwendet zum Auflösen (im Wasserbad) stark-

wandige Medizinfiaschen von 75 ccm Inhalt mit eingesetztem Thermometer (J. H. BÜCHLER in Breslau fertigen solche Flaschen mit eingeschlifften Thermometern an.) Beim Erkalten bilden sich anfangs Streifen in der Fl., die beim Schütteln sich wieder zerteilen, bis sich dann die Fl. durch die ganze M. trübt — kritische Temperatur. Erhält man beim Auflösen der Fette trübe Mischungen, z. B. bei Ggw. von W., so steigert man die Temperatur auf ca. 65° und stellt einige Zeit auf die Seite, worauf bald Klärung erfolgt. Butteruntersuchung: 1. Man löst 5 g klares Butterfett in 10 ccm Ä. v. D. 0,722 (= A.) und 10 ccm A. von 86,2 Gewichtsproz. (= s') und bestimmt die kritische Temperatur der Mischung (= t'), welche für reines Butterfett zwischen 32—38° liegt. Margarinefett zeigt 60—62°. 10% Margarinefett im Butterfett steigern die kritische Temperatur um ca. 3°. — 7 g Butter werden in 10 ccm A. und 10 ccm s (= A. von 95,75 Gewichtsproz.) gel., etc.; kritische Temperatur sei t". Ist p der Wassergehalt der Butter, so berechnet sich $p = 10 + \frac{1}{4}(t-t')$. — Bei Verwendung von 5 g Fett, 10 ccm Ä. (0,722) u. 10 ccm A. (90 Gewichtsproz.) wurden bestimmt für:

Butterfett, die kritische Temp. 15—18°	Schweinefett, die kritische Temp. 39°
Leinöl " " " 23,5°	Rüböl " " " 40°
Mohnöl " " " 28,4°	Rindertalg " " " 42°
Wallrat " " " 31,8°	Kakaobutter " " " 43°
Mandelöl " " " 32,2°	Gelbes Wachs, entwss., die krit. T. 64—68°
Leberthran " " " 34,2°	Paraffin liqu. " " " 66°
Provenceröl " " " 34,9°	

(Pharm. Ztg. 41. 268. 18/4. Neutomischel.)

V. SODEN.

F. B. Bauer und A. Hilger, *Beiträge zur chemischen Kenntnis der Pfefferfrucht*. Nach eingehender Erörterung der bislang angestellten Forschungen über den Nachweis von Pfefferschalen im Pfeffer, über das Piperin u. dessen Gehalt im Pfeffer, berichten Vff. zunächst über ihre Versuche über die *Bestimmung des Piperins*. Wegen der schwierigen Trennung des Piperins von dem dasselbe begleitenden Harze erscheint eine direkte quantitative Bestimmung des Piperins nicht angängig. Vff. versuchten, ob eine solche zu erreichen ist durch Spaltung des Piperins in Piperidin u. Piperins. Die Versuche wurden zunächst mit reinem Piperin und darauf mit Pfeffer angestellt. Nach der ersten Methode werden die Pfefferproben zuerst im Wassertrockenschrank bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und sodann in Mengen von 10 g in folgendem App. mit h. A. extrahiert. In eine Kochflasche von 300—350 ccm Inhalt und 30 mm Halaweite wird mittels durchbohrten Korkes ein etwa 15 cm langes und 22 mm weites Reagensglas eingesetzt und so weit geschoben, daß der Boden desselben die später einzufüllende Fl. gerade nicht mehr berührt. Das Reagensglas hat im Boden und in der Wandung dicht unterhalb des Korkes je eine 5 mm weite Öffnung und wird oben mit dem Rückflußkühler verbunden. Man schließt das Bodenloch des Reagensglases mit Watte, bringt auf diese in einer Papierhülse das Pfefferpulver, bedeckt die Oberfläche desselben ebenfalls mit Watte, giebt in die Kochflasche etwa 80 g absol. A., setzt den App. zusammen u. erhitzt im kochenden Wasserbade. Die Extraktion geht sehr rasch vor sich, da der den Pfeffer durchdringende A. fast dieselbe Temperatur wie die Fl. im Kolben hat. Der alkoh. Auszug (bei schwarzem Pfeffer dunkelgrün, bei weißem Pfeffer hellbraun) wird mit etwas alkoh. Bleiacetatlösung versetzt, der geringe Nd. nach dem Absitzen abfiltriert, mit A. ausgewaschen und in dem Filtrat das überschüssige Pb mit H₂S gefällt. Das hellgelbe Filtrat wird eingedampft, der Rückstand in A. gel., filtriert, das Filter damit ausgewaschen, die Fl. stark eingeeengt und mit so viel A. in ein Einschlußrohr gespült, daß die Flüssigkeitsmenge nicht mehr als 20 ccm beträgt. Nach Zugabe von 1,0—1,5 g KOH und Zuschmelzen erfolgt mindestens 24stündiges Erhitzen im Schiessofen auf 100 bis

105°. Danach wird der Inhalt mit W. in eine Porzellanschale gespült und so viel W. hinzugesetzt, bis sich das piperinsäure Kalium bei gelindem Erwärmen vollständig löst, HCl bis zur neutralen oder ganz schwach alk. Rk. zugesetzt und zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit h. W. aufgenommen, filtriert und vollständig ausgewaschen. Das auf 50 ccm konz. Filtrat wird mit Salzs. h. in geringem Überschuß versetzt und die in hellgelben Flocken sich ausscheidende Piperinsäure nach völligem Erkalten abfiltriert, mit k. W. ausgewaschen bis zum Verschwinden der Rk., in w. A. gel. und nach Zusatz von Kochenilletinktur als Indikator mit $\frac{1}{10}$ N.-Kalilauge titriert. Die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter Lauge $\times 0,0218$ giebt die Menge Piperinsäure. $\times 0,0285$ giebt die entsprechende Menge Piperin. Da diese Methode sehr umständlich, wurde nach einer einfacheren gesucht. Als solche erwies sich die folgende: Der alkoh. Auszug von 10 g Pfeffer wird durch Eindampfen vom A. befreit u. mit Ä. so lange in der Wärme behandelt, bis nichts mehr in Lsg. geht. Die filtrierte äth. Lsg. wird in einem Rundkolben von 500 ccm Inhalt vom A. befreit, der Rückstand vorsichtig mit etwa 20 ccm Salpeters. (D. 1,4) auf dem Wasserbade erhitzt. Aus der zuletzt klaren hellgelben Fl. scheidet sich beim Erkalten in geringer Menge ein harzartiger Körper ab. Man verd. mit W., giebt vorsichtig überschüssige Kalilauge zu und leitet 2—3 Stunden Wasserdampf durch die Fl., bis das Übergewende keine alk. Rk. mehr zeigt. In der Vorlage befinden sich 50—60 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Schwefels. Nach Zusatz von Kochenilletinktur wird mit $\frac{1}{10}$ N.-Kalilauge zurücktitriert. Die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter $\frac{1}{10}$ N.-Schwefels. $\times 0,0285$ giebt Piperin. Die nach diesem Verf. erhaltenen Zahlen stimmen mit denen nach dem ersten Verf. gut überein. Jedoch erscheint es nicht ratsam, die Frage, ob einem Pfeffer Schalen beigemischt sind, allein auf Grund der Piperinbestimmung zu entscheiden, obwohl die Schalen nur verschwindend wenig (0,185%) Piperin enthalten, da unter den verschiedenen Pfeffersorten ziemliche Schwankungen (5,4—7,7%) vorkommen. Im allgemeinen dürfte eine Probe bei einem Gehalt von weniger als 4%, Piperin als verdächtig zu bezeichnen sein.

Über den Nachweis von Pfefferschalen im Pfeffer durch Bestimmung der Furfurol liefernden Körper: Vf. führten eine Reihe von Bestimmungen aus mit reinem Pfeffer und wechselnden Mischungen aus Pfeffer u. Schalen. Die im wesentlichen nach bekanntem Verf. ausgeführten Unters. lassen erkennen, daß sich auf diese Weise ein Zusatz von mehr als 15% Schalen zu reinem schwarzen Pfeffer mit ziemlicher Sicherheit nachweisen läßt. Als Grenze der Hydrasonmenge für reinen schwarzen Pfeffer, auf 5 g der bei 100° getrockneten Substanz bezogen, würde 0,25—0,27 g anzusehen sein. Mittelzahlen für weißen Pfeffer sind 0,046 bis 0,052 g, für schwarzen Pfeffer 0,20—0,23 g, für Bruch, Staub, Schalen 0,41—0,56 g Furfurolhydrason. U. Mikr. muß jedoch zuvor konstatiert werden, daß nicht andere dem Pfeffer beigemischte Substanzen Furfurol liefern.

Einige Mitteilungen zur chemischen Kenntnis von *Piper longum*, des sog. „langen Pfeffers“, bilden den Schluß der verdienstvollen Arbeit. Derselbe enthält im Mittel aus 3 Bestimmungen 4,98% Piperin in der bei 100° getrockneten M. 5 g der letzteren lieferten 0,1914 g Hydrason. Die gefundenen 6,0294% Reinasche ergaben bei der Analyse auf 100 berechnet 8,361 P₂O₅, 3,0175 SO₃, 9,325 HCl, 2,1924 Fe₂O₃, 13,97 CaO, 4,0649 MgO, 62,057 KCl + NaCl. (Forsch.-Ber. üb. Lebensmittel u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 113—27. 15/4. München. Lab. für angew. Chemie d. Univ.)

HARFORK

Eduard Spaeth, *Über den Gehalt des Majorans an Mineralbestandteilen*. Mit G. Bupp (93. I. 167) ist Vf. der Ansicht, daß die seiner Zeit von der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie für den Aschengehalt marktfähigen Majorans festgesetzte höchste Grenzzahl von 10%, und für den in Salzsäure

unl. Teil mit 2% zu niedrig gegriffen sei. Dagegen hält Vf. dafür, daß eine Feststellung gesonderter Grenzwerte für deutschen und französischen Majoran nicht angezeigt sei; auch scheinen ihm die von RUPP vorgeschlagenen Zahlen zu hoch. Auf Grund der von ihm ausgeführten und mitgeteilten Unters. von 17 Majoransorten verschiedener Herkunft und Form schlägt Vf. für die Mineralbestandteile 14%, und für die in Salzs. unl. Bestandteile 3,5%, vor mit der ausgesprochenen Überzeugung, daß beide der Art der Gewinnung des Majorans hinreichend Rechnung tragen. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 3. 128—30. 15/4. Erlangen, Labor. d. k. Untersuchungsanst.)

HAEFCKE.

Patente.

A. Classen, Aachen, Darstellung von Jodderivaten der Oxytriphenylmethane. Jod-derivate des Aurins, sowie der Rosols, lassen sich leicht in der Weise darstellen, daß man Aurin oder Rosol. in alk. Lag. a. mit Jod, Chlorjod, Chlorjodsalzs. oder analogen Verbb., oder b. mit Jodsalzen unter Benutzung eines das Jod in Freiheit setzenden Mittels (wie z. B. der elektrische Strom, Chlor, Brom, Chlorkalk etc.) behandelt und ev. die Jodverb. durch Zusatz von SS. ausfällt. Bemerkenswert ist, daß dabei alle Jodatome in die Benzolkkerne eintreten, während die Hydroxylgruppen frei bleiben und den resultierenden Verbb. den Charakter starker SS. verleihen, infolge dessen diese befähigt sind, mit den Leicht- u. Schwermetallen Salze zu bilden. Die entstehenden Jodkörper sind ausnahmslos ohne Geruch u. sollen ebenso wie ihre Salze pharmazeutische Verwendung finden. (Patentbl. 17. 265. DRP. 85 929. 27/5. 94.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung der α - β -Dioxy-naphtalin- α -sulfosäure. Eine Naphtoresorcinsulfos., u. zwar die α - β -Dioxy-naphtalin- α -sulfosäure, läßt sich aus der entsprechenden β -Amidonaphtolsulfosäure (β -Amido- α -naphtol- α -sulfosäure) durch Erhitzen mit W. auf höhere Temperaturen darstellen. Hierbei verbleibt die sonst so leicht abspaltbare α -Sulfogruppe im Mol., während die β -Amidogruppe eine Substitution durch die Hydroxylgruppe erfährt. Die neutralen Salze der Säure zeigen in Lösung eine intensive gelbe Färbung und grüne Fluoreszenz. Beim Erhitzen mit verd. Minerals. auf höhere Temperaturen entsteht unter Abspaltung der α -Sulfogruppe das Naphtoresorcin. Die Säure kombiniert sich mit Diazobenzolchlorid zu einem gelben Farbstoff u. unterscheidet sich hierdurch von allen ihren Isomeren, die mit Diazobenzolchlorid braune, orangefarbene und rote bis blaurote Farbstoffe liefern. Diese neue Eigenschaft der Säure scheint mit der Metastellung der beiden Hydroxylgruppen im Zusammenhang zu stehen. (Patentbl. 17. 165. DRP. 85 241. 10/2. 95.)

P. Fritsch, Marburg i. H., Darstellung alkyloxylierter Isochinoline. Benzyliden-amidoacetal, $C_6H_5.CH:NCH_2.CH(OC_6H_5)_2$, läßt sich nach der von POMERANZ angegebenen Methode nur sehr schwer zu Isochinolin kondensieren (vergl. auch Patent Nr. 80 044). Gegenstand der Erfindung ist nun die Beobachtung, daß diejenigen Benzylidenamidoacetalderivate, welche sich vom m-Oxybenzaldehyd ableiten, z. B. m-Methoxy- und m-Äthoxybenzylidenamidoacetal, unter der Einw. von Kondensationsmitteln, wie Schwefels., leicht in Isochinolinderivate übergehen. Bei den analogen Derivaten des o- und p-Oxybenzaldehyds (bezw. -benzylidenamidoacetals) gelingt die Überführung in Isochinolinderivate nicht. m-Methoxy- u. m-Äthoxyisochinolin sind farblose, in der Kältemischung nicht erstarrende Öle; die Pikrate sind in W. fast unl.; die Platindoppelsalze bilden feine Nadeln. Sie sollen medizinischen Zwecken dienen. (Patentbl. 17. 198. DRP. 85 566. 14/7. 94.)

Dresdener Molkerei Gebrüder Pfund, Dresden, Herstellung einer in ihrer Zusammensetzung der Frauenmilch entsprechenden Nahrung. Das aseptisch entnommene Eiweiß von rohen Hühnereiern wird mit dem zur Ergänzung des Milchzuckergehaltes dienenden pulverisierten Milchzucker zu einem homogenen, dünnflüssigen Brei verrieben, dieser Brei einer Fettmilch zugesetzt und das Ganze mit W.

gehörig verdünnt. Durch das Verreiben des Eiweißes mit dem Milchzucker und Einführen des Gemisches in die Milch wird ein Prod. von ganz gleichmäßiger Beschaffenheit erzielt. (Patentbl. 17. 277. DRP. 85 571. 26/3. 95.)

C. Hessel, London, Verminderung der Polarisation bei der Elektrolyse. Behuf Verminderung der Polarisation bei der Elektrolyse bestehen die Kathoden aus einzelnen vertikalen, dünnen Drähten, an denen der Elektrolyt von unten nach oben entlang strömt u. so die an und für sich schon an den dünnen Drähten nur schwer fest haftenden Wasserstoffbläschen sofort nach deren Bildung hinwegführt. (Pbl. 17. 302. DRP. 86 010. 5/7. 94.)

Siemens & Halake, Berlin, Darstellung von Salpetersäure aus Stickstoff und Sauerstoff. Die Bildung von Salpetersäure aus Luft, bezw. einem Gemenge von Sauerstoff u. Stickstoff unter dem Einflusse der dunklen elektrischen Entladung wird sehr gefördert, wenn man den vorher gut getrockneten Gasen noch ebenfalls gut getrocknetes Ammoniakgas zumischt: es schlägt sich dann festes, salpetersaures Ammoniak an den Wänden des App. nieder. Die Wirkung wird noch verstärkt, wenn man die Luft vor deren Eintritt in den Raum der dunklen Entladung ozonisiert hat. (Pbl. 17. 176. DRP. 85 103. 3/8. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Färben von Baumwolle mittels Farbstoffe aus Dinitronaphtalin. Der im Patent Nr. 84 989 Kl. 22 beschriebene, in Carbonaten unl. Farbstoff B und der in solchen l. Farbstoff C aus α_1 - α_2 -Dinitronaphtalin wird durch Färben, Drucken oder Klotzen unter Zusatz von Traubenzucker oder Milchzucker u. Natriumcarbonat (Pottasche, Kali-, Natriumhydrat, Wasserglas oder Schwefelnatrium) auf der Faser fixiert; auch die Farbstoffe aus einer Mischung von α_1 - α_2 u. α_1 - α_3 -Dinitronaphtalin eignen sich hierzu. Man erhält blaugraue bis tiefschwarze, hervorragend licht-, säure- u. seifenechte Färbungen. (Pbl. 17. 235. DRP. 85 328. 15/8. 93.)

L. M. Bullier, Paris, Verdünnung von Acetylen und anderen kohlenstoffreichen Gasen für Beleuchtungs- und Heizungswecke. Wenn man Acetylen bei gewöhnlichem Druck verbrennt, so erhält man eine rote, rauchende Flamme. Um die Berührungsfächen zwischen Sauerstoff (Verbrennungsluft) und dem zu verbrennenden Acetylen zu vergrößern, soll nun nach vorliegender Erfindung das brennbare Gas mit Stickstoff oder einem anderen inerten, weder selbst brennbaren, noch die Verbrennung unterhaltenden Gase verd. werden, u. dann dieses verd. Gas in den gebräuchlichen Brennern u. Leuchtapparaten zur Verbrennung gelangen. (Patentbl. 17. 270. DRP. 85 759. 31/1. 95.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung gelber bis brauner phosphinähnlicher Farbstoffe aus Tetraamidotriphenylmethanderivaten.

Triphenylmethanbasen von der allgemeinen Formel $\text{HC} \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_4\text{N(Alk)}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{N(Alk)}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{(NH}_2\text{)}_2 \end{matrix}$, bilden sich

beim Erwärmen von Tetraalkyldiamidobenzhydrol mit m-Phenylendiamin oder m-Toluylendiamin in essigsaurer oder salzsaurer Lsg. oder durch Zusammenschm. jenes Hydrols mit salzsauerm m-Diamin. Die so erhaltenen Triphenylmethanbasen sind amorphe Pulver, die sich am Licht und der Luft bläulich färben; sie schm. auf dem Wasserbad, sind ll. in A., Ä. u. Bzl. u. nur schwierig in kristallisierte Form überzuführen. Sie besitzen den Charakter von Leukoverbb. u. liefern bei der Oxydation blauviolette Farbstoffe der Rosanilinreihe. Sie wandeln sich beim Erhitzen mit salzsauerm m-Phenylendiamin oder m-Toluylendiamin auf 150–160° in braungelbe Farbstoffe um, welche mit den Prodd. übereinstimmen, die aus m-Amidophenylamin nach der Patentschrift Nr. 82 989 gewonnen werden. Anstatt von dem fertig gebildeten Kondensationsprodd. aus Hydrol und m-Diamin auszugehen, kann man deren Darst. und Umwandlung in die phosphinähnlichen Farbstoffe in eine Operation vereinigen, indem man Tetramethyl- oder Tetraäthylamidobenzhydrol mit salzsauerm m-Phenylendiamin oder salzsauerm m-Toluylendiamin auf 150–180° erhitzt. (Patentbl. 17. 185. DRP. 85 199. 9/5. 95.)

Nutrol

wird von vielen 100 Aerzten mit günstigem Erfolg angewendet und zwar namentlich bei gestörter Verdauung, Functionsschwäche des Magens, Magenkatarrh, Magengeschwür und anderen Störungen der Verdauungsorgane. Beim Erbrechen in der Schwangerschaft ist es ganz besonders werthvoll, da es die Brechneigung vermindert und die genossene Nahrung schnell verdauen hilft. Reconvalescenten von fieberhaften Krankheiten nehmen unter Darreichung von Nutrol sehr schnell an Kräften zu. Proben gratis. Klewe & Co., Dresden, Polierstrasse 21.

[248]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Repetitorium der Chemie.

Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medizin wichtigen Verbindungen sowie des

„Arzneibuches für das Deutsche Reich“

und anderer Pharmakopöen

namentlich zum Gebrauche

für Mediziner und Pharmazeuten.

Bearbeitet von

Dr. Carl Arnold,

Professor der Chemie an der Königlichen Tierärztlichen Hochschule zu Hannover.

Siebente, verbesserte und ergänzte Auflage. 1896. Preis gebunden M 6.—.

1. Auflage: November 1884.

2. „ Oktober 1887.

3. „ November 1889.

4. Auflage: September 1891.

5. „ Februar 1893.

6. „ Juli 1894.

7. Auflage: März 1896.



VON PONCET,
GLASHÜTTEN-
WERKE,
Berlin SO. 16.
Fabrik u. Lager
aller [296]
Apparate u. Gefässe
für chemische, pharma-
ceutische und auch tech-
nische Zwecke.
Schriftmalerei.
Neu! Neu!
Rippenfiltriertrichter.
Sehr praktisch.

Preisver-
zeichnisse
gratis
franko.



BERLIN W. 35
Potsdamerstr.
112 b
D. Haussknecht & Fels
PATENT-
BUREAU.

[287]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Analytische Chemie des Vanadins.

Von

Valerian von Klecki.

1894. M 1.50.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer.

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz für Hartblei in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Professor Dr. Rud. Arendt:

Bildungselemente und erzieherlicher Wert des Unterrichts in der Chemie an niederen u. höheren Lehranstalten. Zweiter unveränd. Abdruck. 1893. 4.

Grundzüge der Chemie. Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und Gesteine und 180 Figuren im Text. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. 1894. M 2.40.

Anorganische Chemie in Grundzügen. Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und Gesteine und 150 Figuren im Text. Zweiter abdruck nach des Verfassers „Grundzügen der Chemie“, fünfte Auflage. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 1894. M 1.60.

Leitfaden für den Unterricht in der Chemie und Mineralogie. Fünfte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 115 Abbildungen. 1895. M 1.—.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEFCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLEBT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. v. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreislste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. V. v. Ebner, Über die Umkehrung der Doppelbrechung leimgebender Gewebe durch Reagenzien 1217. — Ph. A. Guye und Ch. Goudet, Optische Superposition von sechs asymmetrischen Kohlenstoffatomen etc. 1217. — J. Zoppellari, Über das kryoskopische Verhalten und die Zusammensetzung einiger Acetate schwacher Basen 1219. — Jean Servais Stas, Chemische Unterss. etc. verschiedener Elemente 1219. — Guinchant, Verbrennungswärme von Cyanderivaten 1219. — J. Traube, Molekularvolumetrische Methode der Molekulargewichtsbestimmung 1219.

Anorganische Chemie. A. E. Tutton, Das Volum etc. der Kalium-, Rubidium- und Cäsiumsalze der monoklinen Reihe $R_2M(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ 1220. — A. E. Tutton, Vergleiche der Untersuchungsergebnisse der einfachen und Doppelsulfate, die Kalium, Rubidium und Cäsium enthalten 1221; Die Beziehung der Untersuchungsergebnisse über die einfachen und Doppelsulfate, die Kalium, Rubidium und Cäsium enthalten, zur Frage nach der Natur der Struktureinheit 1221. — Wyndham R. Dunstan und Ernest Goulding, Die Hydrojodide des Hydroxylamins 1221. — Gaston Didier, Über ein basisches Magnesiumnitrat 1222.

Organische Chemie. H. Traube, Die Krystallform des Bulbocapnins $C_{10}H_{19}NO_4$ 1222. — Wl. Ipatiew, Einwirkung von Brom auf tertiäre Alkohole etc. 1222. — J. M. Lovén, Stereoisomere Thiodilaktylsäuren 1224; Über Thiodihydrakrylsäure etc. 1224; Einige in bezug auf den Schwefel unsymmetrische Homologe der Thiodiglykolsäure etc. 1225. — E. Sorel, Über die Destillation der ersten Säuren der Fettsäure 1225. — S. Ruhemann und E. A. Tyler, Zur Kenntnis des Acetessigesters 1226. — Henry J. Horstman Fenton, Die Konstitution einer neuen organischen, durch Oxydation der Weinsäure entstehenden Säure 1226. — Clayton Beadle u. O. W. Dahl, Temperaturzunahme von Cellulose etc. 1227. — A. Werner u. A. Gemseus, Über Äthylendihydroxylamin 1227. — Robert E. Doran, Die Einwirkung von Bleithiocyanat auf die Chlorkohlensäureester 1227. — K. Auwers, Über Dibrompseudocumenolbromid etc. 1228. — K. Auwers und L. Hof, Über Dibrompseudocumenolbromid, -chlorid und -jodid 1229. — K. Auwers und H. A. Senter, Über die Umsetzungsprodukte des Dibrompseudocumenolbromids mit aromatischen Basen 1230. — K. Auwers und G. v. Campenhausen, Über Bromderivate des asymmetrischen m-Xylenols 1231. — Leo C. Urban, Halogenderivat des Thymols etc. 1231. — Rudolf Hefelmann, Löslichkeit von o-Anhydrosulfaminbenzoesäure (Saccharin) und p-Sulfaminbenzoesäure in Äther 1231. — Alfred Werner, Über Stereoisomerie etc. 1232. — Alfred Werner und J. Subak, Über Stereo-

isomerie etc. 1232. — W. Wislicenus, Isomerie der Formylphenylacessigester 1233. — William Henry Bentley und William Henry Perkin jun., Über die Xyl- und Xylinsäure 1235. — J. W. Brühl, Spektrochemische Unters. des α - und β -mesityloxydioxalsäure Azet. und Äthyls von Claisen 1235. — G. Errera u. E. Berté, Derivate des Phenolphthaleins 1237. — R. Wegscheider, Verhalten der Opiansäure etc. gegen einige Aldehydreaktionen 1237. — A. Hantzsch u. D. Gerilowski, Zur Kenntnis normaler Diazometallacetate 1238. — A. Hantzsch, Über das Diazonium 1238. — D. Gerilowski, Über stereoisomere Salze der α -Diazoparabensulfonsäure 1240. — H. Causse, Über das Phenylhydrazinatartrat etc. 1240. — A. L. u. G. Mazzolino, Über die angebliche Verb. des Cyanoforms mit Quecksilberjodid 1241. — Hugo Schiff, Über geruchloses Terpentinöl 1241. — Adolf Baeyer, Ortsbestimmung in der Terpenreihe 1242. — Ph. Barbier und L. Bouveault, Einwirkung von Sauerstoff auf Licayol etc. 1243. — Alexander Ginzberg, Über Sobrerol 1244. — O. Wallach, Zur Kenntnis der Terpene etc. 1244. — Alexander Ginzberg, Zur Dehydratation des Menthan-1,2,8-triols 1247. — Patente 1247.

Namenregister.

Army, H. 1244.	Doran, R. E. 1227.	Hefelmann, R. 1231.	Stas, J. S. 1235.
Auwers, K. 1228. 1229.	Dunstan, W. R. 1221.	Hof, L. 1229.	Subak, J. 1232.
1230. 1231.	Ebner, V. v. 1217.	Ipatiew, W. 1222.	Traube, H. 1225.
Baeyer, A. 1242.	Errera, G. 1237.	Kerr, G. M. 1244.	Traube, J. 1229.
Barbier, P. 1243.	Fenton, H. J. H. 1226.	Longi, A. 1241.	Tutton, A. E. 1231.
Beadle, C. 1227.	Gemesius, A. 1227.	Lövén, J. M. 1224.	1221.
Bentley, W. H. 1235.	Gerilowski, D. 1238.	1225.	Tyler, E. A. 1235.
Berté, E. 1237.	1240.	Mazzolino, G. 1241.	Urban, L. C. 1229.
Bouveault, L. 1243.	Ginzberg, A. 1244.	Perkin jun., W. H. 1235.	Wallach, O. 1241.
Brühl, J. W. 1235.	1247.	Prentice, B. 1242.	Wegscheider, E. 1237.
Campenhause, G. v. 1231.	Goudet, C. 1217.	Ruhemann, S. 1226.	Werner, A. 1227. 1231.
Causse, H. 1240.	Goulding, E. 1221.	Schiff, H. 1241.	Wislicenus, W. 1232.
Dahl, O. W. 1227.	Guinchant 1219.	Senter, H. A. 1230.	Zoppellari, J. 1235.
Didier, G. 1222.	Guye, P. A. 1217.	Sorel, E. 1225.	
	Hantzsch, A. 1238.		

Alleinige leseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Anslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitze.
20 Pfennige.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Handbuch der organischen Chemie

von
Dr. F. Beilstein,

Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg,
Professor der Chemie am Technologischen Institut dazelbst,
Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Dritte Auflage.

Band I.

Inhalt: Einleitung. — Die Fettreihe:

Preis brosch. 45 $\mathcal{M}$; geb. in Halbfranz 49 $\mathcal{M}$.

Band II.

Inhalt: Specieller Theil: Aromatische Reihe (Kohlenwasserstoffe, Phenole, Alkohole, Säuren).

Preis brosch. $\mathcal{M}$ 63; geb. in Halbfranz $\mathcal{M}$ 68.

Band III erscheint in Lieferungen zu je $\mathcal{M}$ 100.

Chemisches Central-Blatt.

1896 Band I.

Nr. 25.

17. Juni.

Allgemeine und physikalische Chemie.

V. v. Ebner, *Weitere Versuche über die Umkehrung der Doppelbrechung leimgebender Gewebe durch Reagenzien*. In Fortsetzung früherer Arbeiten über diesen Gegenstand (B. Akad. d. Wissenschaft. Wien 103. III. 182) untersuchte Vf. die Veränderung der positiven Doppelbrechung an Längsschnitten entkalkter Knochen durch eine Reihe chemisch reiner Verbb. Amidobenzol ergab stark negative Brechung. Eugenol ebenfalls. Carvakrol ebenfalls, unter mäßiger Quellung des Gewebes. Das isomere Thymol ist selbst in konz. alkoh. Lsg. unwirksam. Salicylaldehyd ruft eine stärker als die ursprünglich positive negative Doppelbrechung ohne Quellung des Gewebes hervor. o-Kresol giebt stark negative Doppelbrechung u. merkliche Quellung. Guajakol bewirkt in konz. alkoh. Lsg. deutliche Umkehrung, doch nicht so stark, wie unreines flüssiges Guajakol. Crotonaldehyd schwächt etwas die Doppelbrechung; Citronellaldehyd, Propionaldehyd, Isovaleraldehyd, Acetessigsäureäthylester ebenso in kaum merklichem Grade. Hiernach scheint die Phenylgruppe wesentlich für die Wirksamkeit der Aldehyde zu sein. Geraniol gab dieselbe Doppelbrechung wie A. Menthylvalerianat und Bornylacetat wirkten kaum merklich schwächend. Die bisherigen Erfahrungen werden durch diese Resultate dahin erweitert, daß auch O-freie Verbb. (Amidobenzol) diese Umkehrung der Doppelbrechung zeigen können, daß die Gegenwart der Aldehydgruppe oder des die Phenole charakterisierenden Komplexes $-\text{CH}=\text{COH}-$ unwesentlich ist, wie die Unwirksamkeit der aliphatischen Verbb. zeigt. (Monatshefte f. Chemie 17. 121—25. 23/4. [13/3.]) SCHMITZ-DUMONT.

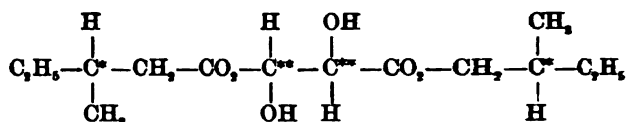
Ph. A. Guye u. Ch. Goudet, *Optische Superposition von sechs asymmetrischen Kohlenstoffatomen in einem und demselben aktiven Molekül*. Die früheren Unters. über die optische Superposition wurden an einem Körper mit sechs asymmetrischen C-Atomen bestätigt. Zunächst geben Vff. einige Resultate ihrer Unters. an, welche mit dem Weinsäureamylester angestellt worden sind, und durch welche die Beobachtungen von WALDEN bestätigt werden. Die erhaltenen Resultate waren folgende:

Ester:	K_{10-25}	D.	Molekularrefraktion		$[\alpha]_D$
			berechnet	beobachtet	
1. Racemische Weinsäure + aktiver Amylalkohol	215—225	1,0554	73,25	73,32	+ 3,48
2. Aktive Weinsäure + racem. Amylalkohol	215—220	1,0696	72,96	73,32	+14,67
3. Aktive Weinsäure + aktiver Amylalkohol	230—240	1,0575	73,42	73,32	+18,61

Wenn man die entwickeltete Formel des Weinsäureamylesters:

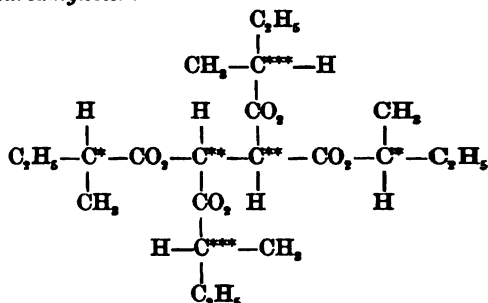
VIII. 1.

81



betrachtet, so zeigt obiger Ester 1 den optischen Effekt der beiden mit * bezeichneten C-Atome, während der Ester 2 den optischen Effekt der mit ** bezeichneten C-Atome angiebt. Die Summe von $[\alpha]_D$ dieser beiden Ester muß gleich $[\alpha]_D$ Ester 3 sein. Die berechnete Zahl: +18,05 stimmt innerhalb der Grenzen der Versuchsfehler mit der beobachteten, +18,61, überein.

Der von den Vffn. untersuchte Körper mit sechs asymmetrischen C-Atomen ist der Divalerylweinsäureamylester:



Die in obiger Formel mit *, ** und *** bezeichneten sechs asymmetrischen Atome sind zu je zwei einander gleich. Ein Divalerylweinsäureamylester, dessen Elemente mit Ausnahme des Amylrestes inaktiv sind, würde ein optisches Drehungsvermögen gleich der Summe der optischen Effekte der zwei mit * bezeichneten C-Atome haben (Ester 1). Aus racemischer Weinsäure, racemischem Amylalkohol und aktivem Valerylchlorid entsteht der Ester 2, dessen Drehungsvermögen den optischen Effekt der beiden mit ** bezeichneten C-Atome angiebt. Aktive Weinsäure bildet mit den anderen inaktiven Elementen einen Ester 3, dessen Drehungsvermögen die Summe der optischen Effekte der beiden C-Atome, welche mit *** bezeichnet sind, angiebt. Andererseits muß die Summe dieser drei Effekte gleich dem Drehungsvermögen desjenigen Esters sein, welcher aus nur aktiven Elementen gewonnen ist (Ester 4). Alle diese Ester wurden mit den hier angegebenen Eigenschaften festgestellt:

Ester	K_{10-20} mm	D.	Molekularrefraktion		Drehungsvermögen $[\alpha]_D$
			beobachtet	berechnet	
1.	260—270	1,0095	119,84	120,05	+ 2,44
2.	240—270	1,0066	120,09	120,05	+ 3,42
3.	"	1,0172	119,06	120,05	+ 6,42
4.	238—245	1,0089	119,96	120,05	+ 12,34

Es ergibt sich also, daß die Summe des Drehungsvermögens von 1, 2 u.

$$[\alpha]_D = 2,44 + 6,42 + 3,48 = 12,34$$

ungefähr gleich dem Drehungsvermögen des Esters 4. ist. In einer ausführlichen Arbeit sollen die Versuchseinzelheiten angegeben, die Fehlerquellen diskutiert und festgestellt werden, daß die Resultate in den Grenzen dieser Fehlerquellen genau sind (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 932—34. [27/4.*] Genf. Univ.-Lab.) H. S. S.

J. Zoppellari, *Über das kryoskopische Verhalten und die Zusammensetzung einiger Acetate schwacher Basen*. Vf. setzt die Unterss. von GHIRA (vgl. 93. II. 1045) fort und kommt zu dem Schlusse, daß eine Beziehung zu bestehen scheint zwischen der Affinitätskonstante der Basen und ihrer Fähigkeit, komplexe Moleküle mit Essigs. zu liefern. (Gaz. chim. ital. 16. 255—64. 6/4. [Okt. 1895.] Padua. Univ.-Inst. f. allgem. Chem.) FROMM.

Jean Servais Stas, *Chemische Untersuchungen und spektroskopische Studien verschiedener Elemente*. Es werden die Unterss. am Chlorcalcium, am Carbonat, Nitrat und Chlorid von Strontium, am Sulfat, Sulfid, Chlorid und Carbonat von Barium, und am Thallium, dessen Trioxyd, Hydrat, Chlorid, Bromid, Jodid, Nitrat, Carbonat und am Thalosulfat beschrieben. Immer gelang es, die Spektren der einzelnen Elemente rein herzustellen, so daß auch im elektrischen Lichtbogen das Spektrum eines Metalls keine Linien eines anderen Metalls zeigte. An der elementaren Natur von K, Li, Ca, Sr und Ba kann nicht gezweifelt werden. (Chem. News 73. 113—14, 124—26, 135—37, 147—49, 159—61, 173, 183—84, 192—93, 204—6. 8/3—1/5.) BODLÄNDER.

Guinchant, *Verbrennungswärme von Cyanderivaten*. Durch die Arbeiten von HALLER u. seinen Schülern ist gezeigt worden, daß die Einführung der Cyangruppe in eine CH_2 - oder CH -Gruppe, mit denen schon ein oder zwei sauerstoffhaltige, negative Radikale verbunden sind, den Säurecharakter des betreffenden Prod. bedeutend erhöht. Dagegen scheint die Einführung der CN-Gruppe einer Verb. nicht Säurecharakter zu verleihen. Nach NEF (95. II. 595. 637) wird der Säurecharakter einiger Cyanverb. durch die Umwandlung der Gruppe $\text{H}-\text{C}\equiv\text{CN}$ in $\text{C}=\text{C}=\text{NH}$ hervorgerufen. Diese Ansicht wurde von BRÜHL (95. I. 865) bekämpft. — Vf. hat nun untersucht, ob die Einführung der Cyangruppe eine merkbare Veränderung der Bildungswärme solcher Derivate bewirkt, welche einen ausgesprochenen Säurecharakter annehmen. Zunächst werden einige neue Messungen mitgeteilt:

	Molekulare Verbrennungswärme		Bildungswärme
	bei konstantem Volum	bei konstantem Druck	
Cyanessigsäure	299,4	299,0	87,2
Cyanacetamid	376,7	376,4	44,2
Cyanacetophenon	1085,7	1086,1	3,6
Benzoylcyanid	940,6	940,7	—14,2

Vf. stellt nun in einer Tabelle die Verbrennungswärmen einer Reihe von Cyanverb. den Wasserstoffverb. gegenüber, aus denen erstere bei Ersatz eines H-Atoms durch CN entstanden sind. Aus den Zahlen ergibt sich, daß durch die Substitution von H durch CN in einer mit anderen Kohlenstoffradikalen verbundenen CH_2 - oder CH -Gruppe die Verbrennungswärme um ca. 90 Cal. erhöht oder die Bildungswärme um ca. 30 Cal. erniedrigt wird. Zwischen der Acidität des Cyanderivates und den beobachteten Differenzen konnten keine Beziehungen ermittelt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 943—45. [27/4.*] Nancy. Chem. Inst. Lab. von HALLER.) HESSE.

J. Traube, *Molekularvolumetrische Methode der Molekulargewichtsbestimmung III. (XIII. Abhandlung)*. Es wurde für etwa 2000 flüssige, nicht gelöste, Stoffe das Covolum bestimmt. Bei der Berechnung wurden die aus der Untersuchung der Legg. ermittelten Atomvolumen eingesetzt und nur für Brom u. Jod andere Werte, nämlich 17,7 und 21,4. Für den Benzolring wurde das Dekrement 13,2 angenommen. Das Covolum ist, entgegen der ursprünglichen Annahme des Vfs., in reinen nicht gel.

Fl. keine durchaus konstante GröÙe. Es variiert bei der großen Mehrzahl der Verbb., die Vf. als normale bezeichnet, von dem normalen Wert 25,9 um -4 bis $+2$ Einheiten, also von 22–28. Die Abweichungen bei den normalen Verbb. zeigen einen gewissen regelmäÙigen Zusammenhang mit der Struktur. Größere Abweichungen zeigen einige tertiäre Amine und andere Verbb., bei denen das Covolum bis auf 37,1 steigt, während bei einer Reihe, wahrscheinlich associirender Verbb., wie W., Ameisensäure, Methylalkohol, Glycerin etc. die Covolume erheblich kleiner sind als der Normalwert. Für Legg. in nicht associirenden Fl. nimmt der Vf. das Covolum als konstant an, ohne hierfür neues Belegmaterial anzuführen. Immerhin glaubt der Vf. auch jetzt noch, daß man aus der Bestimmung des D. einer reinen Fl. das Molekulargewicht bequem ermitteln kann, wenn auch die Resultate nicht immer „elegant“ sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1023–29. 27/4. Organ. Laborat. Techn. Hochschule.)

BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

A. E. Tutton, *Das Volum und die optischen Eigenschaften der Kalium-, Rubidium- und Cäsiumsalze der monoklinen Reihe $R_2M(SO_4) \cdot 6H_2O$* . Die Untera. der physikalischen Eigenschaften der 22 Salze, deren morphologische Eigenschaften der Vf. früher (93. II. 1077) beschrieben hat, führt zu folgenden Schlüssen: 1. Alle Salze der Reihe haben die gleiche Spaltbarkeit parallel dem positiven Orthodoma $+ \{201\}$. 2. Das D. nimmt um einen nahezu gleichen Betrag bei allen Salzen zu, wenn K durch Rb, oder wenn Rb durch Cs ersetzt ist; die Zunahme im ersteren Falle verhält sich zu der im letzteren angenähert wie 5:4. 3. Eine konstante Zunahme um 9,3 Einheiten zeigt das Molekularvolum beim Ersatz von Kalium durch Rubidium und eine Zunahme um 13 Einheiten beim Ersatz von Rubidium durch Cäsium. Ein Ersatz der zweiwertigen Metalle durch einander verändert das Molekularvolum fast gar nicht. 4. Bei einem Ersatz des Kaliums durch Rubidium oder des letzteren durch Cäsium tritt eine Entfernung der Krystallbausteine von einander in der Richtung jeder Axe ein, und diese Entfernung ist bei den Rubidiumsalsen größer, als bei den Kaliumsalsen u. kleiner als bei den Cäsiumsalsen; die Änderung ist am größten, wenn Rubidium durch Cäsium ersetzt wird. 5. Der Winkel der in der Symmetrieebene liegenden optischen Axen hat bei Gleichheit des zweiwertigen Metalls bei den Rubidiumsalsen einen Wert, der zwischen den Werten des Kaliumsalses und des Cäsiumsalses, aber näher an diesen liegt. 6. Bei Zunahme des Atomgewichtes des Alkalimetalls steigen die Brechungsindizes, und zwar mehr vom Rubidiumsals zum Cäsiumsals, als vom Kaliumsals zum Rubidiumsals. 7. Die Lichtgeschwindigkeit parallel jeder der optischen Elastizitätsaxen ist bei den Rubidiumsalsen kleiner als bei den Kalium-, und größer, als bei den Cäsiumsalsen. 8. Die Doppelbrechung ist bei den Kaliumsalsen gering, bei den Cäsiumsalsen sehr gering und hat bei den Rubidiumsalsen einen mittleren Werth. 9. Während die Doppelbrechung der übrigen Salze positiv ist, ist die des Cäsiumnickelsulfats negativ. 10. Cäsiummagnesiumsulfat ist scheinbar optisch einaxig. Beide scheinbare Abnormitäten (9 u. 10) ergeben sich aus der regelmäÙigen Änderung in den Brechungsindizes (8) beim Übergang vom Kalium- zum Cäsiumsals als notwendige Folge. 11. Die Werte der spezifischen u. der Molekularrefraktion liegen bei jedem Rubidiumsals zwischen den Werten bei den Kalium- u. Cäsiumsalsen. Die spezifischen Konstanten nehmen ab, u. die Molekularkonstanten nehmen zu, wenn das Atomgewicht des Alkalimetalls steigt, erstere mehr beim Ersatz von Kalium durch Rubidium, letztere mehr beim Ersatz von Rubidium durch Cäsium. Diese Regeln gelten bei jeder Temperatur. 12. Der optische Axenwinkel jedes Rubidiumsalses liegt, wenn die Magnesiumsals-

(10) ausgeschlossen werden, zwischen den Axenwinkeln der entsprechenden Kalium- und Cäsiumsalze. 13. Das Cäsiummagnesiumsalz ist nur für die Wellenlänge 450 im Blau einaxig und zeigt Kreuzung der Axenebenen für andere Farben und große Änderungen der Axenwinkel mit der Temperatur. 14. Auch in bezug auf den Einfluss der Temperatur auf den Winkel der optischen Axen nimmt Rubidium eine Stellung zwischen Kalium und Cäsium ein. 15. Die vorstehenden Regeln haben so allgemeine Geltung, daß man mit Sicherheit den krystallographischen Charakter der beiden unbekannten Kaliumdoppelsulfate mit Mangansulfat und Kadmiumsulfat voraussagen kann. 16. In allen Doppelsulfaten übt das Alkalimetall einen vorherrschenden Einfluss aus. (J. Chem. Soc. London 69. 344—495. [19/3.*]; Chem. News 73. 194—95. 24/4.) BODLÄNDER.

A. E. Tutton, *Vergleiche der Untersuchungsergebnisse der einfachen und Doppelsulfate, die Kalium, Rubidium und Cäsium enthalten.* Die Unters. der rhombischen einfachen Sulfate von Kalium, Rubidium u. Cäsium ergibt den nämlichen relativen Einfluss des Ersatzes eines der Alkalimetalle durch ein anderes, wie in den monoklinen Doppelsulfaten (s. vorst. Ref.) (J. Chem. Soc. London 69. 495—507. [19/3.*]; Chem. News 73. 195. 24/4.) BODLÄNDER.

A. E. Tutton, *Die Beziehung der Untersuchungsergebnisse über die einfachen und Doppelsulfate, die Kalium, Rubidium und Cäsium enthalten, zur Frage nach der Natur der Struktureinheit.* Das Ausbleiben einer Kontraktion bei der Vereinigung der einfachen Sulfate mit einander, die Unbeständigkeit vieler Doppelsulfate u. ihr Zerfall in den Legg. machen es unwahrscheinlich, daß eine chemische Bindung zwischen den Komponenten der Doppelsalze besteht. Als Struktureinheiten der Krystalle brauchen keine größeren Komplexe als die chemischen Moleküle angesehen zu werden, u. bei den Doppelsalzen nur die chemischen Moleküle der Komponenten. Die dem Gesetz der einfachen oder multiplen Proportionen folgende Zusammensetzung der Doppelsalze oder Hydrate erklärt der Vf. daraus, daß nur bei einer solchen Zusammensetzung die homogene Struktur im Gleichgewichtszustande sich befindet. Das Zustandekommen des für die Herstellung einer homogenen Struktur erforderlichen Gleichgewichtszustandes soll durch BROWN'sche Bewegungen, Kapillarität, Konvektionsströme u. dergl. herbeigeführt werden, während die Molekularkräfte nur die allgemeine Kohäsion aufrecht erhalten sollen. Das chemische Molekül braucht nicht die Symmetrie des Krystalls zu besitzen, den es aufbaut, sondern kann eine größere oder geringere Symmetrie haben. Je heterogener die Konstitution einer Substanz ist, um so geringer ist im allgemeinen seine Symmetrie. Aus der Natur der vorherrschenden Flächen und der Spaltflächen folgt der Vf., daß der Typus der homogenen Struktur für die einfachen Alkalisulfate das rechtwinklige pinakoïdale Prisma, und für die Doppelsulfate das primäre monokline Prisma, wahrscheinlich Typus 64a von BARLOW ist. Auch die Änderung des optischen Ellipsoids in der Reihe der Doppelsulfate bei einer Änderung des Atomgewichtes findet durch die obige Annahme über die Konstitution der Doppelsalze u. durch die Hypothese von BARLOW eine Deutung. (J. Chem. Soc. London 69. 507—26. [19/3.*]; Chem. News 73. 195—96. 24/4.) BODLÄNDER.

Wyndham R. Dunstan und **Ernest Goulding**, *Die Hydrojodide des Hydroxylamins.* Bei der Einw. von Methyljodid auf Hydroxylamin in methylalkoholischer Leg. entstehen die Hydrojodide $(\text{NH}_2\text{O})_2\text{HJ}$ und $(\text{NH}_2\text{O})_3\text{HJ}$ neben dem früher (94. II. 272) beschriebenen Trimethylhydroxylaminhydrojodid. Dieselben Hydrojodide erhält man auch direkt beim Vermischen konz. wss. Jodwasserstofflsg. mit der berechneten Menge Hydroxylamin in methylalkoholischer Leg. Das Trihydroxylaminsalz ist beständiger und kann, ohne eine Veränderung zu erleiden, in trockener Luft aufbewahrt werden. Beide Salze reagieren sauer gegen Lackmus. Weder auf direktem,

noch auf dem indirekten Wege gelang es, das neutrale Hydroxylaminhydrojodid darzustellen; seine Lsg. ist sehr unbeständig und zersetzt sich schnell unter Entbindung von Jod. (London Chem. Soc. [19/3.*]; Chem. News 73. 196. 24/4.) BODLÄNDER.

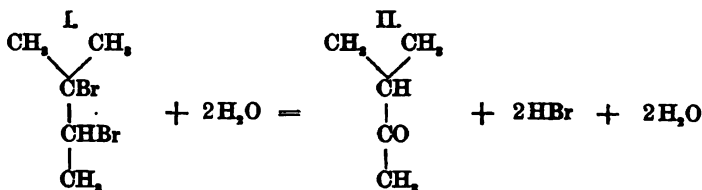
Gaston Didier, *Über ein basisches Magnesiumnitrat*. Dasselbe wird unter folgenden Bedingungen erhalten: 200 g neutrales, wasserhaltiges Nitrat werden in 150 ccm W. gelöst, in die auf 100° erhitzte Lsg. allmählich 10 g Magnesia, welche durch Calcinieren des Hydrocarbonates bei 350—400° erhalten wird, eingetragen und schließlich auf 150° erhitzt. Die filtrierte Lsg. wird 1—10 Tage stehen gelassen, es setzt sich dann ein flockiger Nd. ab, welcher abgesaugt und zwischen Papier gepreßt wird. Man erhält eine weiße, aus mkr. Nadeln bestehende M. von der Zus. $3\text{MgO} \cdot \text{N}_2\text{O}_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, welche durch W. u. A. schnell zers. wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 935—36. [27/4.*].) HERR.

Organische Chemie.

H. Traube, *Die Krystallform des Bulbocapnins (Corydalin)* $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{NO}_4$. (Vergl. FREUND und JOSEPHI 93. II. 923). Krystallisiert aus absolutem h. A. Rhombisch-sphenoidisch-hemiëdrisch, 0,727 00 : 1 : 0,736 82. Vollkommen nach (010), unvollkommen nach (001) spaltbare, negativ doppelbrechende Krystalle mit (110), (210), (011), (010) u. nach der Richtung der c-Axe gestreiften Prismenflächen. (Z. Krystall 25. 631—32. [Ref. MUTHMANN.]) HAZARD.

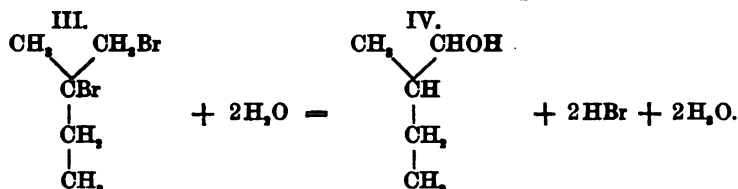
Wl. Ipatiew, *Über die Einwirkung von Brom auf tertiäre Alkohole der Reihe $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}$* . Vf. hat auf Veranlassung von A. FAWORSKY Br auf tertiäre Alkohole einwirken lassen, um zu KW-stoffen, $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$, zu gelangen ETARD (92. I. 738) erhielt durch Einw. von Br auf primäre Alkohole bromsubstituierte Aldehyde, aus sekundären Alkoholen und Br gebromte Ketone und aus tertiären Alkoholen Dibromide. Da die letztere Rk. von ETARD und auch von ALBIZKY nur oberflächlich studiert worden ist, so unternahm Vf. eine eingehendere Unters. derselben (vgl. S. 835).

Einwirkung von Br auf Dimethyläthylcarbinol. Läßt man Br zu dem A. bei gewöhnlicher Temperatur zufließen, so findet nach kurzer Zeit explosionsartige Rk. statt; dieselbe verläuft gefahrlos, wenn man zu dem auf 50—56° erwärmten A. (1 Mol.) Br (1 Mol.) zutröpfelt, indem dann jeder Tropfen sofort reagiert. Von den entstandenen zwei Schichten besteht die untere aus den Bromiden. Neben geringen Mengen *tertiärem Amylbromid* (Fraktion 40—64°) hat sich hauptsächlich *Amylendibromid* (I.), $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{Br}_2$ (Frakt. 64—66°, D_4^{20} 1,7005, D_4^{25} 1,5729, gebildet (Ausbeute 77%); der Nachlauf (Frakt. 118—120°) ist *Tribrompentan*. Das Amylendibromid ist an der Luft beständig und wurde behufs Feststellung seiner Konstitution mit PbO und W. 7—8 Stunden auf 140—150° (nach ELTEKOW) erhitzt, wobei hauptsächlich *Methylisopropylketon* (II.), K. 94—95°, u. wenig Methyläthylacetaldehyd (IV.), K. 86° (Trennung durch Ag_2O), gewonnen wurde. Das Dibromid ist daher nach Formel I. zusammengesetzt u. enthält geringe Mengen eines Isomeren (Formel III.):



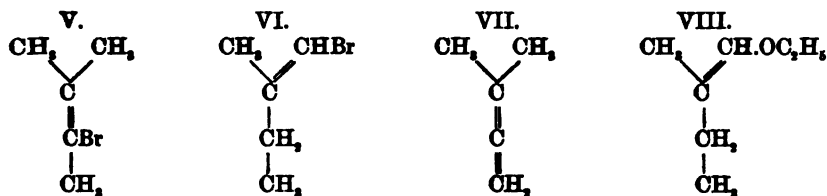
Setzt man zu alkoh. KOH tropfenweise das Amylendibromid, so entsteht *Mono-bromtrimethyläthylen*, helle, an der Luft leicht zers. Fl., K. 118°, D_4^{17} 1,3 (Ausbeute

80%), welches, der Zus. des obigen Dibromids entsprechend, zum größten Teil der Formel V. und zum kleinsten Teil der Formel VI. entsprechen muß:



Dieses Gemisch giebt bei 12-stündigem Erhitzen mit alkoh. Kali auf 140–150° (Rohr) u. Rektifizieren des Einwirkungsprod. dementsprechend vorwiegend *Dimethylallen* (VII.) (Frakt. 39,5–41°), neben wenig Valeryläther (VIII.) (Frakt. 114–118°), welcher letzterer durch dreistündiges Erhitzen mit 1%iger H_2SO_4 auf 130–140° in Methyläthylacetaldehyd übergeht. — ETARD hat bei Einw. von Br auf Dimethyläthylcarbinol ein bei 172° sd. Dibromid u. ein bei 255° sd. erhalten; das letztere ist jedoch Tribrompentan.

Einwirkung von Brom auf Dimethylpropylcarbinol. Der A. wurde aus $\text{Zn}(\text{CH}_3)_2$ und Butyrylchlorid dargestellt; die Darst. des $\text{Zn}(\text{CH}_3)_2$ aus trockenen, angeätzten Zinkspänen und CH_3J wurde in einer Hg-Flasche vorgenommen. Vf. giebt eine Beschreibung seiner $\text{Zn}(\text{CH}_3)_2$ -Darst., welche 87% Ausbeute liefert. Das Butyrylchlorid wurde durch Zutropfen von Butters. (K. 162–163°) zu PCl_5 unter Eiskühlung, Erwärmen bis zur Entfernung des HCl -Gases, Zusetzen von etwas mehr als 2 Mol. trockenem butters. Na und Abdestillieren des Chlorids gewonnen (Ausbeute 60%). — Darst. von Dimethylpropylcarbinol: 1 Mol. Butyrylchlorid wurde allmählich zu 2 Mol. $\text{Zn}(\text{CH}_3)_2$ unter Eiskühlung zugegeben, das Gemisch zwei Tage in Eiswasser und dann mehrere Tage (am 3.–4. Tage erstarrt die Fl.) bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, dann mit W. und Eis zersetzt, die aufschwimmende Schicht abgehebert, getrocknet mit K_2CO_3 und fraktioniert. Hauptfraktion, K. 119,5–122°, war der gewünschte A. (Ausbeute 50%). Derselbe wurde mit Br in analoger Weise

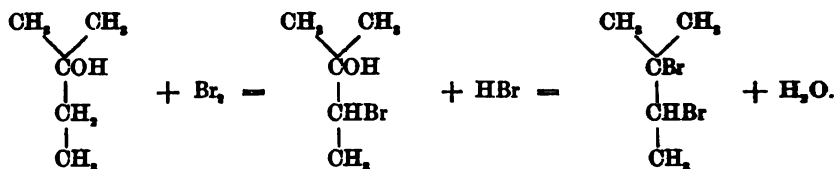


wie das Dimethyläthylcarbinol behandelt u. gab neben *tertiärem Hexylbromid* (Frakt. 50–82°) hauptsächlich *Hexylendibromid*, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{Br}_2$ (Frakt. 82–84°. Ausbeute 70%), D^{142} . 1,5838, und etwas *Tribromhexan* (Frakt. 125–135°), D^0 . 1,9972. Auch hier besteht das Hexylendibromid, eine an der Luft unveränderliche Fl., aus zwei analog dem Amylendibromid konstituierten Isomeren, aus welchen mit PbO etc. *Äthylisopropylketon*, K. 113–114,5°, u. Methylpropylacetaldehyd erhalten werden konnte. Das Hexylendibromid ließe sich dementsprechend mit alkoh. KOH in ein aus zwei Isomeren bestehendes *Bromhexylen*, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{Br}_2$, K. 138–141°, D^{145} . 1,2268, überführen. Dieses Bromhexylen, eine an der Luft zersetzende Fl., deren Hauptmenge der Formel $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_2$ entsprechen muß, gab bei weiterer Behandlung mit alkoh. KOH unter Druck (150°) einen stark lichtbrechenden KW-stoff, C_6H_{10} , das *Hexoylen*, K. 71–73°, D^{141} . 0,7148, und eine bei 138–142° sd. Fraktion.

Einwirkung von Brom auf Triäthylcarbinol. Zu 250 g mit Eiswasser gekühltem $\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ wurden 93 g Propionylchlorid (aus Propions. u. PCl_5 dargestellt) gegeben;

der Kolbeninhalt erstarrte am zwölften Tage, wurde mit W. zers. und mit Wasserdampf destilliert. Durch Fraktionierung des Destillates wurden 50 g Triäthylcarbinol, K. 139—142°, erhalten. 44 g desselben wurden unter den früher erwähnten Bedingungen mit 62 g Br (Temperatur 40—45°) versetzt u. das gewonnene Bromid bei 20 mm Druck fraktioniert; Fraktion I. (K. 85—106°) enthielt das *tertiäre Bromid* des Triäthylcarbinols, Hauptfraktion II. (K. 106—109°) bestand aus *Heptylendibromid*, helle, an der Luft unzers. Fl., D¹⁵. 1,567, D²⁰. 1,5899, (CH₃—CH₂)₆—CBr—CHBr—CH₃ (Ausbeute 55%), und die kleinste letzte Fraktion (K. 143—147°) war höchst wahrscheinlich Tribromheptan.

Diese Versuche ergeben, daß bei Einw. von Brom auf tertiäre Alkohole hauptsächlich Dibromide, C₈H₁₇Br₂, entstehen, welche wegen ihrer Reinheit ein geeignetes Material zur Darst. von KW-stoffen, C₈H₁₇—, abgeben. Die Rk. dürfte wie folgt verlaufen:



Daneben bildet sich in geringer Menge das isomere Dibromid, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} > \text{CBr}$ —CH₂—CH₃, und durch Einw. von Br auf Dibromid ein Tribromid. Schließlich wirkt HBr auf tertiären A. unter Bildung von tertiärem Bromür ein. (J. pr. Chem. [2.] 53. 257—87. 23/4. [Jan.] Petersburg. Chem. Lab. d. Artill.-Akademie.) v. SODAK.

J. M. Lovén, *Stereoisomere Thiodilaktysäuren*. Aus der Leg., welche durch Zers. des Bariumsalses mit H₂SO₄ entsteht, gewinnt Vf. zwei Verb., eine schwerer l. *Thiodilaktysäure*, F. 125°, monosymmetrische Krystalle (a : b : c = 1,4288 : 1 : 1,0105), deren Affinitätskonstante = 0,049 ist, deren Chlorid u. Amid dargestellt werden, u. eine leichter l. *Thiodilaktysäure*, F. 109°, asymmetrische Krystalle, deren Amid viel schwerer l. im W. ist, als das vorhergehende, u. deren Affinitätskonstante = 0,044 beträgt. Durch Darst. der Thiodihydakryls. und Thiolaktylhydakryls. (s. d. folgenden Arbeiten) beseitigt Vf. den Einwand, daß einer der beiden obigen Verb., FF. 125° u. 109°, die Formel der letztgenannten Verb. zukommen könnte. Da die Thio-

dilaktys. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}(\text{COOH})\text{CH}_3$ zwei asymmetrische Kohlenstoffatome enthält,

sind zwei stereoisomere inaktive Formen derselben nach der Theorie von VAN'T HOFF denkbar. Vf. glaubt, in obigen Verb. diese inaktiven Formen in der Hand zu haben. Die Spaltung einer derselben in zwei optisch aktive Verb. ist bisher noch nicht geglückt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1132—36. 27/4. [16/4.] Lund. Univ.-Lab.) FROMM.

J. M. Lovén, *Über Thiodihydakrylsäure (Propansäurethio-3,3-propansäure) und β-Sulfodipropionsäure (Propansäuresulfon-3,3-propansäure)*. Beim Vereinigen von Legg. von Na₂S und Natrium-β-propionat entsteht schon in der Kälte *Thiodihydakrylsäure*, F. 128°, wl. in W., Affinitätskonstante = 0,0078. Es gelingt, dieselbe S. als Nebenprodukt bei der Einw. von NaSH auf β-Jodpropions. nachzuweisen. Die S. wird durch Brom und W. oder in Form ihres Natriumsalzes durch Kaliumpermanganat zu β-Sulfodipropionsäure, Affinitätskonstante = 0,024, oxydiert. Durch Kochen mit A. und konz. H₂SO₄ wird die Sulfodipropions. in ihren Diäthylester, F. 82,5°, übergeführt, welcher, wie vorausszusehen war, saure Eigenschaften nicht

mehr zeigt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1136—39. 27/4. [16/4.] Lund. Universitäts-Lab.) FROMM.

J. M. Lovén, *Einige in bezug auf den Schwefel unsymmetrische Homologe der Thiodiglykolsäure und der Sulfodiessigsäure*. Monchloroessigsäures Natrium und die Dinatriumverb. der Thiohydrakryls. reagieren unter Abscheidung von Kochsalz und Bildung eines neuen Salzes, aus welchem Minerals., *Thioglykolhydrakrylsäure (Propansäurethio-3.2-äthansäure)*, $\text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$, F. 94°, Affinitätskonstante = 0,025 abscheiden. Analog erhält man aus basisch thiomilchsaurem Natrium und Natriummonochloracetat, *Thiolaktylglykolsäure (Propansäurethio-2.2-äthansäure)*, F. 87—88°, Affinitätskonstante = 0,048. Aus basisch thiomilchsaurem Natrium und Natrium- β -jodpropionat entsteht ebenso *Thiolaktylhydrakrylsäure (Propansäurethio-2.3-propansäure)*, $\text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{COOH}$, F. 72—73°, Affinitätskonstante = 0,021. Durch Oxydation der Salze dieser SS. mit Kaliumpermanganat unter Durchleiten von CO_2 werden die entsprechenden Sulfone dargestellt und zwar β -Sulfopropionessigsäure, F. 154—155°, Affinitätskonstante = 0,51; α -Sulfopropionessigsäure, F. 129°, Affinitätskonstante = 1,24; α - β -Sulfodipropionsäure, F. 131°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1139—43. 27/4. [16/4.] Lund. Univ.-Lab.) FROMM.

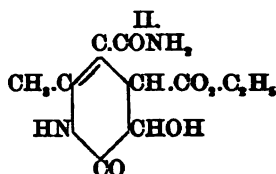
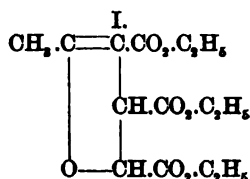
R. Sorel, *Über die Destillation der ersten Säuren der Fettreihe*. Das zur Dest. eines Gemisches von W. und A. früher (93. I. 819) angewandte Verf. wurde auf ein Gemisch von W. mit den ersten vier Fetts. ausgedehnt. Es wurde auch dieses Mal so destilliert, daß ein Zurückfließen der kondensierten Dämpfe in den Destillationskolben unmöglich war. Die kondensierte Fl. wurde zu je 50 ccm aufgefangen, die Zus. der Fl. im Kolben im Augenblick des Aufsaugens jeder Fraktion war dann also bekannt. Im ganzen wurden je 550 ccm destilliert, die ersten 50 ccm, welche teilweise unterhalb der normalen Siedetemperatur übergegangen sein konnten, wurden vernachlässigt und nur die von den restierenden 500 ccm herkommenden Destillate berücksichtigt. Die Zus. der Dämpfe in jedem Augenblicke wurde nach der früher angegebenen Methode berechnet. Auf diese Weise wurden folgende, von den bisher angegebenen Werten abweichende Resultate erlangt:

Säuregehalt der Fl. pro 100 des Gesamtvolums	entsprechender Gehalt des Destillats			
	Ameisensäure	Essigsäure	Propionsäure	Buttersäure
1	0,7	0,75	1,3	1,5
2	1,4	1,5	2,6	3,0
3	2,0	2,3	3,9	4,8
5	3,8	4,8	6,4	8,5
10	5,0	7,7	12,0	13,6
15	7,5	11,5	16,2	16,5
17,2	—	—	—	17,2
18,4	—	—	18,4	—
20	10,5	15,3	19,6	17,9
25	14,9	18,7	20,8	18,5
30	17,3	22,1	24,0	18,5
35	21,0	25,6	—	18,6
40	25,0	29,3	—	18,9
45	29,7	33,4	—	19,8
50	35,1	37,6	—	21,0
55	40,8	42,0	—	22,3
60	46,7	46,8	—	23,6
65	53,4	52,3	—	—
70	60,4	57,8	—	—

Für die schwachen Gemische ist die von einer bestimmten Menge W. übertriebene Säuremenge um so größer, je größer das Molekulargewicht der betrachteten S. ist. Bei Erhöhung der Konzentration findet das Umgekehrte statt. Propions. u. Butters. zeigen bei einer bestimmten Konzentration Hydratbildung an. Die Butters. giebt bei einem Gehalt zwischen 24% u. 34% ein von der Zus. unabhängiges Prod. — Vf. vergleicht in einer zweiten Tabelle noch die im ersten Zehntel des Destillates erhaltene, absolute Säuremenge mit der in der Anfangsflüssigkeit enthaltenen Menge und folgert daraus, daß bei den ersten beiden Gliedern der Reihe das Destillat einen der angewandten Fl. proportionalen Gehalt hat, was bei den beiden folgenden Gliedern, bei denen ein Maximum besteht, nicht der Fall ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 946—48. [27/4.*])

Hesse.

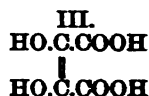
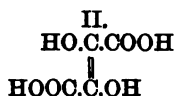
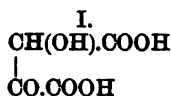
S. Ruhemann und E. A. Tyler, *Beiträge zur Kenntnis des Acetessigesters*. I. Teil. *Acetonylpropylsäure*. Bei der Einw. von Natriumacetessigester auf Chlorfumar-säureäthylester entsteht nicht Acetakonitsäureester, sondern eine Verb. von K_p . 188 bis 189° der Formel I., die als *Methyldihydrofurfurantricarbonsäureäthylester* aufzufassen ist. Ammoniak reagiert mit der Verb. unter Bildung eines bei 195° schm. Körpers, dem wahrscheinlich die Formel II. zuzuschreiben ist.



Durch alkoh. Kali wird das Furfuranderivat, Formel I., unter Bildung von *Acetonylpropylsäure*, $\text{CH}_3 \cdot \text{COH} : \text{CH} \cdot \text{CH} \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{H}$, F. 145—146°, zers. (J. Chem. Soc. London 69. 530—36. [19/3.*]; Chem. News 73. 196. 24/4.)

BODLÄNDER.

Henry J. Horstman Fenton, *Die Konstitution einer neuen organischen, durch Oxydation der Weinsäure entstehenden Säure*. Die vom Vf. durch Oxydation von Weinsäure in Ggw. von Eisen erhaltene, früher (95. II. 891) beschriebene Säure der Formel $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_6$, wurde weiter untersucht. Molekulargewicht, Basicität und andere Eigenschaften lassen für die S. die Wahl zwischen den Formeln I., II. oder III.



Die Abwesenheit einer Ketongruppe geht indessen aus dem Verhalten gegen Hydroxylamin u. Phenylhydrazin hervor, mit denen die S. nur Salze giebt, während ihre Methyl- und Äthylester gar nicht damit reagieren. Daß zwei Hydroxylgruppen vorhanden sind, geht aus den Rkk. mit Acetylchlorid, Benzoylchlorid u. Essigsäureanhydrid hervor, während die ungesättigte Natur der S. aus anderen Rkk. folgt. Es bleibt deshalb nur die Wahl zwischen Formel II. und III. Die große Unbeständigkeit des sauren und neutralen Anilinsalzes und andere Gründe machen die Annahme wahrscheinlich, daß die Säure die *Dihydroxymaleinsäure* ist. Durch die Behandlung mit Bromwasserstoff in essigsaurer Lsg. wurde eine isomere Säure erhalten, deren Eigenschaften denen der ersten zum Teil ähnlich sind, die sich aber durch die Kristallform und die Beständigkeit des sauren Anilinsalzes in wss. Lsg. von ihr unterscheidet. Vielleicht ist diese Säure die *Dihydroxyfumarsäure*. (J. Chem. Soc. London 69. 546—63. [19/3.*]; Chem. News 73. 194. 24/4.)

BODLÄNDER.

Clayton Beadle und O. W. Dahl, Temperaturzunahme von Cellulose bei der Absorption von atmosphärischer Feuchtigkeit. Den Vers. wurde gewöhnliche Baumwolle, klein zerfaserte Baumwolle und ein „Viscoid“ genanntes Präparat unterworfen, welches durch Behandlung von Baumwolle mit Ätzkali u. Schwefelkohlenstoff, Auflösung des hierbei entstandenen Cellulosethiocarbonats in W. und Fällung durch Erhitzen erhalten wurde. Die Cellulose wurde getrocknet und die Gewichtszunahme und die Temperaturerhöhung beim Stehen an der Luft gemessen. Die Temperatur stieg um 4–7° F., das Gewicht um 3–7%. Die Kurven der Gewichtszunahme und der Temperatursteigerung gingen bei derselben Sorte Cellulose nahezu parallel. Fein zerkleinerte Baumwolle oder Viscoid erlitten eine weit geringere Erhöhung des Gewichtes und der Temperatur als größere Stücke. (Chem. News 73. 180–83. 17/4.)

BODLÄNDER.

A. Werner und A. Gemesius, Über Äthylendihydroxylamin. Die vorliegende Mitteilung ist veranlaßt durch die von C. M. LUXMOORE veröffentlichte Notiz (S. 29). Aus Benzenylamidoxim, Natrium und Äthylenbromid in abs. A. entsteht *Benzenylamidoximäthylenäther*, $C_6H_5.C(NH_2):N.O.CH_2.CH_2.O.N:C(NH_2)C_6H_5$, F. 161°, welcher durch HCl und Natriumnitrit in *Benzenylchloroximäthylenäther*, $C_6H_5.CCl:N.O.CH_2.CH_2.O.N:OCl.C_6H_5$, F. 59–60°, übergeführt werden kann. Die analog bereitete Bromverb. wurde in zwei Modifikationen, FF. 100 u. 81–82° erhalten. Durch Natriumalkoholat werden diese Halogenverbb. in Benzhydroximsäureäthylenäther übergeführt, welcher durch konz. HCl in Benzoesäther und *saksaures Äthylendihydroxylamin*, l. in W., gespalten wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1161–64. 27/4. [2/4.] Zürich. Univ.-Lab.)

FROMM.

Robert E. Doran, Die Einwirkung von Bleithiocyanat auf die Chlorkohlensäureester. Teil I. Carboxyäthylthiocarbimid und seine Derivate. Der Vf. hat gemeinsam mit DIXON (95. II. 159. 395) die Existenz von Diacidylthiocarbimiden in Legg. gezeigt. Es wird die Darstellung eines höher oxydierten Thiocarbimids beschrieben. Es erfolgt die Rk. zwischen Rhodanblei und Chlorcarbonsäureäthyläther nach der Gleichung:



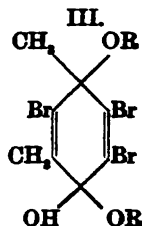
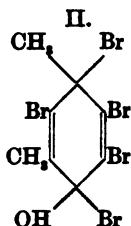
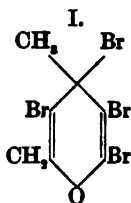
Das Prod. wurde durch Dest. unter vermindertem Druck als farbloses, stark lichtbrechendes Öl von stechendem, schwammähnlichem Geruch mit den allgemeinen Eigenschaften eines Thiocarbimids erhalten. Folgende Derivate wurden dargestellt: a-b-Carboxyäthylphenylthiocarbamid, $C_6H_5.O.CO.NH.CS.NH.C_6H_5$, aus dem Thiocarbimid und Anilin; weiße, anscheinend monokline Tafeln, F. 130°. a-b-Carboxyäthylbenzylthiocarbamid, $C_6H_5.O.CO.NH.CS.NH.C_6H_5.CH_2$, durch Rk. mit Benzylanilin, farblose Nadeln, F. 106,5–107,5°. a-b-Carboxyäthyl-o-tolylthiocarbamid, $C_6H_5.O.CO.NH.CS.NH.C_6H_4.CH_3$, durch Rk. mit o-Toluidin, lange, weiße Prismen, F. 152,5°. Die entsprechende p-Verb., flache Tafeln, F. 148–149°. Die α -Naphtylverb., körnige Prismen, F. 183–185°. Die β -Naphtylverb., perlmutterglänzende, rote Tafeln, F. 155–155,5°. Die m-Xylylverb. durch Rk. mit m-Xylidin, perlmutterglänzende Rhomben, F. 152,5–153°. a-b-Carboxyäthyl-p-hydroxyphenylthiocarbamid, $C_6H_5.O.CO.NH.CS.NH.C_6H_4.OH$, durch Rk. mit p-Amidophenol, schiefe, rhombische Prismen, F. 198,5–199°. a-b-Carboxyäthylmethylthiocarbamid, $C_6H_5.O.CO.NH.CS.NH.CH_3$, durch Rk. mit Methylamin, lange Prismen, F. 119–120°. Die entsprechende Äthylverb. durch Rk. mit Äthylamin, dünne, schiefe Prismen, F. 79–80°. Die Isobutylverb. durch Rk. mit Isobutylamin, federige Aggregate von Nadeln, F. 53–54°. Carboxyäthylthioharnstoff, $C_2H_5O.CO.N:C:NH_2.SH$, durch Rk. mit Ammoniak, lange Prismen, F. 139–140°. Carboxyäthylphenylbenzylthioharnstoff, $C_6H_5.O.CO.N:C:N:C_6H_5.C_6H_4.CH_2.SH$, durch Rk. mit Benzylanilin, lange Nadeln, F. 93–94°. Carboxyäthylpiperidylthiocarbamid, $C_6H_5.O.CO.N:C:NH.C_4H_9.SH$, durch Rk. mit

Piperidin, dünne, verfilzte Nadeln, F. 99—99,5°. Carboxyäthylphenylsacnithiocarbazid, $C_6H_5O.CO.NH.C \begin{smallmatrix} N.NH.C_6H_5 \\ SH \end{smallmatrix}$, durch Rk. mit Phenylhydrazin, dünne, weisse Nadeln, F. 146,5°.

Die fünf folgenden Ester der Thiocarbaminsäure wurden durch Behandlung der entsprechenden Alkohole mit dem Thiocarbimid erhalten. Carboxyäthylthiocarbaminsäuremethylläther, $C_6H_5O.CO.NH.OS.OCH_3$, federige Aggregate von Nadeln, F. 65 bis 66°; der Äthyläther (Carboxyäthyl- β -thiourethan), Rosetten von schwach gelben Nadeln, F. 44—45°; der Propyläther, dicke, gelbe Prismen, F. 31—32°; der Isobutyläther, ein hellgrüngelbes Öl, welches bei -8° nicht erstarrte; der Benzyläther, Krusten von weissen Nadeln, F. 66—67°. — Die von PRITZSCH als Äthylaleophanat beschriebene Verb. scheint ein Pseudothioharnstoff zu sein, das Äthylphenylthioaleophanat eine unbeständige Verb. gleicher Moleküle Chlorcarbonsäureäther u. Phenylthioharnstoff, u. der von SEIDEL als Äthylisophenylthioaleophanat beschriebene Körper ist identisch mit dem vom Vf. dargestellten symmetrischen Carboxyäthylphenylthiocarbamid. (J. Chem. Soc. London 69. 324—44. [19/3.*]; Chem. News 73. 206 bis 207. 1/5.)

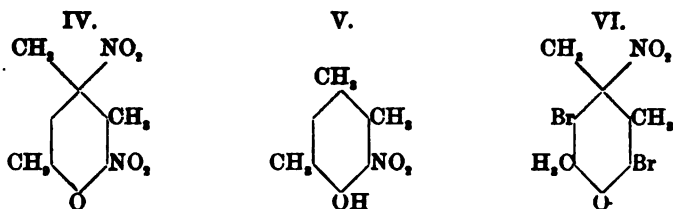
BODLÄNDER.

K. Auwers, *Über Dibrompseudocumenolbromid und analoge Verbindungen*. Für das Tribromid, $C_6H_3Br_3O$, war früher (S. 30—32) eine der Reaktionsfähigkeit des Körpers Rechnung tragende Formel aufgestellt. ZINCKE (S. 427) faßt die Verb. als Ketobromid auf. Das Verhalten des Körpers gegen aliphatische und aromatische Basen wurde eingehend untersucht (vgl. die folgenden Referate). — Mit Silberoxyd entsteht unter Ersatz eines Br-Atoms ein in Alkali l. Körper. — Auch durch Cl und J liefs sich das eine Br-Atom ersetzen, eine Fluorverb. wurde indes nicht erhalten. Durch die neuen und früheren Unterss. ist zwar noch keine Entscheidung zwischen den möglichen Formeln erfolgt, die früher (S. 30 ff.) angenommene Formel ist aber unwahrscheinlich geworden. Die ZINCKE'sche Formel entspricht dem Verhalten besser. Es gelang trotz eingehender Verss. nicht, die von ZINCKE als Zwischenprod. angenommene Methylenverbindung zu erhalten. Beim Abspalten von HBr entstand das dimolekulare Stilbenderivat. Bei Annahme der ZINCKE'schen Formel gelangt man zu derselben Formel für die in Alkali l. Umwandlungsprod. des Tribromids, wie sie früher vom Vf. aufgestellt worden ist. Einige Rkk., wie die Bildung des gleichen Acetats bei Einw. von Na-Acetat auf das Tribromid und beim Acetylieren des Oxydibrompseudocumenols, ferner der leichte Zerfall des Umsetzungsprod. gerade der sekundären Basen, bleiben auch jetzt noch unerklärlich.



Vf. hat die Einw. von Br auch auf *as-m-Xylenol* ausgedehnt, bei welchem ähnliche Erscheinungen beobachtet wurden. Es entstehen hier zwei Bromierungsprod. (vgl. unten). Bei dem zweiten Bromid, $C_6H_3Br_2O$, werden im Gegensatz zu den bisherigen Erscheinungen zwei Br-Atome durch Alkoholreste unter Bildung von Verb. welche in Alkali l. sind, ersetzt. Die erste der beiden Verb. hat wahrscheinlich die Formel I., die zweite die Formel II., die Alkylderivate des letzteren die Formel III. Beide Verb. gehen bei Reduktion mit Zn und HBr in das bekannte Tribromcumenol, F. 179°, über.

Im Anhang dieser Arbeit, welche im wesentlichen eine Zusammenfassung der folgenden ist, teilt Vf. einige Verss. über verschiedene Derivate des Pseudocumenols mit. Das *Dipseudocumenol* (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 2976; 18. 2655) bildet sich sehr reichlich bei Oxydation von Pseudocumenol mit Kaliumchromat und Eg., bei Einw. von FeCl_3 oder verd. HNO_3 auf das Phenol, bei Darst. des Phenols aus Pseudocumidin, F. der Verb. 170°. Auch durch Einw. von Cl, in CCl_4 gel., wird Pseudocumenol in Dipseudocumenol verwandelt. — Das merkwürdige Nitroprodukt (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 2979), welches als Salpetersäureester aufgefaßt wurde, ist wahrscheinlich eine Ketonverb. der Formel IV., das Spaltungsprod. desselben, welches als m-Nitropseudocumenol bezeichnet wurde, ist in Wirklichkeit die o-Verb. (Formel V.). Eine eingehendere Unters. dieses Körpers, welche gemeinsam mit Marwedel unternommen wurde, hat noch keinen Aufschluß über dessen Natur gebracht. Es wurde gefunden, daß das Nitrat (F. 81,5°, nicht 84°) durch Verreiben mit gelbem Schwefelammonium in o-Nitropseudocumenol, F. 48°, verwandelt wird. — Bei der Einw. von



HNO_3 auf Dibrompseudocumenol bildet sich eine Verb. $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{NO}_2$, rhombische Tafeln (aus Ä.-Lg.), F. 102–103°, all. in Bzl., Chlf., Aceton, swl. in Lg. Aus Dibrompseudocumenolbromid entsteht bei Umsetzung mit Silbernitrit eine dem vorstehenden Prod. isomere Verb. (VI.), gelbe Tafeln oder Prismen (aus Lg.), F. 135°, unl. in W. und Alkalien, ll. in A., Ä., Eg., Bzl., Chlf., fast unl. in k. Lg., giebt beim Erhitzen mit NaOH den Stilbenkörper F. 230°. Bei der gleichen Rk. bildet der isomere Körper nur schmierige Produkte.

Mit dem bei der Behandlung des Pseudocumenols nach der REIMER'schen Methode (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 2977; 18. 265) entstehenden chlorierten Prod., F. 95,5° (nicht 98°), hat SENTER einige Verss. angestellt. Anilin, Phenylhydrazin, Phenylcyanat wirken nicht ein, die Verb. ist beständig gegen ein Gemisch von konz. HNO_3 und H_2SO_4 auf dem Wasserbad, mit Br in Eg. entstehen zwei Bromide, F. 147° und 203 bis 204°, denen nach der Analyse die Formeln $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{Cl}_4\text{Br}_2\text{O}$ und $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{Cl}_4\text{Br}_2\text{O}$ zukommen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1095–1110. 27/4. [11/4.] Heidelberg. Univ.-Laboratorium.)

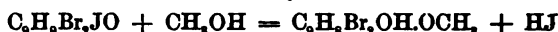
HESSE.

K. Auwers und L. Hof, *Über Dibrompseudocumenolbromid, -chlorid und -jodid*. Ammoniak und Dibrompseudocumenolbromid. 1. *Trisubstitutionsprodukt*, $[\text{C}_6(\text{CH}_3)_3\text{Br}(\text{OH})\text{CH}_2]_3\text{N}$, entsteht beim Schütteln einer Lsg. des Bromids in Bzl. mit wss. NH_3 , Nadeln (aus sd. Xylol), F. 218–219°, ll. in Ä., l. in A. u. Bzl., fast unl. in Lg. Bromhydrat, F. 236°. Äthyläther, glänzende Prismen (aus Eg.), F. 196–197°. Molekulargewicht 918 (ber. 977). — 2. *Monosubstitutionsprodukt*, $\text{C}_6(\text{CH}_3)_3\text{Br}(\text{OH})\text{CH}_2\text{NH}_2$, beim Einleiten von NH_3 in die Lsg. des Bromids in Bzl. entstehend, prismatische Krystalle, F. 106°, ll. in Ä., Bzl., Chlf. in Bromhydrat, Nadeln, F. 159–161°. Beim Umkryst. aus Eg. wird die Base zers., und es entsteht Tetramethyltetrabromdioxystilben, F. 232°. Beim Versetzen der essigsauren Lsg. des Amins, F. 106°, mit W. bildet sich das Acetat $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{O.C}_2\text{H}_3\text{O}_2$, welches auch aus dem Dibrompseudocumenolbromid und Na-Acetat entsteht. — *Methylaminderivat*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2\text{NO}_2$, wird beim Versetzen der Lsg. des Bromids in Bzl. mit 33%iger wss. Methylaminlg. er-

halten, Nadeln (aus Chlf.), F. 173°, ll. in Ä. und Chlf., zwl. in h. A., wl. in sd. Lg., wird beim Kochen mit NaOH zers. unter Bildung des Stilbenderivates F. 232°. Bromhydrat der Base hat F. 195°. Carbanilsäureester, F. 202°. — *Äthylaminderivat*, $C_6(CH_3)_2Br_2(OH)CH_2.NC_2H_5$, rhombische Prismen (aus Lg.), F. 169,5°. Bromhydrat, unscharfer F. bei 218°. — *Diäthylaminderivat*, $C_6(CH_3)_2Br_2(OH)CH_2.N(C_2H_5)_2$, F. 87°, sehr zers., giebt bei kurzem Kochen mit NaOH Stilbderivat. Bromhydrat, Nadeln, F. 182°.

Einw. tertiärer aliphatischer Basen auf Dibrompseudocumenolbromid. Triäthylamin, in Bzl. gel., giebt mit dem Bromid einen weissen Nd., F. unscharf bei 130°, unl. in verd. NaOH, l. in Anilin u. Nitrobenz., ist aus dem Tribromderivat durch Abspaltung von HBr entstanden: $C_6H_5Br_2O = HBr + C_6H_5Br_2O$, ist wahrscheinlich ein Isomeres, $C_6H_5Br_2O$, des Stilbenderivates. — *Einwirkung von Alkalien auf Dibrompseudocumenolbromid* ist analog der Einw. von Triäthylamin, mit Soda entsteht neben obigem Prod. auch das Stilbderivat. — Mit feuchtem Silberoxyd wurde aus dem Tribromid ein amorpher Körper von der Zus. $C_6H_5Br_2O$, F. 240—245°, erhalten, welcher eine kompliziertere Zus., als die einfache Formel angiebt, hat. — *Tetramethyltetrabromdioxydstilbenbromid*, F. 179°.

Dibrompseudocumenoljodid, $C_6(CH_3)_2Br_2JO$, entsteht beim Einleiten von HJ in eine mäßig konz. Lsg. des Acetats, $C_6(CH_3)_2Br_2O.C_2H_5O_2$, F. 113°, weisse Nadeln, F. 134—136°, giebt beim Kochen mit Methylalkohol nach der Gleichung:



das *Methoxydibrompseudocumenol*, F. 91°. Die Eigenschaften des Jodids sind denen des Bromids analog. — *Dibrompseudocumenolchlorid*, $C_6(CH_3)_2Br_2ClO$, wurde dem vorstehenden Prod. analog erhalten, Nadeln (aus Eg.), F. 109—110°, wird durch NH₃ in das Trisubstitutionsprod. und durch Kochen mit Methylalkohol in die Methoxylverb., F. 91°, verwandelt. — *Nebenprodukte bei der Darstellung des Dibrompseudocumenolbromids*. Aus den Laugen wurde neben dem Stilbderivat eine in Alkalien unl. Verb., $C_{11}H_9Br_2O$, weisse Nadeln (sd. Lg.), F. 174°, und ein in verd. Alkalien mit grüner Färbung l. Körper, $C_6H_5Br_2O$, weisse Nadeln (Eg.), F. 181°, isomer mit dem Tribromid, isoliert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1110—20. 27/4. [11/4.] Heidelberg. Univ.-Lab.)

HEESE.

K. Auwers u. H. A. Senter, *Über die Umsetzungsprodukte des Dibrompseudocumenolbromids mit aromatischen Basen*. *β-Naphtylaminderivat*, $C_6(CH_3)_2Br_2(OH).CH_2.NH.C_{10}H_7$, entsteht nicht so glatt wie das Anilinprodukt, wird in glänzenden Blättchen, F. 181—182°, erhalten, unl. in W., Ä., Lg., ll. in h. Bzl., swl. in verd. NaOH. — *Methylanilinderivat*, $C_6(CH_3)_2Br_2(OH)CH_2.N(CH_3).C_6H_5$, entsteht in Form des Chlorhydrats bei Zusatz von HCl zu einem Brei von Dibrompseudocumenolbromid und Methylanilin u. Zersetzen des Salzes als weisses Pulver, F. 99°, all. in Bzl., Ä., Eg. und Aceton, ll. in h. Lg. und A., ist wie die Derivate der anderen sekundären Basen sehr leicht zers., l. in verd. NaOH, durch CO₂ und Mineralsä. gefällt. Bromhydrat, weisses Pulver, bei 60° zers. — *Kondensationsprodukt von Dibrompseudocumenolbromid mit Chinolin*, $C_6H_5Br_2O.C_6H_4N$, gelber Nd., F. 226°, unl. in Bzl., Xylol, Aceton, swl. in h. A. — *Diäthylaminderivat*, $C_6(CH_3)_2Br_2(OH)CH_2.N(C_2H_5)_2$, C₆H₅, entsteht zunächst als Additionsprod. $C_6(CH_3)_2Br_2(OH)CH_2.N(Br).(C_2H_5)_2C_6H_5$, lange Nadeln aus Eg., welcher mit HBr versetzt ist, F. 245—246°, unl. in Bzl., Lg., Chlf., wl. in k. A., ll. in h. A. u. h. Eg., welche Verb. erst durch anhaltendes Kochen mit Alkali zerlegt wird, wobei die freie Base, F. 89—90°, unl. in W., ll. in Eg., all. in Bzl., Lg., Chlf., erhalten wird.

Jodmethylat des Dimethylanilinderivates, $C_6H_5Br_2O.N(CH_3)_2.C_6H_5.CH_2J$, aus der früher (S. 32) dargestellten Base durch Addition von CH₃J gewonnen, gelbliche Blättchen, F. 190—191°, unl. in Bzl., Lg., Ä., Xylol, ll. in Chlf., Eg., all. in A. Brom-

äthyl lagert sich schwieriger an. Das Bromäthylat wurde in bräunlichen Nadeln, F. 189—192°, unl. in Bzl., wl. in h. A., ll. in h. Eg., Chlf., h. W., erhalten. Mit NaOH entsteht aus dem Jodmethylat die Base $C_6H_5Br \cdot O \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot C_6H_5 \cdot CH_2OH$, silberglänzende Blättchen, F. 203—204°, unl. in Bzl., Lg., Chlf., Ä., ll. in A. u. Eg. — *Jodmethylat des Diäthylanilinderivates*, $C_6H_5Br \cdot O \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot C_6H_5 \cdot CH_2J$, F. 177 bis 178°, wird mit NaOH in eine Base, kleine Nadeln, F. 191—192°, verwandelt. — *Einwirkung von Jodmethyl auf das Anilin- und Piperidinderivat*. Die Umsetzungsprodd. von primären und sekundären Basen mit Dibrompseudocumenolbromid bilden keine Additionsprodd. mit Jodalkylen. Beim Erhitzen des Anilinderivates mit CH_3J auf 100° entsteht das Jodhydrat des Anilidokörpers, welches man auch beim Einleiten von HJ in eine Lsg. des Anilidokörpers in Eg. in Form schöner Prismen, F. 182°, erhält. Mit der Piperidinverb. entsteht ein Jodhydrat, F. 206°, unl. in h. Lg. u. Ä., swl. in h. A., Chlf. und Eg. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1120—28. 27/4. [11/4.] Heidelberg. Univ.-Lab.) HESSE.

K. Auwers und G. v. Campenhausen, *Über Bromderivate des asymmetrischen m-Xylenols*. Das Phenol wurde aus asymm. m-Xylidin in gewöhnlicher Weise gewonnen, K_{20} . 136°. — *Darstellung des Tetra- und Pentabromderivates*. Bei kurzer Einw. von Br auf das Xylenol bildet sich im wesentlichen nur das Tribromxylenol, F. 179° (JACOBSEN), bei längerer Einw. entstehen die in Alkali unl. Tetra- u. Pentabromderivate, daneben ein bromreicher, in Alkali l. Körper, F. <100°. Das Gemisch der beiden Bromide wird durch systematisches Auskochen mit sd. Lg., in welchem das Pentaderivat schwerer l. ist, getrennt. — *Tribromxylenolbromid*, $C_6(CH_3)_2Br_3 \cdot O \cdot Br$, flache Nadeln (aus Lg.), F. 135—136°, ll. in allen Lösungsmitteln mit Ausnahme von Lg., Eg. und W., durch Alkalien bei längerem Stehen zers. Das eine Bromatom ist wie im Dibrompseudocumenolbromid leicht ersetzbar: *Methoxytribromxylenol*, $C_6CH_3Br_2(OH)CH_2OCH_3$, weiße Nadeln (aus Lg.), F. 100°. — *Äthoxytribromxylenol*, Nadeln, F. 110—112°. — *Tribromxylenoldibromid*, $C_6(CH_3)_2Br_3(OH)Br$ (?), weiße Nadeln (aus Eg.), F. 169—171°. — *Dimethoxytribromxylenol*, $C_6CH_3Br_2(OH)OCH_2CH_2OCH_3$, feine Nadeln (aus Lg.), F. 93—95°. — *Diäthoxytribromxylenol*, $C_6CH_3Br_2(OH)OC_2H_5CH_2OC_2H_5$ (?), weiße Nadeln (aus Lg.), F. 62—64°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1129—32. 27/4. [11/4.] Heidelberg. Univ.-Lab.) HESSE.

Leo C. Urban, *Halogenderivat des Thymols und Carvakrols*. Das durch Einw. von Jod auf Thymol erhaltene Substitutionsprod. $(C_{10}H_{15}OJ)_2$, welches im Handel als Aristol bezeichnet wird, entsteht auch bei Zusatz von Natriumhypochlorid zu einer mit Alkalijodid versetzten alk. Phenollsg. Die dem Aristol entsprechende Jodcarvakrolverb. wird als gelbbraunes Pulver, F. ca. 90°, beschrieben. Vf. erhielt ein anderes Jodcarvakrol, ein lederfarbenes, amorphes Pulver, l. in Ä., Bzl., Chlf. u. fetten Ölen, fängt bei 170° an zu sintern, wird bei 200° schwarz, ohne zu schmelzen. Die gleiche Verb. entsteht bei Zusatz einer wss. Jodjodkaliumlsg. zu 2 g Carvakrol, welches in 40 ccm einer 10%igen, wss. NaOH gel. ist. — Das *Thymolbromid* u. das *Carvakrolbromid* wurden analog den Jodiden gewonnen. Carvakrolbromid ist ein gelbliches oder lederfarbenes, fast geruchloses Pulver. Die Bromide sind wie die Jodide Derivate des Diphenols. (Pharm. Rev. 1896. 14. 58; Chem.-Ztg. Rep. 20. 141. 2/5.) HESSE.

Rudolf Hefelmann, *Über die Löslichkeit von o-Anhydrosulfaminbenzoesäure (Saccharin) u. p-Sulfaminbenzoesäure in Äther*. 100 ccm gewöhnlicher oder wasserfreier Ä. lösen bei 15° von 1 g reinem Saccharin, F. 224,5°, 83,5% auf, während von p-Sulfaminbenzoesä. F. 286,5°, nur 1,95% in Lsg. gehen. Behandelt man 300-fach süßendes Saccharin (bestehend aus 65% Saccharin und 35% p-Sulfaminbenzoesäure) ebenso mit Ä., so gehen 0,68 g = 68% in Lsg.; F. des gel. Teiles 214—222°, F. des ungel. Teiles 271—274°. Es bleibt also fast alle Parasäure ungel. zurück. Es lösen

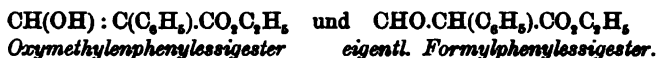
sich ferner: 1 g Saccharin, rein, in 132 ccm Ä., 1 g Saccharin, 300-fach sässend, in 2900 ccm Ä., 1 g Paras. noch nicht in 7800 ccm Ä. Diese Löslichkeitsverhältnisse geben einen Anhalt bei den Unters. der Reinheit des Saccharina. (Pharm. Centr.-H. 37. 279—80. 7/5. [25/4.] Dresden. Öff. chem. Lab. d. Vf.'s.) V. SODKS.

Alfred Werner, *Über Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure*. (III. Mitteilung). Vf. hält gegenüber LOSSEN (vgl. 94. II. 858) seine Ansicht aufrecht, daß die beiden Äthylbenzhydroxims. stereoisomer seien, und verteidigt diese Ansicht gegenüber den Einwüfen von LOSSEN. Zur Stütze seiner Ansicht führt Vf. in Gemeinschaft mit SUBAK eine genauere Unters. der Methylbenzhydroximsäure an. Dieses Prod. ist bisher als eine bei 64—65° schm. Verb. beschrieben. Vf. entdeckt eine zweite Modifikation dieser Verb., F. 44°. Diese beiden Modifikationen verhalten sich analog denen der Äthylverb. So giebt speziell das Prod. F. 44° bei der Einw. von PCl_5 Phenylmethylurethan, während das höherschm. Prod. bei dieser Rk. einen Phosphorsäureester liefert. Ähnlich wie PCl_5 wirkt Benzolsulfochlorid, welches die Antverb. in den Benzolsulfonsäureester verwandelt, auf die Synverb. aber im Sinne einer BECKMANN'schen Umlagerung einwirkt. Bei neueren Unters. hat LOSSEN statt der Methylbenzhydroxims., F. 64—65°, eine solche F. 101° erhalten. Der direkte Vergleich der S. F. 64—65° mit einem von LOSSEN dargestellten Präparat, F. 101°, ergibt die sehr merkwürdige Thatsache, daß die Verb. F. 64° außerordentlich leicht in die Verb. F. 101° umgewandelt wird. Zur Einleitung dieser Umwandlung genügt schon, daß die Gefäße, welche beide Prod. enthalten, im gleichen Raume geöffnet werden. Die beiden Methylbenzhydroxims. FF. 64 und 101°, geben sowohl bei der Benzoylierung, als auch bei der Einw. PCl_5 , als auch endlich bei der Darst. des Dinitrophenyläthers identische Derivate. Durch sehr vorsichtige Verseifung sowohl des Benzoylestere als auch des Phosphorsäureesters wird festgestellt, daß beide die S. F. 64° zurückliefern. Die Molekulargewichtsbestimmung der S. F. 101° ergibt, daß derselben in Leg. das einfache Molekulargewicht zukommt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1146—53. 27/4. [2/4.] Zürich. Univ.-Lab.) FROMM.

Alfred Werner und J. Subak, *Über Stereoisomerie bei Derivaten der Benzhydroxamsäure*. (IV. Mitteilung.) 50 g Benzimidomethyläther werden in eine verd. Leg. von salzsaurem Hydroxylamin innerhalb 5 Min. unter Vermeidung von Erwärmung eingetragen. Ä. entzieht dem Reaktionsprod. das Gemenge zweier Methylbenzhydroxims. Durch Schütteln dieses Gemenges mit Benzoylchlorid u. NaOH erhält man den Benzylester der β -S. rein. Mit KOH und W. zum Sd. erhitzt, wird der Benzylester verseift und *Methylantibenzenhydroximsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}\cdot\text{OCH}_3$, F. 64°, gewonnen. Daß in diesem Fall die Antiform vorliegt, schließt Vf. aus der Einw. von PCl_5 , bei welcher ein Phosphorsäureester der Methylbenzhydroxims., F. 83°, entsteht. Der Benzylester dieser S. schm. bei 54°, ihr Benzolsulfonsäureester bei 72°, ihr o-p-Dinitrophenyläther bei 121°, ihr Anisylester bei 55°. Mit Phenylisocyanat bildet die Methylantibenzenhydroxims. eine Carbanilidoverb., F. 115°. — Durch Einw. von Jodmethyl auf das Silbersalz der Benzoylbenzenhydroxams. entsteht ein Methyläther (LOSSEN), der zu einem Gemenge beider Methylbenzhydroxims. verseift werden kann. Beim fraktionierten Ausäthern der alkalischen Leg. beider SS. geht in die ersten Fraktionen reine Antis., in die mittleren Fraktionen ein Gemenge beider SS. und in die letzten Fraktionen reine *Methylsynbenzenhydroximsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{C}\cdot\text{OCH}_3$, F. 44°, über. Durch PCl_5 wird diese S. in Methylphenylurethan verwandelt, was Vf. veranlaßt, dies Prod. als Synform anzusehen. Der Benzylester dieser Verb. schm. bei 55°, ihr o-p-Dinitrophenyläther bei 152°, ihr Anisylester bei 96—97°, ihre Carb-

anilidoverb. bei 117°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1153—61. 27/4. [2/4.] Zürich. Univ.-Lab.) FROMM.

W. Wislicenus, *Über die Isomerie der Formylphenylessigester*. Wie früher (87. 1489; 95. I. 1117) vom Vf. mitgeteilt, resultiert bei der Kondensation von Ameisensäureester mit Phenylessigester der *Formylphenylessigester*, $C_{11}H_{11}O_3$ in zwei isomeren, leicht ineinander übergehenden Formen, von welchen, analog ähnlichen Isomerien (CLAISEN, GUTHZERT), die eine Verb. die Eisenchloridrk. giebt, die andere nicht. Ein Unterschied in der Analogie besteht darin, daß z. B. bei dem Dibenzoylacetone (CLAISEN), die die $FeCl_3$ -Rk. zeigende Form zugleich die in Alkali (Soda) leichter lösliche ist, während beim Formylphenylessigester das Verhältnis sich umkehrt. Nach den bis jetzt vorliegenden Thatsachen besitzen diese Isomerenpaare die „tautomerer“ oder „pseudomeren“ Formen, und ist bei den beiden *Formylphenylessigestern* das Verhältnis der Strukturisomerie durch folgende Formeln auszudrücken:



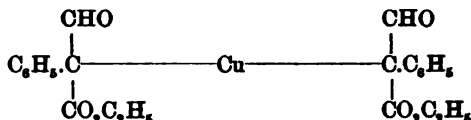
Dafs möglicher Weise die beiden Ester geometrisch Isomere mit den Konfigurationen:



sind, stellt Vf. nicht ganz in Abrede, jedoch sprechen hiergegen verschiedene Thatsachen, z. B. das Verhalten gegen $FeCl_3$, gegen Phenylcyanat u. die physikalischen Eigenschaften.

Gründe für die Annahme der Strukturisomerie waren folgende:

1. Es zeigten sich Unterschiede bei der Einw. von Elektrolyten (Alkali, Kupferacetat, Eisenchlorid), indem das eine Isomere sofort, das andere langsam (unter Umlagerung) mit einem und demselben Reagens dasselbe Prod. gab. Ursachen der Umlagerung sind hierbei nicht nur Temperaturerhöhung und die Gegenwart von Metallverb., sondern auch die Anwesenheit von Lösungsmitteln. Solche Verb. sind: a. *Natriumoxymethylenphenylessigester* (α -Verb.), $CH(ONa):C(C_6H_5).CO_2C_2H_5$ (F. ca. 120°, schneeweiße, kugelige Krystallaggregate, spielend ll. in W., sl. in A., wl. in Ä., unl. in Bzl.), scheidet mit verd. H_2SO_4 sofort den α -Ester (Öltröpfchen) aus; erhalten aus dem fl. α -Ester in Ä. mittels Na. — b. *Kupferoxymethylenphenylessigester* (α -Verb.) $C_{11}H_{11}O_3Cu + 2C_2H_5O$ (F. 171—173°, glzd., grüne Nadelchen aus h. A., verwittert bei 80°, unl. in W., l. in A., Bzl.), aus dem α -Ester in alkoh. Lsg. mittels wss. Kupferacetatlsg., ferner aus dem β -Ester, sobald Umlagerung desselben eingetreten ist. — β -Kupfersalz (hellbläulichgrüner Nd., unl. in A.), scheidet mit



verd. H_2SO_4 Krystalle des β -Esters aus, wird bei gewöhnlicher Temperatur und in trockenem Zustand in 24 Stdn. vollständig in das α -Salz verwandelt.

2. Die Einwirkung von Phenylcyanat auf die Formylphenylessigester zeigte, dafs ersteres ein Mittel ist, auf chemischem Wege zwischen der Enol- und der Keto-, resp. Aldehydform zu entscheiden, da es nur auf die erstere einwirkt. Der α -Ester giebt mit Phenylcyanat den *Carbamilsäureester des Oxymethylenphenylessigesters*, $C_{11}H_{11}NH.CO.O.CH:C(C_6H_5).CO_2C_2H_5$ (F. 116°, mikr. Blättchen, unregelmässig sechseckig aus A.).

3. Der flüssige Ester (α -Ester) zeigt die höhere Molekularrefraktion (nach J. W. BRÜHL) und Molekularrotation (nach W. H. PERKIN sen.), ist also als *Oxymethylenphenylelessigester*, $\text{CH}(\text{OH})\text{:C}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, aufzufassen, und muß dann der sich mit Phenylcyanat nicht verbindende feste Ester (β -Ester) der eigentliche *Formylphenylelessigester*, $\text{CHO}\cdot\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, sein.

4. Nur die Formen mit der Hydroxylgruppe (α -Verbb.) geben die Eisenchloridreaktion: α -Ester in alkoh. Lsg. mit FeCl_3 -Lsg. intensiv blauviolett; bei β -Ester erst nach einigem Stehen der Lsg. mit FeCl_3 Färbung.

5. Die Bestimmung des molekularen Lösungsvolums ergab nach J. TRAUBE bei dem fl. Ester Übereinstimmung mit der Oxymethylenformel, bei dem festen Ester zu niedrige, weder mit der Oxymethylen-, noch mit der Formylformel stimmende Zahlen. Zur Erklärung dieser Abweichung nimmt J. TRAUBE an, daß letzterer Ester teilweise komplexe Moleküle bildet. Jedenfalls widerspricht die Bestimmung des Molekulavolums nicht der Annahme der Strukturisomerie.

Erscheint somit der Nachweis erbracht, daß die Formylphenylelessigester strukturisomer sind, und daß die Formen mit den Atomgruppen:



existieren, so verliert die LAAR'sche Tautomeriehypothese mit der Annahme von dem oszillierenden Wasserstoffatom ihre Allgemeingültigkeit (s. a. CLAISEN). Hinsichtlich der Stabilitätsverhältnisse der beiden isomeren Formylphenylelessigester liegen diese sich so nahe, daß man unter gewöhnlichen Umständen kaum von einer stabilen u. labilen Form sprechen kann. Die geringsten Anstöße rufen Umlagerungen hervor, wie sich z. B. bei den Legg. und Metallverb. zeigt. In reinen, zugeschmolzenen Glasröhren scheinen beide Formen beliebig lange haltbar. Ein Kryställchen der β -Form führt den α -Ester sehr langsam, aber fast vollständig in die ersteren über. Der β -Ester verflüssigt sich an der Luft unter Gelbfärbung und Auftreten eines zunächst an Ameisensäure, später an Benzoesäure erinnernden Geruches zu dem α -Ester. Diese Umwandlung geschieht ziemlich rasch bei ca. 70°. Lösungsmittel veranlassen Umlagerungen unter Bildung eines Gleichgewichtszustandes beider Formen, wobei es scheinbar gleichgültig ist, welche Form man gelöst hat. Die „dissociierende Kraft“ des Lösungsmittels übt hierbei einen bestimmenden Einfluß auf das schließlich vorhandene Verhältnis. In verd. alkoh. Lsg. scheint die β -Form (Aldoform) stark vorzuherrschen (sehr schwache FeCl_3 -Rk.); in Chlf. u. Bzl. erscheint die α -Form (Enolform) als die allein beständige. Äther steht in seiner Wirkungsweise zwischen beiden Extremen. Die höhere Konzentration begünstigt die α -Form, ebenso auch höhere Temperatur. Die Isomerie ist ebenfalls bei dem Metallverb. (s. o.) vorhanden, jedoch unter Verschiebung der Stabilitätsverhältnisse gegenüber den freien Estern, doch muß man wohl bei den ersteren die gleiche Art von Isomerie annehmen, wie bei den letzteren.

Die Darstellung des α -Esters (*Oxymethylenphenylelessigesters*, *Phenylcyanakrylsäureesters*), $\text{CH}(\text{OH})\text{:C}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (K. 135° bei 15 mm, 146° bei 25 mm, ölige Fl., D_{16}^{20} 1,124 35, D_{20}^{20} 1,120 45, in organ. Fl. in jedem Verhältnis mischbar, unl. in W., langsam und nicht vollständig l. in Sodalg., l. in verd. Natronlauge; in mit SS., W., A. u. Ä. ausgewaschenen, zugeschmolzenen Glasröhren beständig) geschieht am besten, wenn man den aus 10 g Natrium, 71 g Phenylelessigester u. 38 g Ameisensäureester (kleiner Überschuss) unter zeitweisem Kühlen (Eiswasser) nach der Gleichung:



gewonnenen Rohester (10 g) (Gemenge beider Isomeren) in alkohol. Lsg. mittels kryst. Kupferacetat (5,5 g gelöst in der 20 fachen Menge W.) in die α -Kupferverb. (s. o.) überführt u. aus letzterer mittels verd. H_2SO_4 den öligen Ester in Freiheit setzt. —

Der β -Ester (Formylphenylessigester) $\text{CHO} \cdot \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (F. ca. 70° unter Umwandlung in α -Form, D. 1,271 nach J. TRAUBE; Blättchen aus Chlf. , Bzl., beständig in zugeschmolzenen Glasröhren bei gewöhnlicher Temperatur, unbeständig an der Luft, s. o.) wird aus dem Rohester durch Absaugen von dem öligen Isomeren getrennt oder auch u. a. aus reinem destillierten α -Ester durch Einsäen von Krystallen des β -Esters (s. o.) gewonnen. Nahezu quantitativ entsteht der β -Ester durch Lösen des α -Esters in k. verd. Natronlauge, Filtrieren durch nasse Filter u. Eintropfen in der Kälte in überschüssige verd. Schwefelsäure. Die Verbrennungswärme beider Ester zeigt nach F. STOHMAN und RAYMUND SCHMIDT nur eine Differenz von 16,9 cal. pro Gramm, so daß bei dem Übergange beider Formen ineinander nur sehr kleine Energieänderungen stattfinden können. Beide Ester geben beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid in gleich vollkommener Ausbeute das Acetat des Oxy-methylenphenylessigesters, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH} : \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (K. 184° bei 18 mm, wasserhelles Öl, unl. in W., l. in A. etc.), u. liefert daher die Bildung eines Acetates durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid nicht den geringsten Beweis für die Konstitution des Ausgangsprod. Das Gleiche gilt von der Einw. von Benzoylchlorid auf beide Formylphenylessigester, wobei nur das Benzoat des Oxy-methylenphenylessigesters, $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_4$ (F. $87-88^\circ$, glzd., rhomboëdrische Prismen aus A.) resultiert. Ob bei anderen sogenannten „pseudomeren“ oder „tautomeren“ Körpern analoge Verhältnisse wie bei den Formylphenylessigestern angenommen werden können, müssen weitere Untersuchungen lehren. Ein solcher Körper ist z. B. der Formylpropionsäureäther, welcher, in verd. Natronlauge gelöst, mit H_2SO_4 angesäuert u. ausgeäthert, beim Erhitzen der äth. Lsg., wie die FeCl_3 -Rk. zeigt, in eine Form mit letzterer Rk. umgewandelt wird. (LIEBIG's Ann. 291. 147—216. 14/4. [12/2.] Würzburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

William Henry Bentley und William Henry Perkin jun., Über die Xylyl- und Xylidinsäure. Die Oxydation von Pseudocumol durch verd. Salpeters. wurde zuerst von FITTIG und LAUBINGER ausgeführt, welche hierbei Xylyls., p-Xylyls., Methylterephthals. und einige Nitroverb. erhielten. Die Vff. erhielten bei dieser Oxydation noch eine kleine Methylisophthalsäure:



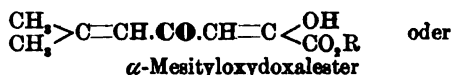
welche von der isomeren S. durch fraktionierte Krystallisation der Methyläther getrennt wurde. Der Methyläther der Methylisophthalsäure krystallisiert aus Methylalkohol in Nadeln vom F. $58-60^\circ$, während der isomere Äther Nadeln vom F. 73° bildet. — Durch Reduktion von p-Xylyls., $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2\text{H}(\text{CH}_2 : \text{CH}_2 : \text{CO}_2\text{H} = 1 : 2 : 4)$, mit Natrium und Amylalkohol entsteht ein Gemisch von Tetra- u. Hexahydro-p-xylylsäure. Die Tetrahydro-p-xylylsäure, $\text{C}_8\text{H}_{14} \cdot \text{CO}_2\text{H}$, krystallisiert aus PAe. in Prismen vom F. 83° ; sie absorbiert leicht Brom unter Bildung der bei $121-123^\circ$ schm. Dibroms., $\text{C}_8\text{H}_{12} \cdot \text{Br}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$. Hexahydro-p-xylylsäure, $\text{C}_8\text{H}_{16} \cdot \text{CO}_2\text{H}$, ist ein Öl von unangenehmem Geruch u. $K_{44} \cdot 251^\circ$. Ihr Äthyläther ist ein angenehm riechendes Öl vom $K_{88} \cdot 224^\circ$. Das Anilid der Hexahydro-p-xylyls., $\text{C}_8\text{H}_{14} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, krystallisiert aus PAe. in Prismen vom F. $113-115^\circ$. Das Chlorid der S. $\text{C}_8\text{H}_{15} \cdot \text{COCl}$ ist eine Fl. von unangenehmem Geruch und $K_{25} \cdot 110^\circ$. Der Bromhexahydro-p-xylyläther, $\text{C}_8\text{H}_{14} \cdot \text{Br} \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, ist eine schwere Fl. vom $K_{20} \cdot 170-180^\circ$. (London Chem. Soc. [19/3.*]; Chem. News 73. 208. 1/5.) BODLÄNDER.

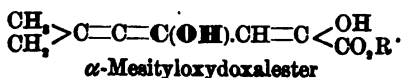
J. W. Brühl, Spektrochemische Untersuchung des α - und β -mesityloxydoxalsäuren Methyls und Äthyls von Claisen (vorläufiger Bericht). Die betr. Verb. kamen in schönen Krystallen zur Unters. Das α -mesityloxydoxalsäure Äthyl, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4$ (F. $21-22^\circ$; E. $2,5-1,5^\circ$), wurde wegen seiner Fähigkeit, sich in die isomere β -Verb., $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4$ (F. $59-60^\circ$), umzulagern, vom Verf. kurz vor der Unters. aus der von L. CLAISEN gesandten Kupferverb. in Chlf. -Lsg. mittels verd. Eischwefels. unter

Zusatz von Eiswasser, Verdunsten des Chlf. im Vakuum bei 5–6° und Trocknen im Luftstrom ohne Erwärmen dargestellt.

Etwaige Einflüsse von Konzentration und chemischer Natur des Lösungsmittels wurden vom Vf. am α -mesityloxydoxalsäuren Äthyl studiert, welches sich wegen seines niedrigen Erstarrungspunktes am geeignetsten zu einem Vergleich im geschmolzenen und im gelösten Zustande erwies. Bei Chloroform ergab sich überall bei abnehmender Konzentration ein stetiges u. recht erhebliches Anwachsen der Konstanten, was sich auch in bezug auf die Zeitdauer (4 Tage) nicht änderte, so daß der Einfluß des Chlf. im wesentlichen kein chemischer, sondern ein physikalischer ist und in der Hauptsache von der Konzentration abhängt. Ganz anders verhält sich Methylalkohol, welcher sich bei frisch bereiteten Legg. dem Chlf. wohl analog verhält, d. h. für den Ester angenähert gleiche Molekularrefraktionswerte u. Molekular dispersionen liefert, aber bei weiterer Verdünnung nach fünf Tagen eine plötzliche Umkehr in dem Verlauf der Kurve eintreten läßt: sämtliche Konstanten ergeben abfallende Werte. Diese Erscheinung würde, wenn sie sich weiter bestätigen sollte, besagen, daß verschiedene Lösungsmittel auf labile (tautomerisierbare) Verb. in grundsätzlich verschiedener Weise einwirken können: die einen, indem sie keine chemische Veränderung des Moleküls hervorbringen (Chloroform), die anderen, indem sie chemische Umlagerung, im vorliegenden Falle Ketisierung veranlassen (Methylalkohol). Auch der flüssige α -Formylphenylessigester (W. WISLIZENUS, s. u. 1273), $\text{HOCH}=\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5).\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, wird durch Chlf. momentan absolut nicht, wohl aber durch Äthylalkohol unter Bildung der Aldoform $\text{O}=\text{CH}-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5).\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ rapid verändert, so daß die Alkohole anscheinend aldysierend und ketysierend wirken, Chlf. aber nicht.

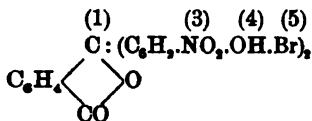
Aus den Refraktionsverhältnissen ergab sich, daß β -mesityloxydoxalsäures Methyl u. die betr. Äthylverb. die wahren Oxalester des Mesityloxyds, $(\text{C}_6\text{H}_3\text{O})-\text{CO}-\text{CO}_2\text{R}$, also die Ketoformen darstellen, also keine Enole sind. Möglicherweise ist nun das Mesityloxyd selbst kein Keton, $(\text{CH}_3)_3\text{C}=\text{CH}.\text{CO}.\text{CH}_3$, sondern enolisiert zu $(\text{CH}_3)_3\text{C}=\text{C}(\text{OH}).\text{CH}_3$, wofür die spektroskopischen Befunde sprechen, und wäre dann die Formel der β -Ester $(\text{CH}_3)_3\text{C}=\text{C}(\text{OH}).\text{CH}_2.\text{CO}.\text{CO}_2\text{R}$. Gegen diese Auffassung des Vfs. spricht nach CLAISEN der entschiedene Ketoncharakter des Mesityloxyds und die so selten beobachtete direkte Aufeinanderfolge zweier Kohlenstoffdoppelbindungen. Die α -Verb. jener Ester besitzen, entsprechend der Eigenschaft der Enole, stets höhere Molekularrefraktion- und dispersion zu haben, als die korrespondierenden Keto- und Aldoformen, in der That sehr viel größere Konstanten, als die zugehörigen Verb. der β -Reihe, so daß sich die Annahme CLAISEN's über die Natur der Mesityloxydoxalsäureester der α - und β -Reihe vollständig zu bestätigen scheint. Auffallend sind nur die viel größeren Unterschiede besonders in bezug auf Dispersion, indem die Molekular dispersion der Ester der α -Reihe fast viermal so stark als diejenige der β -Reihe ist. Ähnliche Erscheinungen fand Vf. früher bei dem Phoron, und besitzen die α -Mesityloxydoxalsäureester, wenn sie die Enolform darstellen, eine dem Phoron analoge Struktur, so daß hier gleiche Ursachen wirken können:





Das sprunghafte Anwachsen des Brechungs- und namentlich des Zerstreuungsvermögens kann durch die im Druck hervorgehobenen Gruppen, CO resp. C(OH) u. bei dem α -Mesityloxydoxalester noch durch die zweite mit CO verbundene Enolgruppe —C(OH) verursacht werden. Nicht bestimmt läßt sich bis jetzt entscheiden, ob die α -Mesityloxydoxalester Ketenole oder Dienole sind, sie sind aber nach den Unters. Enolformen, deren Ketoformen die isomeren Ester der β -Reihe bilden. Die Werte für M_a , M_N , M_v — M_a u. a. sind vom Vf. in einer Tabelle zusammengestellt. (LIEBIG's Ann. 291. 137—46. 14/4. [6/2].) WACHTER.

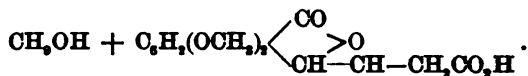
G. Errera und E. Berté, *Dérivés des Phenolphthaleins*. Durch Eintropfen von NO_2 in eine alkoholische Lösung von Phenolphthalein entsteht das bereits bekannte Dinitrophenolphthalein, F. 197°, welches durch Zinn und HCl zu einer nicht näher studierten, sehr zersetzlichen Base reduziert wird. Durch Einwirkung sowohl von salpetriger Säure, als auch von HNO_2 auf eine warme alkoh. Leg. von Tetrabromphenolphthalein entsteht *Dibromdinitrophenolphthalein*, gelbe Krystalle, F. 235 bis 236°, welchem nebenstehende Formel zukommt. Diese Verb. liefert mit Essigsäureanhydrid ein Diacetylprod., F. 145°, und wird durch Zinn und HCl zu *Dibromdiamidphenolphthalein* reduziert. Durch Einw. von Jodmethyl auf die Natriumverb. oder die Silberverb. des Dinitrophenolphthaleins entstehen der Dimethyläther, F. 130—132°, unl. in Sodalg., und der Monomethyläther, F. 90—92° (?).



1. in Sodalg. Durch Reduktion des obigen Dimethyläthers mit Zinn u. Salzs. wird der Dimethyläther des Diamidphenolphthaleins als amorphes Pulver erhalten. Die Hoffnung, die letztere Verb. durch salpetrige S. in Guajakolphthalein verwandeln zu können, wird nicht erfüllt, es entsteht vielmehr ein Dinitroderivat, welches bisher aus Guajakolphthalein nicht dargestellt werden konnte. (Gaz. chim. ital. 26. 264—74. 6/4. [3/12. 95.] Messina. Chem. Univ. Lab.) FROMM.

R. Wegscheider, *Über das Verhalten der Opianssäure und ihrer Ester gegen einige Aldehydreaktionen* (vergl. C. LIEBERMANN, S. 557). I. Verhalten gegen Fuchsin und schweflige S. Eine verd., durch SO_2 gerade entfärbte Fuchsinlg. gab mit wss. Leg. von Opian. oder mit festem Opianensäuremethyl- ψ -ester keine, mit dem wahren Ester schwache, beim Stehen verschwindende Rotfärbung; Leg. des ψ -Esters in Propylalkohol wurde wie der A., Leg. des wahren Esters stärker rot gefärbt. Leg. von Rosanilin in überschüssiger wss. SO_2 zeigte mit Opian. und dem wahren Ester schwache rotviolette Färbung. — II. Verhalten gegen Diazobenzolp-sulfos. Mit dieser S. und Na-Amalgam (Reagens von PENZOLD u. E. FISCHER auf Aldehyde 83. 428) zeigten alle drei Verbindung schwach violettrote Färbung, am stärksten die S., am schwächsten der ψ -Ester. — III. Verhalten gegen Resorcin. Die Verb. in alkoh. Resorcinlösung, mit etwas HCl versetzt, gaben nach längerem Stehen auf Zufügen von 6 Volumen W. keine Fällung. — IV. Verhalten gegen Nitroprussidnatrium. Alk. Leg. dieses Salzes gab weder mit ätherischer, noch alkoh., noch wss. Leg. der Verb. eine Färbung. — V. Verhalten gegen Brenztraubensäure und β -Naphthylamin. Durch vierstündiges Kochen dieser Substanzen in Ä. gel. mit Opian. erhielt Vf. wie LIEBERMANN (S. 557) *Opianensäure- β -naphthylamid*, F. 207—207,5° (LIEBERMANN 213°), zers. sich im Kapillarrohr von 225° an, in geringem Grade wahrscheinlich schon unterhalb F., fast unl. in Ä., h. W., die alkoh. Leg. fluoresziert blau, scheidet beim Erkalten mikr. Rhomboide ab, löst sich langsam in k. KOH-Leg. Durch Rk. der Brenztraubensäure mit Naphthylamin entstand

nebenher α -Methyl- β -naphthocinchonins., F. 290° unter Zers. (DOERNER 310°, 94. I. 589); die Verb. des Vfs. enthielt 1 Mol. Krystallw., das bereits im Exsikkator entweicht. Das Verhalten der Opiansäureester bei dieser Rk. ist von LIEBERMANN in Übereinstimmung mit den Formeln des Verfassers (95. I. 877) befunden worden. — VI. Verhalten gegen Essigsäureanhydrid und Natriumacetat. Opiana gab Acetylopians. (LIEBERMANN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 19. 2287); der Methylester lieferte mit dieser Rk. Mekoninessigs. (Monatshefte f. Chemie), dessen Bildung wahrscheinlich in zwei Phasen verläuft: 1. Anlagerung von Essigs. an die Aldehydgruppe zum sauren Methylester der Opianylessigs. $C_6H_5(OCH_3)_2(CO,CH_3)(CHOH-CH_2CO_2H)$; 2. Abspaltung von Methylalkohol unter Bildung des Laktonringes —



VII. Verhalten bei der Reduktion. Mit Eg. und Zn gab der ψ -Ester wider Erwarten analog der Opians. Mekonin neben einer geringen Menge einer weißen Substanz, F. 235–239°, unl. in W. u. verd. KOH-Lsg. — VIII. Verhalten gegen Hydroxylamin. Vf. erhielt wie LIEBERMANN aus Opians., sowie den beiden Estern mit Hydroxylamin Opianoximsäureanhydrid. — IX. Verhalten gegen Phenylhydrazin. Die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Opiana. ist bereits von LIEBERMANN (Seite 557) beschrieben. Der wahre Ester giebt, wie von H. STRACHE gefunden, mit Phenylhydrazin ein Hydrazon, der ψ -Ester nicht. (Monatshefte f. Chemie 17. 111–120. 23/4. [6/3.] I. Chem. Lab. d. Univ. Wien.) SCHMITZ-D.

A. Hantzsch und D. Gerilowski, *Zur Kenntnis normaler Diazometallsalze*. Durch eingehende Beschreibung ihrer früheren Verss. (95. II. 818, vergl. auch 96. I. 964) über die stereoisomeren Salze aus Diazosulfanils. bringen die Vff. den Beweis, daß die von E. BAMBERGER (S. 963) gegen jene Verss. und die daraus gezogenen Schlüsse erhobenen Einwände unbegründet sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1059–66. 27/4. [9/4.]) SCHMITZ-DUMONT.

A. Hantzsch, *Über das Diazonium*. Gegenüber der lang hingezogenen Kontroverse mit E. BAMBERGER, die Theorie der Diazokörper, insbesondere die Existenz von Diazonium-, normalen -Syn- und Iso-Anti-Diazoverbb. betreffend, stellt Vf. das verstreute Material in folgendem zusammen:

1. Diazonium ist ein zusammengesetztes Alkalimetall $C_6H_5N-\begin{array}{c} ||| \\ N \end{array}$ von

der Stärke und dem Verhalten des NH_4 oder K. — a. Stärke des Diazoniums. Im Gegensatz zu E. BAMBERGER's Behauptung: „Keine Thatsache spricht dafür, daß die Affinitätsgröße beim Diazonium und K von gleicher Ordnung ist“, verhält sich Diazonium ebenso stark positiv wie K, NH_4 , $N(CH_3)_4$, $N(CH_3)_3C_6H_5$, Ag, Tl etc. Wie die Salze dieser einfachen und zusammengesetzten Alkalimetalle, so zeigen die Salze des Diazoniums bei mäßiger Verdünnung weitgehende elektrolytische, aber keine hydrolytische Dissociation, sie besitzen bei gleicher Verdünnung denselben Dissoziationsgrad u. für gleichen Zuwachs der Verdünnung denselben, mit wachsender Verdünnung abnehmenden Zuwachs des Leitvermögens wie die Alkalimetalle. — b. Verhalten des Diazoniums. Aus der Existenz des Diazoniumcarbonates (u. anderer in W. l. Diazoniumsalze schwacher SS.), aus der vom Vf. erwiesenen formellen Analogie und ausgesprochenen Ähnlichkeit vieler Diazonium-(Doppel-)salze mit den entsprechenden des K und NH_4 folgt: 1. die größere Ähnlichkeit des Diazonium-Ions mit NH_4 - und K-Ion als wie mit dem des Ag u. Tl. — 2. Die reelle Existenz

des Diazonium-Ions in Lsg. und im festen Zustand die Konstitution $C_6H_5-\begin{array}{c} ||| \\ N \end{array} N. -$

c. Spezielle Eigentümlichkeiten des Diazoniums. Auffallend ist die außerordentliche Stärke des Phenylidiazoniums $C_6H_5N \equiv N$ gegenüber der geringen des Phenylammoniums $C_6H_5.H_2 \equiv N$, da hier durch Substitution des als negativ geltenden N an Stelle des als positiv geltenden H, der positive Charakter gesteigert wird. Einem demgemäß vorauszusetzenden Verhalten analog quaternären aromatischen Ammoniumsalzen entsprechend wird: 1. Das Diazonium-Ion gleich dem Phenyltrimethylammonium-Ion im Gegensatz zum Phenylammonium-Ion durch Halogene nicht angegriffen, sondern es bilden sich Diazoniumtrihaloide analog den Alkali-(Cs)-trihaloide. — 2. Durch Eintritt von Halogenatomen nicht alteriert; Trichlor- und Tribromdiazonium sind genau so stark. — Vf. verwahrt sich bei dieser Gelegenheit ausdrücklich gegen die wiederholte Äußerung E. BAMBERGER's, daß er die von BAMBERGER empfohlene Formel angenommen. Die von BLOMSTRAND zuerst gegebene Diazoniumformel wurde zunächst von H. GOLDSCHMIDT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23. 3220) bestätigt und durch des Vfs. Verss. ohne einen ergänzenden Beitrag BAMBERGER's in ihrem vollen Wert entwickelt.

2. Diazonium kann nicht in den sogenannten normalen Diazotaten gemäß der Formel $R.N.O.Me$ $\begin{array}{c} ||| \\ N \end{array}$ enthalten sein. Denn ein den stärksten positiven

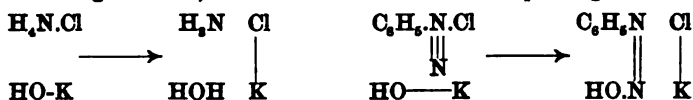
Metallen gleichwertiger Komplex wie Diazonium kann ebensowenig wie KOH gleichzeitig sauer funktionieren. BAMBERGER's Hinweis auf das als S. u. Base auftretende $Pb(OH)_2$, berührt diesen Punkt nicht, denn die Säuresalze derartiger säure- u. alkalischen Hydrate sind im Gegensatz zu den nur elektrolytisch gespaltenen, neutral reagierenden, des Diazoniums stets mehr oder weniger hydrolytisch gespalten und reagieren sauer. Überdies sind Verbb. wie $Pb(OK)_2$; $Pb(OH)(OK)$ etc. entweder im festen Zustand noch unbekannt, oder sie werden wie $Zn(OK)_2$ durch W. vollständig hydrolytisch gespalten. Normale Diazotate hingegen sind in konz. wss. Leg. nicht merklich hydrolysiert. Diese geringe Hydrolyse läßt sich nicht mit der ebenfalls geringen Hydrolyse von Cyaniden, Boraten, Phenolaten etc. zusammenstellen, wie dies von BAMBERGER geschehen, um die Möglichkeit einer sauren Funktion für Diazonium zu begründen, denn die SS. dieser Verbb. bilden nicht wie Diazonium mit starken SS. neutral reagierende Salze.

3. a. Diazonium (obgleich so stark wie K u. NH_4) ist bei Abwesenheit von Säureionen höchst unbeständig (analog NH_4). Hier zeigt sich die spezielle Parallele zwischen Ammonium u. Diazonium in der Labilität der Hydrate $H_4N.OH$

und $C_6H_5.N.OH$ $\begin{array}{c} ||| \\ N \end{array}$. Obgleich diese Basen von gleicher Stärke wie KOH, so folgt doch

für beide die experimentell erwiesene geringere Leitfähigkeit aus der Zerstörung des Ions NH_4 , bzw. $C_6H_5.N$ $\begin{array}{c} ||| \\ N \end{array}$ durch Hydroxylionen. — b. Diazonium verwandelt

sich durch Hydroxylionen (Alkalien) in Syndiazo. Diese durch Vf. u. SERI-LOWSKI bewiesene intramolekulare Umwandlung vollzieht sich, da für die normalen Diazotate die strukturelle Konstitution $C_6H_5.N:N.OB$ und sterisch die Konfiguration der Synreihe festgestellt ist, ähnlich wie die Zers. des NH_4Cl folgendermaßen:



Wobei die oximähnliche, also säureähnliche Syndiazogruppe sogleich in Diazometallsalz übergeht. Die außerordentlich leichte und glatte Verwandlung von Diazoniumsalz durch Alkali in Syndiazotat und die ebenso glatte Umkehrung dieses Prozesses

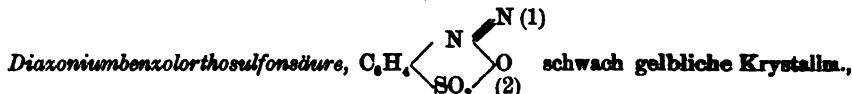
durch S. beweist, daß zwischen diesen Verbb. ähnlich innige genetische Beziehungen wie zwischen Ammoniumsalzen und Ammoniakderivaten bestehen. — Aus der Ammoniumnatur des Diazoniums und der oximähnlichen der normalen Diazotate folgt nun: Diazoniumsalze und normale Diazoverbb. sind trotz inniger genetischer Beziehungen zwei scharf gesonderte Körperklassen von verschiedener Konstitution; normale und Isodiazoverbb. andererseits zwei Körperklassen von identischer Konstitution, aber verschiedener Konfiguration. Es sind demnach die drei Klassen von Diazoverbb. bekannt:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1067—74. 27/4. [9/4].)

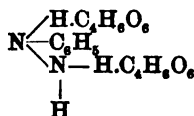
SCHMITZ-DUMONT.

D. Gerilowski, *Über stereoisomere Salze der o-Diazobenzolsulfonsäure*. Diese Sulfons. verhält sich zu Alkalien sehr ähnlich wie die aus p-Sulfanils. dargestellte. In diesem Falle sind jedoch die K-Salze leichter in beiden isomeren Formen erhältlich als die Na-Salze. Das primäre Na-Synsalz ist leicht, das sekundäre Na-Antisalz auffallender Weise infolge von Leichtlöslichkeit schwer zu isolieren. Die beiden K-Salze, unter gleichen Umständen getrocknet von der Formel $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{K}$, $\text{N}_2\text{OK} + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ beseitigen E. BAMBERGER's Einwand, „daß nicht einmal die Thatsache der Isomerie der Diazometallsalze unzweifelhaft feststeht“.



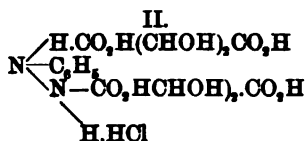
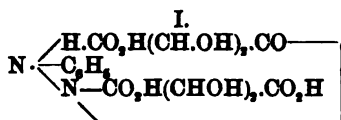
reagiert neutral, in W. etwas löslicher als die p-Verb., erhalten zu 66%, Ausbeute nach dem von E. FISCHER für p-Diazosulfanils. gegebenen Verf. — Syn-Na-Salz, weiß, seidenglänzende Nadelchen, über CaCl_2 beliebig lange haltbar, wird an der Luft rot, zerfließt und läßt N entweichen, färbt die Haut orangerot, kuppelt mit β -Naphthol ebenso rasch wie das Salz der p-S. unter Bildung eines gelbetichigen Azofarbstoffes; dargestellt wie das Salz der p-S. (95. II. 818). — Syn-K-Salz gelblicher, schwerer, sandiger Nd., über CaCl_2 gut haltbar, rötet sich feucht an der Luft sehr schnell, dargestellt wie das Na-Salz. — Anti-K-Salz, schwach gelbliche Nadelchen, von schwach alkalischer Rk., erhalten durch einige Male wiederholtes Aufkochen des Synsalzes mit der Mutterlauge. — Die Synsalze werden wie die der p-S. durch annähernd 2HCl neutral, die Antisalze auf Säuresatz erst deutlich sauer, dann langsam neutral; Rückverwandlung in die Diazoniumsulfonsäure erfolgt demnach auch hier in der Synreihe mit unmefbarer, in der Antireihe mit meßbarer Geschwindigkeit. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1075—78. 27/4. [9/4].) SCHMITZ-D.

H. Causse, *Über das Phenylhydrazintartrat und seine Derivate*. Das Phenylhydrazinditartrat, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_{12}$, wird durch Einw. von 100 g Phenylhydrazin auf eine Leg. von 100 g Weins. in 500 g A. u. Zusatz des gleichen Vol. Ä. nach 1—2tägigen Stehen als reichlich ausfallende Krystallmasse erhalten. Aus A. krystallisiert die Verb. in farblosen, sich bald gelb färbenden Nadeln, F. 118—119°, swl. in Ä., wl. in k. A. Die wss. Leg. verändert sich unter Gasentwicklung an der Luft, diese Leg. zeigt Linksdrehung (3° für 0,518 g Substanz im 200 mm-Rohr). Bei Einw. von NO_2 auf eine Leg. der Verb. in HNO_3 entsteht Nitrobel, die neutralisierte und eingedampfte Fl. dreht rechts. — Die Verb. hat, wie die Darstellung der untenstehenden Derivate zeigt, nebenstehende Formel. — Kaliumphenylhydrazinditartrat, weißer Krystalle, swl. in A. und Ä., wss. Leg. dreht links. — Ba-Salz, wl.



in k. W., wss. Leg. dreht links. — Antimonoxydphenylhydrazintartrat, farblose Kry-

stalle, l. in W., wl. in k. A., zll. in h. A., Legg. drehen links. — *Amidoderivat* (Formel I.), entsteht beim Erhitzen des Phenylhydrazintartrats auf 100°, kleine Krystalle, F. 225°, wl. in k. W. und A., Leg. dreht links. — *Chlorhydrat des Phenyl-*



hydrazintartrats (Formel II.), farblose, an der Luft gelb werdende Krystalle, was. Leg. dreht links. — Außerdem wurde ein Benzoylderivat und beim Behandeln des Ditartrats mit Äthylaldehyd eine Aldehydverb., weisse Blättchen, unl. in W., gewonnen. — Andere SS. werden sich voraussichtlich ähnlich verhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 940—42. [27/4.*].) HESSE.

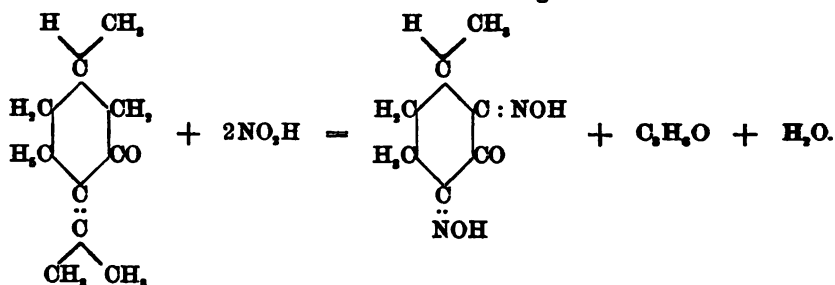
A. Longi und G. Marzolino, *Über die angebliche Verbindung des Cyanoforms mit Quecksilberjodid*. A. CLAUS hat die von J. PFANKUCH beschriebene Verb. des Cyanoforms mit Quecksilberjodid nicht erhalten können. Vf. wiederholen gleichwohl die Vers. von PFANKUCH. Sie erhalten aus Jodoform und Quecksilbercyanid in Ggw. von W. Quecksilberjodid und Jodecyan. Werden diese Vers. in Ggw. von A. angestellt, so entstehen je nach der Höhe der Temperatur Quecksilberjodid, Quecksilberjodür, metallisches Quecksilber, HCN, CO, CO, CH₄, Ameisens. Bei allen Temperaturen entsteht in mehr oder minder guter Ausbeute eine Verbindung F. 110—111°. Diese Substanz entspricht zwar der Beschreibung von PFANKUCH, erweist sich aber als die von BOULLAY auf anderem Wege erhaltene Verb. HgJ, NH₄J, H₂O. Abweichend von BOULLAY finden Vf., daß diese Verb. durch Wasser zerlegt wird in HgJ, und ein Prod. 5HgJ₂, 12NH₄J. (Gaz. chim. ital. 26. 274—80. 6/4. [24/2.] Rom. Lab. Chem. Municip.) FROMM.

Hugo Schiff, *Über geruchloses Terpentinöl*. Vf. hat früher gezeigt, daß der charakteristische Geruch des Terpentinöls durch einen in kleiner Menge durch Oxydation an der Luft sich bildenden Aldehyd verursacht wird, den man mit Natriumsulfid ausziehen kann. Das Terpentinöl ist dann geruchlos oder zeigt einen schwach äth. Geruch, nimmt aber in Berührung mit der Luft bald wieder den bekannten Geruch an (Ber. Dtsch. chem. Ges. 16. 2010). Vf. hat aus dem Aldehydkörper feste Verbb. mit Ammoniak, Hydroxylamin, Benzidin und Rosanilinsulfid dargestellt. Letztere kristallisiert in kupferglänzenden Schuppen, welche sich mit tiefblauer Farbe in A. lösen und noch Schwefel enthalten. Der Aldehydkörper bildet sich am reichlichsten in Terpentinöl, welches in schlecht verschlossenen Gefäßen längere Zeit an schwach beleuchteten Orten aufbewahrt wird. Seine Menge erreicht kaum 1%, denn er fängt bald an, sich zu verändern, das Öl wird dickflüssiger, und es bildet sich W. Der Aldehydkörper scheint das notwendige Zwischenglied für eine allmähliche Verharzung des Öles zu sein. Auf einem Uhrglase der Luft ausgesetzt, verharzt es in wenigen Tagen, verliert den betäubenden Geruch und reagiert nicht mehr mit Rosanilinsulfid. In noch weichen Harzen von frischem als auch lange verarbeitetem Holze von Pinien, Tannen, Fichten, Cypressen u. a. kann man mit Rosanilinsulfid ebenfalls die Ggw. eines Aldehyds nachweisen.

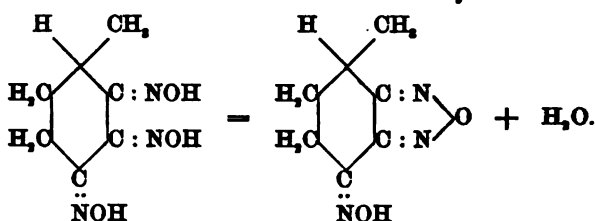
Die Verharzung des Terpentinöls geht bekanntlich im direkten Sonnenlichte ziemlich schnell vor sich. Aus Öl, welches im Sommer tagelang dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde, konnte, wegen des rasch vor sich gehenden Kondensationsprozesses der Aldehydkörper nur in sehr geringer Menge erhalten werden. — Auch in anderen dem Terpentinöl nahestehenden Körpern kann mittels Rosanilinsulfid die Bildung von Aldehydkörpern nachgewiesen werden. Die Rk. gelingt auch mit Pflanzenteilen, in

welchen die die Essenzen bildenden oder führenden Organe gefärbt werden können. Auf eine Anzahl diesbezüglicher Beobachtungen will Vf. später zurückkommen. (Chem.-Ztg. 20. 361. 6/5.) MEYER.

Adolf Baeyer, *Ortsbestimmungen in der Terpenreihe*. (16. vorl. Mitteilung.) — **Adolf Baeyer** und **Bertram Prentice**, *Beiträge zur Geschichte des Pulegons*. Das *Nitrosopulegon* (vergl. BAeyer u. HENRICH 95. I. 923) hat sich als Bisnitrosoverb. herausgestellt, unterscheidet sich von den bekannten dadurch, daß es bei der Spaltung sowohl eine Bisnitrosyls., als ein Oxim bildet. Die bisher untersuchten Bisnitrosoverb. gaben, wenn sie tertiär waren, nur die Bisnitrosyls., wenn sie sekundär waren nur Oxime. Die neue Formel für Pulegon (vergl. WALLACH S. 492) erklärt das auffallende Verhalten des Bisnitrosopulegons, durch SS. in Bisnitrosyls., durch Alkalien in Isonitrosopulegon gespalten zu werden. Der Anheftungspunkt der Bisnitroso-Gruppe, welche an ein der Ketongruppe benachbartes Methylen mit leicht beweglichen H-Atomen gebunden ist, ist der HCl gegenüber lockerer, als das innere Gefüge der Bisnitroso-Gruppe. — Bei energischerer Einw. von Nitroschlorid wird wahrscheinlich die C_6H_8 -Gruppe als Aceton abgespalten und durch den Isonitroso-Resst ersetzt (vergl. dazu die Hydrolyse des Pulegons WALLACH S. 492). Die Entstehung des bei dieser Rk. sich bildenden Dioxims wird durch die Gleichung:



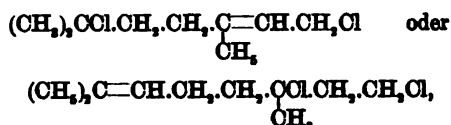
dargestellt. — Aus dem Dioxim entsteht noch ein als Anhydrid auftretendes Trioxim:



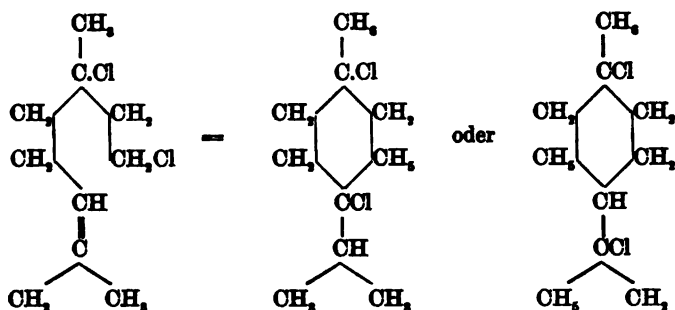
Experimenteller Teil. *Bisnitrosopulegon*, $C_{10}H_{16}N_2O_4$, entsteht bei Zusatz von 10 Tropfen konz. HCl zu einem Gemisch von 50 g Pulegon, 50 g Lg. und 50 g Amylnitrit unter Kühlung, Nadeln, unl. in W., Lg. und Ä., etwas l. in A. u. Chlf. — *Isonitrosopulegon*, aus vorst. Prod. mit NaOH erhalten, strohfarbene Nadeln, F. 122—127 (zers.), l. in Ä., A. und Bzl., wl. in Lg. und W. — *Pulegonbisnitrosylhydrat*, $C_{11}H_{18}O_5N_2$, aus Isonitrosopulegon, Hydroxylamin u. Dicarbonat, unl. in NH_3 , l. in NaOH, daraus durch CO_2 gefällt, l. in Eg. — *Pulegonbisnitrosylsäure*, $C_{10}H_{16}N_2O_5$, farblose Nadeln (aus sd. Lg.), F. 115—116°, ll. in A., Ä., Chlf., Bzl., l. in h. W. u. h. Lg. — *Chlorpulegon*, Nebenprod. der Bisnitrosyls., Nadeln (aus A.), F. 124—125°, unl. in W., ist ein in Stellung 2. chloriertes Pulegon oder ein Chlorhydrat. — *Disisonitrosomethylcyklohexanon*, $C_7H_{10}N_2O_3$, Nebenprod. der Darst. von Bisnitrosopulegon, zers. bei 190°, alkoh. Lsg. giebt mit FeCl_3 dunkelrote Färbung. — *Diacetat*, strohfarbene Nadeln, F. 125—130°, unl. in Lg., ll. in A. und Chlf. — *Anhydrid des*

Triisoneitrosomethyloxyklohexans, $C_6H_9N_3O_3$, lange Nadeln (aus A.), F. 128—129°, ll. in NaOH, A. und Ä., l. in Bzl. u. Chlf. — Monoacetat desselben, $C_6H_{11}N_3O_4$, farblose Nadeln (aus A.), F. 139—140°, unl. in Lg. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1078 bis 1084. 27/4. [23/3.] München. Lab. der Akad. d. Wiss.) Hesse.

Ph. Barbier und L. Bouveault, Einwirkung von Salzsäure auf Licareol, Licarrhodol und Lemonol. Beziehungen zwischen diesen drei Alkoholen. Durch die Arbeit von REYCHLER (S. 922) veranlaßt, teilen Vff. die folgenden Untersuchungsergebnisse mit: Das aus dem ätherischen Öl von *Andropogon Schoenanthus* gewonnene Lemonol, K_{10} , 116°, absorbiert unter Bräunung u. Wasserausscheidung reichliche Mengen HCl. Das erhaltene Einwirkungsprod. sd. fast vollkommen bei 120—125° unter 10 mm Druck, ist eine farbl. Fl., $C_{10}H_{18}Cl_2$, D. 1,0569. Die Fl. enthält noch etwas unverändertes Lemonol (Geraniol), aber kein Lemonylchlorid, $C_{10}H_{17}Cl$. Beim Behandeln des Prod. mit Kaliumacetat entsteht ein Gemisch von Terpenen, K. 170—180° u. dem Essigester des Lemonols, aus welchem reines Lemonol, K_{10} , 114—116°, zurück-erhalten werden kann. Durch die Einw. der HCl auf das Lemonol müssen also zwei Hydrochloride entstehen. Das eine entspricht der Formel:



aus welchem bei der Einw. von Kaliumacetat Lemonylacetat entsteht. Das zweite Prod. entsteht entweder durch Addition von HCl an das durch Dehydratisierung des Lemonols entstehende Terpen oder durch Isomerisation des ersten Prod. unter dem Einfluß der wss. HCl:



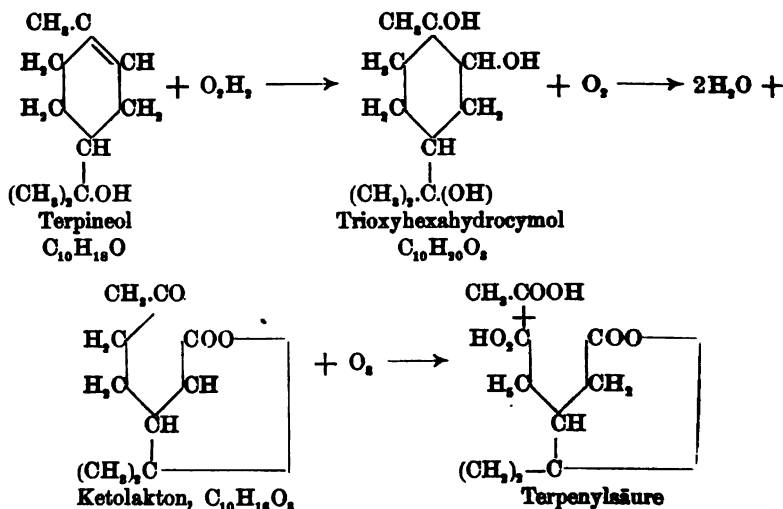
Kaliumacetat verwandelt dieses Dichlorhydrat in ein Gemisch von Terpenen. Mit Hilfe einer titrierten Lsg. von Br in Eg. konnte gezeigt werden, daß das Gemisch $C_{10}H_{18}Cl_2$ zur Hälfte aus einem ungesättigten Körper bestand.

Licareol giebt bei der gleichen Behandlung ein identisches Prod., welches leicht in Lemonylacetat u. dann in Lemonol zu verwandeln ist. Dieses Verf. ist also eine direkte Verwandlung von *Licareol* in Lemonol. Indirekt kann dieser Übergang unter Benutzung des durch Isomerisation des *Licareols* mittels Essigsäureanhydrid darstellbaren *Licarrhodols* bewirkt werden. Beim Sättigen dieses A. mit HCl erhält man dasselbe Gemisch von chlorierten Prodd. Dieser Vers. ist schon von BOUCHARDAT (93. II. 212) ausgeführt worden, welcher ohne Beweise angab, daß das erhaltene Prod. aus einem Gemisch von Terpinen und einem ungesättigten Dichlorhydrat bestand. — Vff. bestehen darauf, daß das *Licarrhodol* ein besonderer chemischer Körper ist. Dieser A. ist im entgegengesetzten Sinne aktiv wie das *Licareol*, giebt beim Behandeln mit verd. H_2SO_4 ein Terpen, welches kaum weniger aktiv ist, als das

Licaren. Aus dem Lemonol entsteht dagegen ein vollkommen inaktives Terpen. Licareol und Licarrhodol sind zwei aktive, leicht in Lemonol überführbare Alkohole, welche untereinander und vom Lemonol verschieden sind. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 594—97. 5/5.)
Hesse.

Alexander Ginzberg, *Über Sobrerol (Δ -Menthen-2,8-diol)*. Das Sobrerol ließ sich in einen vierwertigen A., $C_{10}H_{16}O_4$, durch Oxydation mit $KMnO_4$ verwandeln (vergleiche 94. II. 288). Es wurden größere Mengen Sobrerol nach SOKKO aus Pinen und nach WALLACH aus Pinol dargestellt und als identisch befunden, F. 130—131°, K. 270—271°, inaktiv und beide zu *Sobreritrit*, F. 155,5—156°, sehr hygroskopisch, mit $KMnO_4$ oxydiert. Bei der weiteren Oxydation des Sobreritrits wurde neben Essigs. und geringe Mengen Terebins., F. 172—174°, hauptsächlich Terpenyls. gewonnen, woraus folgt, daß Sobreritrit *Menthan-1,2,6,8-tetraol* und Sobrerol Δ^1 -*Menthen-6,8-diol* ist. Die abweichenden Resultate WALLACH's (l. c.) erklären sich durch die verschiedenen Oxydationsbedingungen. — Das Sobrerol ließ sich zu einem Diacetat, K. (Vakuum) 159—161,5°, D¹⁸. 1,0385, angenehm riechende Fl., acetylieren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1195—98. 11/5. [22/4.] Warschau. Univ.-Lab. von WAGNER.)
Hesse.

O. Wallach, *Zur Kenntnis der Terpene und der ätherischen Öle* (37. Abhandlung). I. Über die Oxydationsprodukte des Terpeneols. (Mitarbeit von G. M. Kerr.) Vf. giebt eine eingehendere Darlegung des früher (95. II. 444) angegebenen Nachweises über die Natur des Ketolaktons $C_{10}H_{16}O_2$. Der früher erwähnte gechlorte Ester $C_{11}H_{17}O_2Cl$ hat K. 150—160°. Der Nachweis einer Acetylgruppe gelang durch glatte Oxydation zu Essigs. u. Terpenyls. (93. II. 1056). Auch entsteht diese S. unter Bildung von Bromoform u. CBr_4 bei Zusatz von Br zu einer alk. Leg. des Ketolaktons. Da durch die Arbeiten von FITTIG besonders (vergl. 95. II. 1034) die vom Vf. als wahrscheinlich bezeichnete Formel der Terpenyls. bestätigt ist, so ist es höchst wahrscheinlich, daß die OH-Gruppe des Terpeneols nicht am Kohlenstoffatom 4, sondern an 8 gebunden ist. Der Verlauf der Oxydation entspricht also der Gleichung:



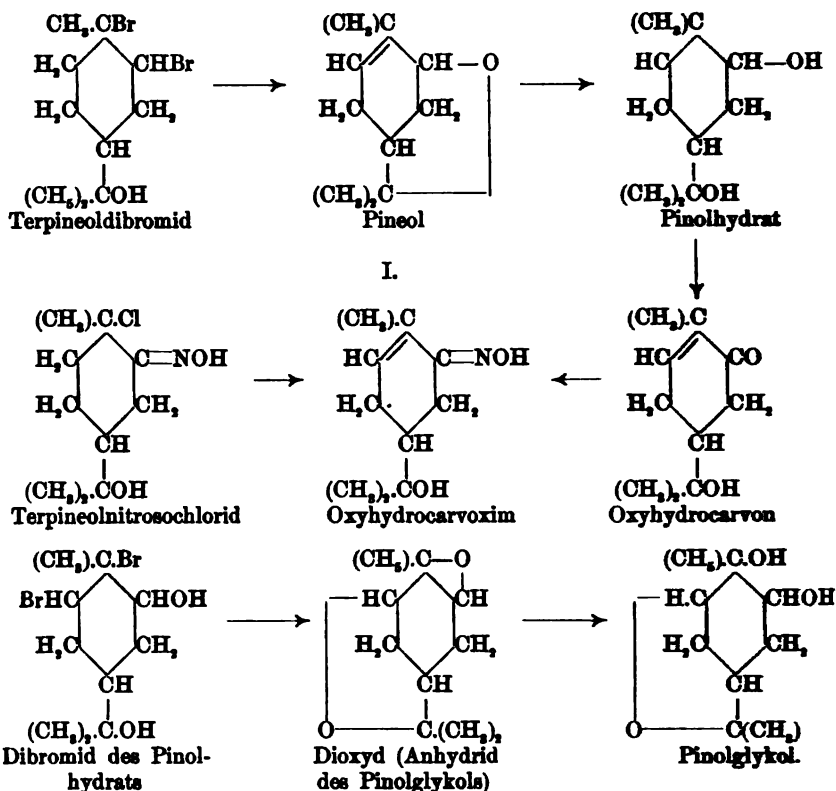
II. Überführung von Terpeneol in Carvon auf einem neuen Wege. (Mitarbeit von H. Arny.) Früher (94. II. 586) wurde bereits ein dazwischen

Übergang gefunden. Dem Terpeneolnitrosochlorid (93. II. 1056) kann nur durch Einw. von Natriumalkoholat ein Mol. HCl entzogen werden, es entsteht dann nach der Gleichung:



ein *Oxydihydrocarvoxim* (I.) (aus Methylalkohol umkryst.), F. 133—134°. Diacetat desselben, F. 107° (aus Essigäther). Das Oxydihydrocarvoxim löst sich in w. verd. H_2SO_4 auf, bei Einleiten von Wasserdampf in die Lsg. entsteht ein krauseminzartig riechendes Öl, das *inaktive Carvon*. Oxim desselben, F. 93°. Das Oxydihydrocarvoxim verwandelt sich unter Einw. von konz. H_2SO_4 (94. II. 472) in *Amidothymol*, bei längerem Erwärmen mit verd. H_2SO_4 entsteht *Carvakrol*. Bei Annahme der obigen Formel für Terpeneol kommt dem Oxydihydrocarvoxim Formel I. zu. Aus demselben läßt sich das Oxydihydrocarvon schwer gewinnen, dieses wurde auf anderem Wege (s. unten) dargestellt. Die Beziehungen zwischen Terpeneol u. Carvon, welche schon früher aufgefunden wurden, werden durch vorst. Verss. bestätigt. Die Oxydationsverss., welche von TIEMANN u. SEMMLER (95. II. 445) bestätigt wurden, ergaben eine andere Stellung der OH-Gruppe im Terpeneol. Auf dieser Stellung beruhen alle Schlüsse über die Lage der Bindungen in Terpin, Terpinolen, Limonen, Pinol, Cineol etc. Wegen der glatten Umwandlung von Terpeneolbromid in Pinol (93. II. 1056) muß dem Pinol dann die früher (95. II. 1159) entwickelte Formel zukommen, und wenn Terpinhydrat Formel II. hat, dann ergibt sich für Cineol Formel III. — Alle Rkk. des Terpeneols müssen auf Vereinbarkeit mit der neuen Formel geprüft werden. — In den folgenden Abschnitten wird über einige neue Derivate der Pinolreihe berichtet. Es wird zu prüfen sein, in wie weit die Thatsachen mit der aus der Konstitution des Terpeneols abgeleiteten, neuen Pinolformeln zu erklären sind.

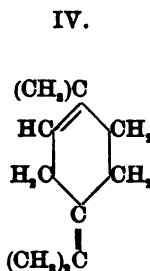
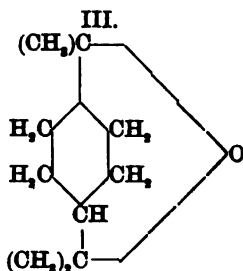
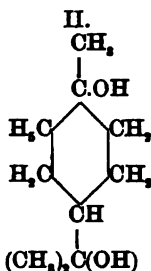
III. Über neue Verbindungen der Pinolreihe. Vf. giebt zunächst eingehende Angaben über Darstellung von *Pinolhydrat* (Seite 855). Die früher (l. c.) ausgesprochene Ansicht, daß diese Verb. ungesättigt sei, hat sich als unzutreffend herausgestellt. HBr sprengt auffallender Weise eher die Sauerstoffbindung, als die Äthylenbindung im Pinol. Früher (94. II. 587) ist bereits über die ungesättigte Natur des Pinolhydrats berichtet worden. WAGNER (94. II. 288) hat einen vieratomigen A. dargestellt. Vf. hat dagegen die Bromierungsprodd. des Pinolhydrats (l. c.) weiter untersucht: *Dibromid des Pinolhydrats* [*Dibrom-1,6-dioxy-2,8-hexahydrocymol*], $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Br}_2(\text{OH})_2$, entsteht beim Bromieren des Pinolhydrats in Chloroformlg., F. 131—132°. Das Pinolhydrat ist also ungesättigt, das Dibromid verhält sich wie das Terpeneolbromid, wie nachstehend gezeigt wird. — *Überführung von Pinolhydrat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}(\text{OH})_2$, in *Pinolglykol*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}(\text{OH})_2$, und in das *Anhydrid des Pinolglykols*. Durch Einw. von Natriummethylat auf obiges Bromid entsteht eine gesättigte Verbindung, das *Pinolglykolanhydrid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$, K. 206—207°, D²⁰ 1,0335, n_D 1,4588, l. in W. Die Oxydstellung des O beeinflusst also sehr das D. Dieses Anhydrid geht bei Einw. von verd. H_2SO_4 (1:50) in Pinolglykol, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}(\text{OH})_2$, F. 125°, über, welches ein Bromid, F. 94°, bildet (vergl. 92. I. 942; 95. II. 1159). — *Überführung von Pinol in Carvon. Oxyhydrocarvon*. Das Pinolhydrat giebt bei Oxydation mit CrO_3 in Eg. ein Oxyketon, welches Semicarbazon, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$, F. 174°, und ein Oxim, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NO}$, F. 134°, liefert. Letzteres ist mit dem aus Terpeneolnitrosochlorid (vergl. Abschnitt II.) erhaltenen Oxim identisch, das Oxyketon ist also *Oxydihydrocarvon*. Pinolhydrat enthält also eine tertiäre u. eine sekundäre Alkoholgruppe. Erstere steht an derselben Stelle, wie die OH-Gruppe des Terpeneols, letztere an dem C-Atom, welches im Terpeneolnitrosochlorid das N-Atom trägt. — Unter Annahme obiger Formel für Terpeneol lassen sich die Beziehungen der Pinolreihe unter sich und zum Terpeneol klar durch folgende Formeln darlegen:



Mit der Annahme der Stellung der OH-Gruppe in der Isopropylgruppe bei Terpeneol und Pinol ist der leichte Übergang in Cymol schwer zu vereinigen. Früher (93. II. 1056) wurde daher trotz der Oxydationsergebnisse von einer derartigen Formulierung Abstand genommen. Doch findet ja eine Verschiebung sauerstoffhaltiger Terpenverbb. in Cymolderivate sehr häufig statt. Andererseits sollte man aus dem Oxydationsprod. $C_{10}H_{20}O_2$ des Terpeneols mit verd. SS. leicht Pinol gewinnen, was indessen nicht der Fall ist.

Über die zum Terpeneol und Pinol in nächster Beziehung stehendes Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{18}$. *Terpinolen*. Aus der Konstitution des Terpeneols erfolgt für diesen KW-stoff die schon von BAEYER (94. I. 587) auf anderem Wege erschlossene Formel IV. Terpinolen sollten sich dann analog dem Pulegon in Aceton und Tetrahydrotoluol spalten lassen. Nach Verss. von ZIMMERMANN gelingt diese Spaltung nicht so leicht, es entstehen andere KW-stoffe von ähnlichem K. Eine neue bequeme Darst. von Terpinolen besteht im schwachen Erwärmen von Terpeneol mit wasserfreier Ameisensäure. — Dipenten kann nach Verss. von HASCHOLD durch sechstündiges Erhitzen von kryst. Terpeneol mit dem gleichen Gewicht Wasser auf 250° (Autoclaven) erhalten werden. — *Pinen*. Die früher angenommene Formel für Pinen mit einer Diagonalverbindung zwischen C-Atom 2 und 5 ist unwahrscheinlich geworden, eine Bindung zwischen 2 und 8 ist wahrscheinlicher (vgl. die Unters. von SEMMLER u. TIEMANN 95. I. 1173, II. 119 u. BAEYER, S. 546. 706). Jede Pinenformel, die nicht eine einfache Beziehung zum ersten u. einfachsten Oxydationsprod. desselben, dem Pinolhydrat, erkennen läßt, ist daher nicht genügend gestützt. Die

von TIEMANN u. SEMMLER (l. c.) verteidigte Formel ist weniger wahrscheinlich, trotz ihrer großen Vorteile zur Erklärung anderer Rkk. Pinolhydrat entsteht vermutlich durch direkte Hydroxylierung von Pinen. Eine einfache Kohlenstoffbindung müßte dann leichter l. sein, als eine Äthylenbindung. WAGNER (94. II. 289) hat Verss. in dieser Richtung unternommen. Seine Erklärung (94. II. 692) für die Bildung von Pinolhydrat aus Pinen nach SOBRERO kann nicht richtig sein.



(LIEBIG's Ann. 291. 342—67. 13/5. [2/3.] Göttingen. Univ.-Lab.)

HESSE.

Alexander Ginzberg, *Zur Dehydratation des Menthon-1,2,8-triols*. Durch sechs-stündiges Erhitzen von Trioxymenthon mit 3 Mol. Essigsäureanhydrid u. fraktionierter Destillation des Einwirkungsprod. im Vakuum wurde eine Reihe von Fraktionen erhalten, welche einzeln untersucht wurden. Im Vorlauf wurde zunächst Cymol durch Oxydation zu p-Oxyisopropylbenzoes., F. 155—156°, und zu Dimethyl-p-tolylcarbinol, K. 215—217°, welches später beschrieben werden soll, nachgewiesen. Das letztere ist unter den Oxydationsprod. des Cymols noch nicht beobachtet worden. Durch Verseifen der übrigen Fraktionen, von denen eine bei der Analyse auf ein Diacetat, $C_{10}H_{16}(C_2H_3O_2)_2$, stimmende Resultate ergab, wurde dieselbe Verb., ein mit Sobrerol isomeres Glykol, $C_{10}H_{16}(OH)_2$, farblose, trikline Krystalle (aus Lg.), F. 63—64°, K_{144} 259—260°, ll. in Ä., Chlf., Bzl., wl. in k. Bzl., bitterer, erfrischender Geschmack, gewonnen. Das Glykol giebt mit $KMnO_4$ einen vierwertigen A., $C_{10}H_{16}O_4$, F. 168,5 bis 169,5°, inaktiv, dessen Krystalle (aus Aceton und A.) mit denen des Limonetrits identisch waren (Limonetrit hat F. 191—192°, β -Limonetrit, F. 120—121°, beide sind optisch aktiv). Das Glykol ist $\Delta^{(8)}$ -Menthon-1,2-diol, da die Bindung $\Delta^{(8)}$ in ihm nicht zugegen sein kann, weil es mit Natriumnitrit und alkoh. HCl kein blaues Produkt liefert.

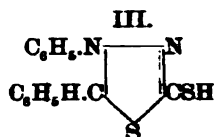
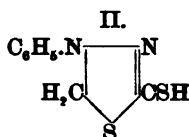
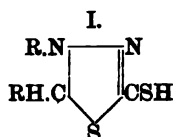
Neben diesem Glykol war wahrscheinlich noch das Isomere mit der Bindung $\Delta^{(4)}$ entstanden, da die Mutterlange die BAEYER'sche Rk. auf die Bindung $\Delta^{(8)}$ gab. Die Wasserabspaltung aus Trioxymenthon scheint also ähnlich zu verlaufen, wie nach BAEYER's Angaben (95. II. 401) die Abspaltung von HBr aus dem Hydrobromid des Dihydrocarbons. — Bei höherer Temperatur (200°) bildet sich bei der Dehydration viel mehr Cymol, bei niedrigerer Temperatur ist die Bildung desselben vielleicht ganz zu vermeiden. — Mit Acetylchlorid entstand neben Cymol im wesentlichen Sobrerol, F. 130,5—131°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1198—1202. 11/5. [22/4.] Warschau. Univ.-Lab. von WAGNER.)

HESSE.

Patente.

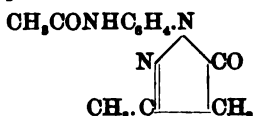
Max Busch, Erlangen, *Darstellung von Thiobiazolinderivaten*. Die Thiobiazolinderivate der allgemeinen Formel I. entstehen durch Wechselwirkung der Alkalisalze der Sulfocarbazine, $R.NH.NH.CSSH$, mit Aldehyden in geeigneten Lösungsmitteln mit oder ohne Zusatz von Kondensationsmitteln oder Zufuhr von Wärme. Sie besitzen stark saure Eigenschaften und geben mit Alkalien wohl charakterisierte Salze.

Phenylthiobiazolinsulphhydrat II. aus phenylsulfo-carbazinsäurem Kalium u. Formaldehyd krystallisiert aus Bzl., in weißen, derben Blättchen vom F. 112°.



Diphenylthiobiazolinsulphhydrat III. aus phenylsulfo-carbazinsäurem Kali und Benzaldehyd schmilzt bei 156,5°. Die neuen Thiobiazole sind für pharmaceutische Zwecke bestimmt. (Patentbl. 17. 199. DRP. 85 568. 25/4. 95.)

J. D. Riedel, Berlin, *Darstellung von Kondensationsprodukten des Acetylamidophenylhydrazins mit Acetessigester*. Unter Benutzung des durch Patent Nr. 26 429 geschützten Verf. wird p-Acetylamidophenylhydrazin (vgl. Pat. Nr. 80843) mit einem Überschuss von Acetessigester auf etwa 150° erhitzt. Das so erhaltliche Kondensationsprodukt:



ist in heißem W. und A. schwer löslich, und bildet gelbweiße Nadeln vom F. 230° (unkorr.). Durch Erhitzen mit Mineralöl wird die Acetylgruppe abgespalten. Durch Acetylierung erhält man das aus heißem A. in weißen Nadeln krystallisierende und bei 180° schmel-

zende Diacetylamidophenylmethylpyrazolon, welches von dem Acetylamidophenylmethylpyrazolon der Patentschrift Nr. 61 794 verschieden ist. Das Kondensationsprodukt des p-Acetylamidophenylhydrazins mit Methylacetessigester schm. bei 270° (unkorr.) (Patentbl. 17. 252. DRP. 85 883. 6/12. 93.)

M. M. Rotten, Berlin, *Darstellung einer an Reibflächen aus beliebigem Material sich entzündenden Zündmasse für Streichhölzer*. Das Kaliumchlorat der gebräuchlichen Zündmassen für Streichhölzer wird bis zu 30% durch Calciumplumbat ersetzt. Man kann hierdurch die Entzündlichkeit der Reibmassen nach Belieben steigern oder herabsetzen und erreicht wegen der verminderten Zersetzungsgeschwindigkeit der M. eine sichere Inbrandsetzung des Holzdrahtes. (Patentbl. 17. 303. DRP. 86 203. 22/12. 93.)

J. Hauff, Feuerbach b. Stuttgart, *Entkalken, Beizen und Schwellen aller Art von Fellen und Häuten*. Zum Entkalken und Schwellen aller Arten von Fellen werden die Sulfoss. des Phenols und Kresols verwendet. Man gewinnt ein außerordentlich wirksames Präparat am besten in der Weise, daß man Rohkresol, also das aus den drei isomeren Kresolen und aus mehr oder weniger Phenol bestehende Nebenprod. aus der Carbonsäurefabrikation mit dem doppelten Gewicht konz. Schwefels. 10 Sdn. in einem bleiernen Gefäß auf Wasserbadtemperatur erhitzt u. das so erhaltene Prod. mit dem gleichen Gewicht W. verd. Man nimmt auf 100 kg Blöfengewicht ca. 1 l von der Beizflüssigkeit und das nötige Quantum W., um schon nach 2—3 Sdn. die nötige Entkalkung zu bewirken. Eine 1/10%ig. Lsg. der Sulfosäuren genügt zur Schwellung von vorher entkalkten oder geschwitzten Häuten. (Patentbl. 17. 270. DRP. 85 933. 16/11. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung gelber Beizenfarbstoffe aus aromatischen Oxy-carbonsäuren*. Die in Farbstoffe überzuführenden Oxy-carbons. werden in Schwefels. gel. u. mit der zweifach molekularen Menge eines überschwefelsauren Salzes versetzt. Die Rk. tritt schon bei gewöhnlicher Temperatur ein; Erwärmen beschleunigt sie. Die Schwefels. kann in den verschiedensten Konzentrationen angewendet werden, ohne daß das Resultat wesentlich geändert wird, u. ebenso kann auch die Menge des betreffenden Persulfates geändert werden. An Stelle der Einw. eines überschwefelsauren Salzes kann auch direkt die oxydierende Wirkung des elektrischen Stromes benutzt werden; das Resultat sind die gleichen gelben Beizenfarbstoffe. (Patentbl. 17. 203. DRP. 85 390. 12/3. 95.)

✱ *Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart.* ✱

Soeben erschienen:

Bodländer, Dr. G., Lehrbuch der Chemie

für Studierende und zum Selbstunterricht. Zwei Bände. I. Band: Anorganische Chemie. gr. 8. 1896. geh. 12 M. [250

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Die Praxis des Chemikers

bei Untersuchung von

**Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen
und Handelsprodukten,**

bei

hygienischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse.

Von

Dr. Fritz Elsner.

Sechste, durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage.

Mit 169 Abbildungen und zahlreichen Tabellen.

XVI u. 829 Seiten gr. 8°. 1895. Preis *ℳ* 12.50, gebunden *ℳ* 14.50.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Die neue Auflage hat, den bisherigen gegenüber, wesentliche Veränderungen resp. Verbesserungen erfahren. Diese bestehen zunächst darin, daß, um Wiederholungen und das mühsame Aufsuchen einzelner Methoden zu vermeiden, die Grundmethoden zu einem besonderen Abschnitt vereinigt worden sind. Es ist sodann, um die Bedeutung der einzelnen Nahrungsmittel für den Lebenshaushalt besser würdigen zu können, ein Abriss der Ernährungslehre vorausgeschickt worden, und schließlich ist dem Gesamtgebiete der praktischen Hygiene, soweit dieselbe mit Physik, Chemie und Botanik in Wechselwirkung tritt, die weiteste Beachtung gewidmet worden. Sämtliche bisherigen Kapitel sind neu bearbeitet, eine große Anzahl neuer Kapitel eingefügt worden. Hierbei ist auch der Untersuchung der Rohmaterialien und der Analyse von Abfallprodukten (z. B. der Wollschweiße- und Melassenaschen), wie solche bei der Nahrungsmittel-Großindustrie in Frage kommen, besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Überall habe ich aus eigenen Erfahrungen geschöpft, aber dabei keineswegs die umfangreiche Litteratur der letzten Jahre aus den Augen gelassen, auch dankbar Mitteilungen aus Fach- und Freundeskreisen benutzt, die mir zu diesem Zwecke gütigst überlassen wurden. — Als Ziel hat mir vor Augen geschwebt, eine Grundlage zu schaffen, welche für die Ausbildung als Nahrungsmittel-Chemiker im Sinne der hierfür bestehenden Prüfungsordnung fördernd wirken, aber auch den bereits in der Praxis stehenden Sachverständigen über alle an ihn heran tretenden Fragen hinweghelfen soll. In diesem Sinne bitte ich, auch die neue Auflage freundlichst aufzunehmen und beurteilen zu wollen.

Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik von Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau i. Th.

Eigene Hohlglashüttenwerke, Glasschleiferei, Lampenbläsereien, Thermometer- und
waarenfabriken, mechanische Werkstatt, Schriftmalerei und Emailfranstalt.

Specialität:

Grosse Glaskörper (Glocken, Flaschen)

bis 40 Liter Inhalt.

Apparate für alle speciell. Untersuchungen der Technik.

Vollständige Einrichtungen von chem. Labora-
torien, naturwissenschaftliche Apparate u. Uten-
silien, bakteriell., gasanalyt., bodenkundl., che-
mische, physikal. u. mikroskop. Glasapparate.

Amtl. geprüfte Thermometer a. Jenaer Normalglas.

Chemische u. ärztliche Thermometer
mit Prüfungsscheinen.

Thermometer, amtl. gepr., f. Wissenschaft u. Technik.

Kochbecher u. Kochkolben aus Jenaer Gerätéglass.

Lager von Glasgefässen

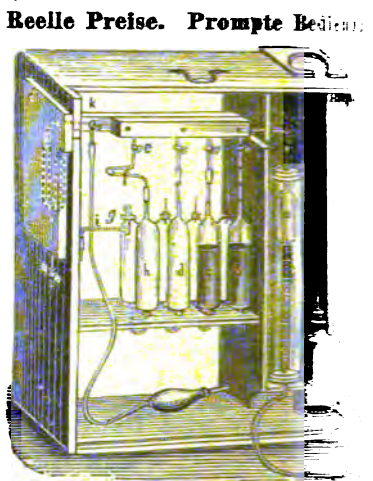
f. naturwissenschaftl. Museen, Apotheken, Laborat.

Amtlich geaichte Messgefässe.

Sämtliche Apparate

[289]

werden auf das exakteste nach neuesten wissen-
schaftlichen Principien ausgeführt und vor dem
Versand auf ihre Brauchbarkeit im eige-
nen Laboratorium geprüft.



Reelle Preise. Prompte Bedienung.



[287]

Verlag von Leopold Voss in Halle

**Arbeitsmethoden
für organisch-chemische Laboranten**

Von

Dr. Lassar-Cohn.

Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage

Mit 42 Fig. im Text. Preis M. 1.50

Monatshefte für praktische Dermatologie, H.

Fabrikanten dermatologischer, urologischer etc. Präparate zu
samer Insertion bestens empfohlen!

**Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen
Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer**

**Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz
für Hartmetall**
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

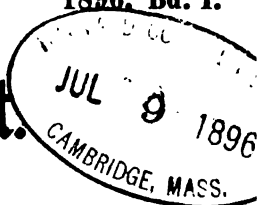
Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

Chemisches Central-Blatt.



Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HAEPCKE in Berlin. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. SODEN in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1896 Nr. 1452.

Inhalt: Apparate. M. Carey Lea, Über numerische Beziehungen zwischen den Atomgewichten der Elemente 1249. — John Trowbridge, Kohlenstoff und Sauerstoff in der Sonne 1249. — Milo S. Walker, Die praktische Verwendung des aus einem Wechselstrom von niedriger Spannung erhaltenen elektrischen Lichtbogens im Laboratorium 1250.

Allgemeine und physikalische Chemie. Frank B. Kenrick, Die Potentialsprünge zwischen Gasen und Flüssigkeiten 1250. — Robert Luther, Elektromotorische Kraft und Verteilungsgleichgewicht 1251. — Arthur A. Noyes, Die katalytische Wirkung der Wasserstoffionen auf polymolekulare Reaktionen 1252. — F. von Siegroth, Unters. über die Elektrolyse der gezuckerten Säfte 1253. — R. W. Wood, Absorptionsspektren der Lösungen von Jod und Brom über der kritischen Temperatur 1253. — F. Wald, Die Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze 1254. — Max Wagner, Die Zersetzungsgeschwindigkeit der Schwefelstickstoffsäuren 1254. — J. Zoppellari, Über einige Phänomene 1255. — Guinehant, Gesetze der Zersetzung der Salze durch Wasser 1256. — S. Tanatar, Die Lösungs- und Neutralisationswärme des Nitrobarnstoffs etc. 1256.

Anorganische Chemie. M. Krüger, Einrichtung elektrochemischer Laboratorien 1257. — Rudolf Ihle, Bildung von Ammoniak etc. 1257; Katalytische Wirkung der salpetrigen Säure etc. 1257. — Siegfried Friedländer, Über Argon 1257. — D. Carnegie und H. Wales, Die volumetrische Zusammensetzung von Chlorammonium 1258. — K. A. Hofmann, Eine neue Persulfomolybdänsäure 1258. — Ch. Gassmann, Über einige neue Lösungsmittel 1259.

Organische Chemie. Giovanni Fiumi, Demonstrationsapparat für Acetylenentwicklung 1260. — Julius Tafel, Über die sogenannte „indirekte Esterbildung“ 1260. — T. Marie, Formeln der Cerotin- und Mellissinsäure aus Bienenwachs 1261; Bromderivate der Cerotin- und Mellissinsäure 1261; Oxy- und Amidoderivate der Cerotin- und Mellissinsäure 1261; Cyan- und Amidderivat etc. 1262; Vergleich der Derivate der Säuren aus den Wacharten mit denjenigen der Fettsäuren 1262. — A. Arnaud, Umwandlung der Taririnsäure etc. in Stearinsäure 1262. — Ludwig Wolff, Über Tetronsäure 1263. — A. Ladenburg, Das spezifische Drehungsvermögen der Pyroweinsäure 1264. — W. Henneberg u. B. Tollens, Über Formaldehyd- oder Methylenderivate der Gluconsäure etc. 1265. — G. Bertrand, Beobachtungen über einige neue Derivate der Reihe der Pentosen: Lyxonsäure und Lyxit 1266. — M. Weidel und E. Roithner, Über den Abbau einiger Säureamide 1266. —

Th. Curtius, Über Hydrazin etc. 1267. — P. Cazeneuve, Neue Darstellungsmethode des Harnstoffs etc. 1272. — E. Gérard, Gärung der Harnsäure durch Mikroorganismen 1272. — S. Tanatar, Die Umwandlung des Trimethylens in Propylen 1272. — J. W. Brühl, Spektrochemische Unters. des α - und β -Formylphenylacessigesters 1273. — J. Herzig, Über eine Isomerie beim Acetylaurin 1273. — Ch. Gassmann, Unters. über das Peridinitronaphtalin 1274. — S. Gabriel u. R. Stelzner, Zur Kenntnis der Chinazolinverbb. 1274. — Ad. Claus, Zur Kenntnis des Carbostyrils etc. 1276. — O. Hesse, Bemerkungen über Hyoscin etc. 1277. — Ernst Schmidt, Über das Scopolamin 1277. — W. Marckwald, Über das Isopiepecolin Ladenburg's 1278. — G. Ciamician u. P. Silber, Zur Kenntnis der Tropinsäure 1278. — Ladislav Baudiš, Böhmisches Pfefferminzöl 1278. — T. B. Wood, W. T. N. Spivey und P. H. Easterfield, Charas, das Harz des indischen Hanfs 1278.

Physiologische Chemie. Em. Bourquelot, Über die Gegenwart eines Glucosids des Salicylsäuremethylesters in *Monotropa Hypopithys* etc. 1278. — C. Paal, Über die Desamidierung des Glutinpeptons 1279. — H. Schrötter, Zur Kenntnis der Albumosen 1280.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. v. Schroeder u. W. Schmitz-Dumont, Neue Beiträge zur Rauchfrage 1280. 1281. — Balland, Über den Mais 1281.

Pharmazeutische Chemie. G. Patein und E. Dufau, Verbb. des Antipyrins mit den Kresolen 1282; Einwirkung von Antipyrin auf zwei Diphenolderivate 1282.

Analytische Chemie. L. Singer, Über die gebräuchlichen Apparate zur Unters. von Leuchtölen durch fraktionierte Destillation 1282. — V. C. Plugge, Über eine von Denigès sogenannte neue Reaktion auf salpetrige Säure 1283. — Luigi Zambelli, Bestimmung sehr kleiner Mengen salpetriger Säure 1283. — A. Herzfeld u. A. Förster, Der Nachweis etc. geringer Mengen von Magnesia in Kalkstein 1283. — A. Classen, Zur elektrolytischen Bestimmung des Zinks 1283. — H. Nissenson, Bemerkung zur Zinkanalyse durch Elektrolyse von Jordis 1284. — Maurice Lucas, Kolorimetrische Bleibestimmung 1284. — O. v. Giese, Zur quantitativen Bestimmung des Bleies durch Elektrolyse 1284. — Cecil J. Brooks, Über die quantitative Bestimmung des Zinns 1285. — G. de Negri u. G. Fabris, Charakteristische Reaktionen einiger noch wenig bekannter Öle 1285.

Patente 1286.

Namenregister.

Arnaud, A. 1262.	Friedländer, S. 1257.	Luther, R. 1251.	Singer, L. 1282.
Balland 1281.	Gabriel, S. 1274.	Marckwald, W. 1278.	Spivey, W. T. N. 1278.
Baudiš, L. 1278.	Gassmann, C. 1259.	Marie, T. 1261. 1262.	Stelzner, R. 1274.
Bertrand, G. 1266.	1274.	Negri, G. de 1285.	Tafel, J. 1260.
Bourquelot, E. 1278.	Gérard, E. 1272.	Nissenson, H. 1284.	Tanatar, S. 1256. 1272.
Brooks, C. J. 1285.	Giese, O. v. 1284.	Noyes, A. A. 1252.	Tollens, B. 1265.
Brühl, J. W. 1273.	Guinchant 1256.	Paal, C. 1279.	Trowbridge, J. 1249.
Carnegie, D. 1258.	Henneberg, W. 1265.	Patein, G. 1282.	Wagner, M. 1254.
Cazeneuve, P. 1272.	Herzfeld, A. 1283.	Plugge, V. C. 1283.	Wald, F. 1254.
Ciamician, G. 1278.	Herzig, J. 1273.	Roithner, E. 1266.	Wales, H. 1258.
Classen, A. 1283.	Hesse, O. 1277.	Schmidt, E. 1277.	Walker, M. S. 1250.
Claus, A. 1276.	Hofmann, K. A. 1258.	Schmitz-Dumont, W.	Weidel, M. 1266.
Curtius, T. 1267.	Ihle, R. 1257.	1280. 1281.	Wolff, L. 1263.
Dufau, E. 1282.	Kenrick, F. B. 1250.	Schroeder, von 1280.	Wood, R. W. 1253.
Easterfield, P. H. 1278.	Krüger, M. 1257.	1281.	Wood, T. B. 1278.
Fabris, G. 1285.	Ladenburg, A. 1264.	Schrötter, H. 1280.	Zambelli, L. 1283.
Fiumi, G. 1260.	Lea, M. C. 1249.	Siegroth, F. v. 1253.	Zoppellari, J. 1255.
Förster, A. 1283.	Lucas, M. 1284.	Silber, P. 1278.	

Aufnahme von Inseraten-Annahme
bei **Rudolf Hesse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

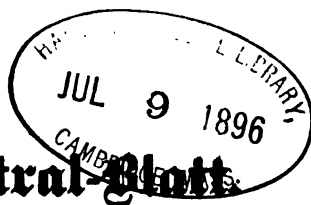
Verlag von **Leopold Voss** in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Krolls Stereoskopische Bilder.

26 farbige Tafeln. (Zum Gebrauch für schielende Kinder.)

Dritte, verbesserte Auflage
von Augenarzt **Dr. R. Perlia** in Crefeld.

1895. Preis $\mathcal{M}$ 3.—.



Chemisches Central-Blatt

1896 Band I.

Nr. 26.

24. Juni.

Apparate.

M. Carey Lea, *Über numerische Beziehungen zwischen den Atomgewichten der Elemente*. Der Vf. hat früher (95. II. 6. 276) gezeigt, daß einfachere gesetzmäßige Beziehungen zwischen Atomgewicht und Eigenschaften hervortreten, wenn man nicht alle, sondern nur diejenigen Elemente vergleicht, die in allen Verbb. farblose Ionen geben. Noch besser tritt die Gesetzmäßigkeit hervor, wenn man die Elemente, die in einzelnen Verbb. farblose, in anderen gefärbte Ionen geben, mit den ganz farblosen Elementen gruppiert und nur die Elemente unberücksichtigt läßt, deren Ionen stets gefärbt sind, nämlich Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Ce, Di, Sm, Er, Os, Ir, Pt, U. In der nachfolgenden Zusammenstellung sind die Elemente, deren Ionen in gewissen Verbb. farblos, in anderen gefärbt sind, *cursiv* gedruckt:

I.	H 1	F 19	Cl 35,5	Br 80	J 127	—
	Li 7	Na 23	K 39	Rb 85	Cs 123	—
II.	—	—	Ca 40	Sr 88	Ba 137	—
III.	—	—	Sc 44	Y 90	La 139	—
IV.	—	—	Ti 48	—	—	—
V.	—	—	V 51	Nb 94	Ta 183	—
VI.	—	—	—	Mo 96	W 184	—
I.	—	—	Cu 63	Ag 108	Au 196	—
II.	Be 9	Mg 24	Zn 65	Cd 112	Hg 200	—
III.	B 11	Al 27	Ga 69	In 114	Tl 204	—
IV.	C 12	Si 28	Ge 72	Sn 118	Pb 206	Th 234
V.	N 14	P 31	As 75	Sb 120	Bi 208	—
VI.	O 16	S 32	Se 79	Te 125	—	—

Bildet man die Differenzen zwischen den Atomgewichten von je zwei benachbarten Gliedern, so betragen dieselben von F—H bis K—Na ausnahmslos 16; von Zn—Mg bis La—Y steigen sie allmählich und unregelmäßig, bleiben aber immer nahe an 45; von Ta—Nb bis zum Schluß bleiben die Differenzen konstant 88. Die Elemente, deren Ionen stets gefärbt sind, haben wahrscheinlich eine ganz abweichende „Konstitution“ und können mit den übrigen Elementen nicht verglichen werden. (Chem. News 73. 203—4. 1/5.)

BODLÄNDER.

John Trowbridge, *Kohlenstoff und Sauerstoff in der Sonne*. HUTCHINS und der Vf. haben (1887) gezeigt, daß schwache Linien des Kohlenstoffs in dem Sonnenspektrum zu erkennen sind, daß dieselben aber durch Eisenlinien fast völlig verdeckt werden. Als der Vf. den elektrischen Lichtbogen zwischen Elektroden, die aus 28% Eisen u. 72% Kohlenstoff innig gemischt waren, überspringen ließ, wurden die Linien des Kohlenstoffs durch die Eisenlinien fast ebenso verdeckt, wie in dem Sonnenspektrum, so daß 28 Teile Eisen in der Sonnenatmosphäre genügen würden, um das Spektrum von 72 Tln. Kohlenstoff zu verdecken. Durch die Vermischung

mit Eisenfeilspänen wurde die Leitfähigkeit der Kohle wesentlich vermehrt. — HUTCHINS und der Vf. haben die Ggw. von Sauerstoff in der Sonnenatmosphäre nicht nachweisen können, während DRAPER dieselbe behauptet. Wäre Sauerstoff zugegen, so müßten dessen hellste Linien, die mit Eisenlinien zusammenfallen, dieselben im Spektrum abschwächen. Eine Unters. der Gegenden des Sonnenspektrums, in denen Sauerstofflinien liegen, ergab, daß in ihnen die Eisenlinien nicht geschwächt sind. (Philos. Mag. [5.] 41. 450. Mai. Cambridge. Mass. U. S.) **BODLÄNDER**

Milo S. Walker, *Die praktische Verwendung des aus einem Wechselstrom von niedriger Spannung erhaltenen elektrischen Lichtbogens im Laboratorium.* (Fig. 121.) Den für elektrisches Glühlicht angewandten Wechselstrom von 50 Volt u. 1—5 Amp. kann man mit Hilfe eines Rheostaten, von Retortenkohle und einigen isolierten Drähten zur Ausführung einfacher Laboratoriumsverss. sehr bequem und gefahrlos verwenden. Namentlich kann man schwer schmelzbare Stoffe, wie Quarz, leicht schmelzen, Metalloxyde reduzieren, das Lötrohr in der qualitativen Analyse teilweise

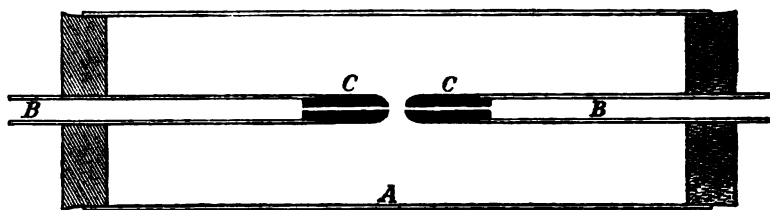


Fig. 121.

ersetzen und Acetylen und Carbide leicht darstellen. Man benutzt Kohleelektroden, wie sie für das Bogenlicht verwendet werden, und verbindet dieselben mit der Lichtleitung, wobei man mit den höchsten Widerständen beginnt und dieselben allmählich verringert. Um Acetylen herzustellen, verschleißt man einen Lampencylinder gasdicht mit zwei durchbohrten Korken, durch die Messingröhren *B* geführt werden, die an ihren Enden durchbohrte Stäbe aus Retortenkohle tragen. Durch die Messing- u. Kohlenröhren wird, wenn der Lichtbogen die höchste Temperatur zeigt, ein Strom von Wasserstoff geleitet; es bildet sich neben kleinen Mengen Cyanwasserstoff etwas Acetylen. (Amer. Chem. J. 18. 323—28. April. Racine, Wisconsin.) **BODLÄNDER**

Allgemeine und physikalische Chemie.

Frank B. Kenrick, *Die Potentialsprünge zwischen Gasen und Flüssigkeiten.* LENARD hat gezeigt, daß, wenn Wassertropfen durch Luft auf ein Hindernis fallen, das Hindernis und die Luft entgegengesetzte elektrische Ladungen annehmen. Die Art und Größe der Ladung hängt von der Art u. Menge der im W. gel. Stoffe ab. Es ist wahrscheinlich, daß sich an der Oberfläche eines fallenden Tropfens eine elektrische Doppelschicht bildet, die beim Aufprall auf ein Hindernis zerreißt. Um den Einfluß der gelösten Stoffe auf die Potentialsprünge zwischen Flüssigkeitsoberfläche und Luft messen zu können, wendete der Vf. einen App. an, der dem von BICHAT und BLONDLOT (1883) benutzten ähnlich ist, und als Grundlage das Prinzip der THOMSON'schen Tropfenelektrode hat. Eine Fl. fließt aus einem isolierten Gefäß an der inneren Wand eines Cylinders, dieselbe ganz bedeckend, ab. Durch die obere verengte Öffnung des Cylinders fallen Tropfen einer anderen Fl. aus einem gleichfalls isolierten Gefäß. Die beiden Fl. werden durch Chlorkaliumlsgg. mit Kalomel-elementen und mit dem isolierten Quadrantenpaar eines Elektrometers verbunden. Es kamen folgende Potentialsprünge zur Geltung:

norm. KCl | fließende Flüssigkeit | Luft | tropfende Flüssigkeit | norm. KCl.
 $\begin{matrix} a & & b & & c & & d \end{matrix}$

Darauf wurde das Abtropfen unterbrochen, die beiden Fl. wurden direkt ohne Zwischenschaltung von Luft miteinander in Berührung gebracht, und die Ausschläge des Elektrometers wurden bestimmt. Jetzt sind die Potentialsprünge vorhanden:

norm. KCl | erste Flüssigkeit | zweite Flüssigkeit | norm. KCl.
 $\begin{matrix} a & & e & & d \end{matrix}$

Die Potentialdifferenz e zwischen der ersten und zweiten Fl. läßt sich meist leicht bestimmen oder berechnen, und somit erhält man aus dem zweiten Ausschlag $a + d$ und daraus und dem ersten Ausschlag $b + c$, d. h. die Differenz der Spannungen zwischen Luft und der ersten und Luft und der zweiten Fl.

Waren die fließende und die tropfende Fl. gleich, so mußte $b + c = 0$ sein, sofern nicht die Bildung der Doppelschicht auf den Tropfen eine meßbare Zeit erfordert. Der Versuch bestätigte dies Ergebnis, da kein Potentialsprung auftrat, wenn dieselbe Lag. von KCl, HCl, Na_2SO_4 oder KOH gleichzeitig floß und tropfte. Nur bei Butters. in Chlorkaliumlag. zeigte sich ein Potentialsprung, der dadurch zu erklären ist, daß die Tropfen der Buttersäurelag. langsamer die elektrische Doppelschicht aufnehmen, als sie sich bilden. Der Potentialsprung norm. HCl, Luft, $\frac{1}{10}$ norm. HCl betrug 0,30, und zwar verhält sich die verdünntere S. anodisch gegen die konzentrierte. Daß das Spannungsgesetz auch bei diesen Potentialsprüngen gilt, geht aus folgenden Messungen hervor:

norm. HCl | Luft | norm. KCl 0,021 Volt
 $\leftarrow$
 norm. HNO_3 | Luft | norm. HCl 0,024 Volt.
 $\leftarrow$

Demnach muß norm. HNO_3 | Luft | norm. KCl 0,045 Volt betragen, u. genau so
 $\leftarrow$

groß war der gefundene Wert. Der absolute Wert des Potentialsprungs Luft | 0,011%, ig. NaCl-Lag. ist nach Versuchen von LENARD wahrscheinlich 0, u. aus Messungen des Vf. geht hervor, daß der Sprung Luft | norm. KCl nur sehr gering ist.

Dieses Verhalten wurde dazu benutzt, um den absoluten Wert des Potentialsprungs Luft | nicht dissocierte Substanzen festzustellen. Als rieselnde Fl. diente hierbei norm. KCl-Lag. als tropfende eben solche Lag., die verschiedene Mengen organischer Substanzen enthielt. Während die Potentialsprünge von Luft gegen stark dissocierte Substanzen sehr klein sind, sind die Sprünge von Luft gegen organische wenig dissocierte Substanzen, namentlich Amylalkohol, Butters., Campher, Äthylbenzoat, sehr bedeutend. Es zeigt sich ein Parallelismus in dem Einfluß dieser Substanzen auf die Kapillarität wss. Lagg. u. auf die Potentialsprünge, der auch in der Änderung dieses Einflusses bei jeder Substanz mit der Konzentration deutlich hervortritt. — Der Vf. nimmt an, daß bei den in bezug auf die Kapillarität und auf die Potentialdifferenzen gegen Luft aktiven Stoffen die Oberflächenschicht eine andere Zus. besitze, als der innere Teil der Lagg. Läßt man die Tropfen statt in Luft in Leuchtgas oder Wasserstoff fallen, so zeigt sich kein großer Unterschied in den Potentialdifferenzen. (Z. Physik. Chem. 19. 625—56. 1/5. Leipzig. Lab. v. OSTWALD.)

BODLÄNDER.

Robert Luther, Elektromotorische Kraft und Verteilungsgleichgewicht. Schüttelt man eine wss. Lag. eines Metallsalzes, z. B. von Zinksulfat, mit Ä., so wird eine meist minimale Menge des Salzes in den Ä. übergehen. Die beiden im Lösungsgleichgewicht befindlichen Fl. enthalten sehr verschiedene Mengen des Salzes, trotzdem läßt sich aus ihnen keine Konzentrationskette herstellen. Dieser Satz und eine Reihe von ähnlichen Sätzen werden vom Vf. aus dem zweiten Hauptsatz der

mechanischen Wärmetheorie abgeleitet, und die Folgerungen werden zum Teil experimentell geprüft. Werden Metallsalze bis zur Sättigung in W. oder in verschiedenen Gemischen von W. mit Methyl- oder Äthylalkohol gelöst, so stehen die Legg. miteinander im Lösungsgleichgewicht u. somit auch im elektromotorischen Gleichgewicht. Die elektromotorische Kraft einer Kette $\text{Hg} | \text{Hg}_2\text{SO}_4 | \text{ZnSO}_4 | \text{Zn}$ ist in gesättigter wss. Legg. ebenso groß, als in gesättigter Legg. in 50%ig. A., obwohl letztere Lösung weniger konz. ist. Bei gleicher, unterhalb des Sättigungspunktes liegender Konzentration ist die elektromotorische Kraft obiger Kette in alkoholhaltender Legg. geringer, als in rein wss. Legg. So ist in einer rein wss. $\frac{1}{10}$ -N.-Legg. die elektromotorische Kraft obiger Kette 1,490, dagegen in $\frac{1}{10}$ -N.-Legg. in 50%igem Äthyl- oder Methylalkohol 1,416, während sie in $\frac{1}{100}$ -N.-Legg. bei einem Gehalt von 20–30% A. ebenso groß ist, wie in rein wss. $\frac{1}{10}$ -N.-Legg. Methyl- und Äthylalkohol üben bei gleicher Konzentration nahezu den gleichen Einfluss aus. Um den Einfluss des Lösungsmittels auf die Änderung der einzelnen Metallsprünge Metall | Elektrolyt kennen zu lernen, wurden mit Hilfe des Kapillarelektrometers die Spannungen von Quecksilber gegen Schwefels. in rein wss. und A. enthaltenden Legg. bestimmt. Es ergibt sich, daß bei steigendem Alkoholgehalt die positive Spannung des Quecksilbers gegen die S. sehr schnell abnimmt. Daraus und aus den elektromotorischen Kräften der Ketten $\text{Hg} | \text{Hg}_2\text{SO}_4 | \text{ZnSO}_4 | \text{Zn}$, wobei statt Zn auch Cd oder Cu angewandt wurde, ergab sich die Änderung der negativen Ladung des Zinks, resp. Kadmiuns oder Kupfers. Aus diesen Zahlen läßt sich berechnen, welche Potentialdifferenzen an den Grenzen der im Verteilungsgleichgewicht stehenden Legg. herrschen. Die alkoh. Legg. sind immer positiv gegen die rein wss. Legg.; es nimmt also mit steigendem Alkoholgehalt der Lösungsdruck der Anode rascher ab, als der Lösungsdruck der Kathode. (Z. Physik. Chem. 19. 529–71. 1/5. Leipzig. Lab. v. OSTWALD.)

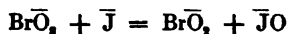
BODLÄNDER.

Arthur A. Noyes, *Die katalytische Wirkung der Wasserstoffionen auf polymolekulare Reaktionen.* Die Untersuchung der Reaktionsgeschwindigkeit von Jodwasserstoff mit Broms. durch MAGNANINI (vergl. 91. II. 149) hat ergeben, daß diese Rk. eine solche zweiter Ordnung ist, und daß die Beschleunigung dieser Rk. durch SS. nicht der Konzentration der Wasserstoffionen proportional, sondern größer ist. Die Berechnung der Abhängigkeit der Konstanten zweiter Ordnung C von der Anzahl der Wasserstoffionen S ergab dem Vf., daß $\frac{C}{S^2}$ konstant ist, auch wenn die Menge der Wasserstoffionen bis auf das Fünffache steigt. Sind S , A und B die ursprünglichen Mengen von Wasserstoff-, Jod- und Bromsäureionen, und ist x die umgesetzte Menge, so ist:

$$\frac{dx}{dt} = k(S-x)^2(A-x)(B-x).$$

Dagegen wird die Rk. zwischen Jodwasserstoff und Wasserstoffsuperoxyd anders beeinflusst; hier ist die Zunahme der Geschwindigkeit, nicht die Geschwindigkeit selbst, der Säuremenge angenähert proportional.

Da die Rk. zwischen Jodwasserstoff u. Broms. eine solche zweiter Ordnung ist, nehmen an derselben die Wasserstoffionen zunächst nicht teil. Vielmehr erfolgt die Rk. in Zwischenstufen, von denen nur die erste



mit meßbarer, durch die Ggw. von Wasserstoffionen beeinflusster Geschwindigkeit verläuft, während die anderen sich momentan vollziehen. Der Vf. nimmt an, daß die Reaktionsfähigkeit beider Ionen, $\text{Br}\bar{\text{O}}_2$ u. $\bar{\text{J}}$, durch die Wasserstoffionen erhöht wird, woraus sich die Thatsache am besten erklärt, daß die rein katalytische Wirkung

der Wasserstoffionen ihrem Quadrat proportional ist. Dagegen wird bei der Rk. von Jodwasserstoff mit Wasserstoffsuperoxyd nur die Reaktionsfähigkeit einer der reagierenden Substanzen (wohl der Jodionen) durch die S. erhöht.

KAHLENBERG (94. II. 76) hat gezeigt, daß die Rk. zwischen Eisenchlorid und Zinnchlorid auch in neutraler Lsg. verläuft und durch SS. nur beschleunigt wird. Die Rk. ist, wie der Vf. gezeigt hat (95. I. 872), eine solche dritter Ordnung. Aus den Zahlen von KAHLENBERG ergibt sich, daß auch bei dieser Rk. die Beschleunigung dem Quadrat der Wasserstoffkonzentration angenähert proportional ist. Doch ist zu beachten, daß bei der Ungenauigkeit der hier vorliegenden Zahlen dieser Konstanz eine theoretische Bedeutung nicht zukommt. (Z. Physik. Chem. 18. 598 bis 606. 1/5. Boston.)
BODLÄNDER.

F. von Siegroth, *Untersuchungen über die Elektrolyse der gezuckerten Säfte*. Vf. giebt auszugsweise einen Vortrag von GIN (Bulletin de la société internationale des electriciens 12. Nr. 119) wieder. Unter ausführlicher Beschreibung der benutzten Apparate werden die Resultate von Widerstandsmessungen in gezuckerten Lsgg. berichtet. 1. Der elektrische Widerstand einer gezuckerten Lsg. ist eine Funktion der Konzentration; der Minimalwiderstand entspricht der Auflösung eines Grammmoleküls für etwas mehr als 10 l; der Widerstand wächst mit der Konzentration nach der Formel $y = a - bx + cx^2$. — 2. Der Widerstand einer gezuckerten Lösung unter Wirkung eines konstanten Stromes ist eine Funktion der Temperatur; er nimmt ab in derselben Zeit, als die Temperatur (t) nach der Formel $y = a' - b't + c't^2$ wächst. Die bei gewöhnlicher Temperatur sehr abweichenden Widerstände verschieden konz. Lsgg. erstreben einen Minimalwert, welcher K. jeder Lsg. zu entsprechen scheint.

Der Wert dieses Minimalwertes ist $y = a' - \frac{b'^2}{4c'}$. 3. Der Strom scheint nur einen wertlosen oder sehr schwachen Transport von Saccharose auszuüben, und zwar, wenn dies überhaupt der Fall, gegen den positiven Pol. — Anschließend wurden die Widerstände einer Anzahl schlecht leitender organischer Verbindungen bestimmt und sind in tabellarischer Übersicht zusammengestellt. (Elektrochem. Ztschr. 3. 33—42.)

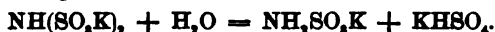
SCHMITZ-DUMONT.

R. W. Wood, *Über die Absorptionsspektren der Lösungen von Jod und Brom über der kritischen Temperatur*. Jod in CS₂ zeigt nur zwei Absorptionsstreifen, während Joddampf eine große Anzahl feiner Linien aufweist. Es wurde geprüft, wie sich Lsgg. von Jod in CS₂ oberhalb der kritischen Temperatur des letzteren verhalten. Bei einem bestimmten Verhältnis von Jod zu Schwefelkohlenstoff treten die Linien eben auf, bei einem geringeren nicht, bei einem größeren werden sie deutlicher. Jenes Größenverhältnis wurde festgestellt. Bei steigender Dichte des Schwefelkohlenstoffs steigt die Menge des Jods, die zugegen sein muß, damit die Linien eben auftreten. Ähnliches ergab sich für Lsgg. von Brom in Schwefelkohlenstoff. Der Vf. nimmt an, daß sich Jod und Brom in einer gewissen Menge des Dampfes von CS₂ lösen u. dann ebenso wie in flüssigen Lsgg. keine Absorptionslinien zeigen, daß dagegen der Überschuss des Jods oder Broms über der Grenzkonzentration als freier Dampf zugegen ist, der die Absorptionslinien giebt. Zu der gleichen Folgerung gelangt der Vf. durch Prüfen des Verhaltens von Lsgg. von Jodquecksilber in Ä. und von Jodkalium in A. Hier giebt es eine Grenzkonzentration der beiden Jodide, unterhalb welcher sich bei höheren Temperaturen als der kritischen der Fl. keine Krystalle beim Übergang der gesamten Lsg. in Dampf ausscheiden. Nur bei Ggw. von größeren Mengen von Jodiden setzen sich oberhalb der kritischen Temperatur der Lsgg. Krystalle an den Wänden der Röhren ab. (Z. Physik. Chem. 19. 689—95. 1/5. Berlin. Physikalisches Institut.)

BODLÄNDER.

F. Wald, *Die Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze*. II. Der Vf. sucht seine früheren Ausführungen (S. 150) durch weitere Ergänzungen verständlicher zu machen. (Z. Physik. Chem. 19. 607—24. 1/5. Kladuo. Böhmen.) **BODLÄNDER**.

Max Wagner, *Die Zersetzungsgeschwindigkeit der Schwefelstickstoffsäuren*. Die Salze der anorganischen Schwefelstickstoffsäuren wurden in wss. Lsg. mit 1 ccm HCl versetzt und verschiedenen lange Zeiten einer Temperatur von 25° ausgesetzt. In den meisten Fällen nimmt infolge der Zers. der S. die Acidität der Fl. zu, so daß man durch Titration der einzelnen Proben den Fortschritt der Zers. untersuchen kann. Die Amidosulfonsäure, $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{OH}$, zers. sich auch beim Kochen mit Salzs. sehr langsam, so daß die Geschwindigkeit der Zers. nicht bestimmt werden konnte. Das Kaliumsalz der Imidosulfonsäure, $\text{NH}(\text{SO}_3\text{H})$, zerfällt unter der Einwirkung von HCl nach der Gleichung:

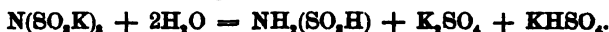


Aus der entbundenen Schwefelsäure läßt sich die Zersetzungsgeschwindigkeit titrimetrisch bestimmen. Die Reaktion ist eine solche erster Ordnung. Der Ausdruck $\frac{1}{t} \log \frac{a}{a-x}$ giebt aber nicht ganz konstante Werte, weil die im Verlauf der Rk. entstandenen Wasserstoffionen progressiv zusammen mit den Wasserstoffionen der Salzsäure die Reaktion beschleunigen. Wenn der Einfluß der entstandenen Wasserstoffionen berücksichtigt wird, ergibt sich als theoretisch notwendig die Konstanz eines Ausdruckes:

$$k = \frac{1}{t(a+b)} \log \frac{(b+x)a}{(a-x)b},$$

wo b die Menge der zugesetzten Salzsäure bedeutet. Dieser Ausdruck war in der That konstant.

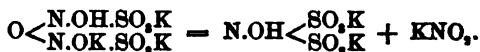
Die Nitrosulfonsäure zers. sich in der wss. Lsg. ihres Kaliumsalzes auf Zusatz von Salzsäure nach der Gleichung:



Ohne Salzs. entsteht zunächst imidosulfonsaures Kali, das sich auf Zusatz von Salzs. in der oben beschriebenen Weise zers. Eine meßbare Zers. des Kaliumsalzes der Hydroxylaminmonosulfonsäure, $\text{NH.OH.SO}_3\text{H}$, konnte auch bei 100° auf Zusatz von Salzs. nicht erkannt werden. Das Kaliumsalz der Nitrosylhydroxylaminsulfonsäure, $\text{NO.N} < \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{SO}_3\text{H} \end{smallmatrix}$, zersetzt sich schon beim Auflösen in W. sehr lebhaft, so daß keine Konstanz des Ausdruckes für die Reaktionsgeschwindigkeit erster Ordnung erhalten wurde. Das Kaliumsalz der Hydroxylamindisulfonsäure erleidet durch Salzsäure bei 25° die Zersetzung:



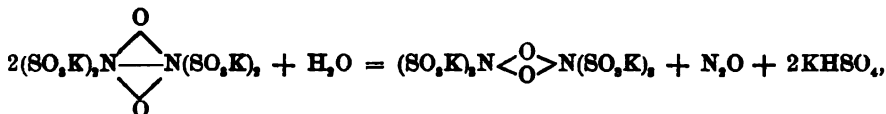
Bei dieser Zers. treten wie bei der Imidosulfonsäure Wasserstoffionen auf; es ergibt sich eine Konstanz des unter Berücksichtigung der katalytischen Wirkung der hinzugekommenen Wasserstoffionen berechneten Ausdruckes. — Bei der Zers. des Kaliumsalzes der Sulfaxinsäure findet keine Zu- oder Abnahme der Acidität statt, u. deshalb konnte die Zers. nicht gemessen werden:



Bei der Zers. des Kaliumsalzes der Sulfaxotinsäure:



tritt eine Zunahme der Acidität ein; unter Berücksichtigung der Katalyse durch die hinzugekommenen Wasserstoffionen ergibt sich auch hier Konstanz des theoretischen Ausdrucks. Das Kaliumsalz der *Oxysulfazotinsäure* zersetzt sich sofort beim Lösen in W. nach der Gleichung:



so daß sich eine Konstante nicht ergibt, der hierfür berechnete Ausdruck vielmehr beständig abnimmt. Das Kaliumsalz der *Trisulfooxyazotinsäure* zersetzt sich unter Zunahme der Beschleunigung infolge des Auftretens neuer Wasserstoffionen bei der Rk.:



Der das Auftreten der neuen Wasserstoffionen berücksichtigende Ausdruck ist nahezu konstant. Wegen des schnellen Zerfalles beim Auflösen war die Unters. der Zersetzungsgeschwindigkeit folgender Schwefelstickstoffsäuren unmöglich: Nitrosulfonsäure, $\text{NO}_2\text{SO}_3\text{OH}$, Nitrosulfonsäureanhydrid, $\text{S}_2\text{O}_5(\text{NO}_2)_2$; Nitrosulfonsäurechlorid, $\text{NO}_2\text{SO}_3\text{Cl}$, salpetersaure Schwefels., $\text{N}_2\text{O}_5 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, untersalpetersaure Schwefels., $\text{N}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{SO}_3$.

Von den organischen Sulfamins. wurden die Bariumsalze mit Salzsäure in zugeschmolzenen Röhren auf 100° erwärmt, u. die Geschwindigkeiten der Zers. wurden verglichen. Die Zersetzung erfolgt z. B. beim phenylsulfaminsauren Barium nach der Gleichung:



Die für Rkk. erster Ordnung berechneten Ausdrücke erwiesen sich in den untersuchten Fällen immer konstant. In folgender Tabelle sind die Werte der Konstanten zusammengestellt:

	Phenyl-	Tolyl-	Xyl-yl-	Nitro-phenyl-	Chlor-phenyl-	β -Naphtyl-	Methyl-phenyl-
	sulfaminsaures Barium						
$\ominus$	0,01197					∞	0
o-		0,02807	0,01707	0	ca. 0,2		
m-		0,009404	0,01407	0	0,01355		
p-		0,009794	0,02777	0	0,01389		

Der Vf. diskutiert den Einfluß der Stellungen der Seitenkette zur Amidogruppe auf die Größe der Konstanten. (Z. Physik. Chem. 19. 668—88. 1/5. Leipzig. Lab. von OSTWALD.)

BODLÄNDER.

J. Zoppellari, *Über einige Phänomene, beobachtet beim Gefrieren verdünnter Lösungen*. Vf. läßt eine Lsg. von Kaliumpermanganat (1:3000) in einem Becherglas gefrieren und beobachtet, daß sich an den Wänden reines, ungefärbtes Eis ansetzt, während in der Mitte sich eine konzentrierte Lsg. von Permanganat bildet. Fig. 122 veranschaulicht die Erscheinung im letzten, Fig. 123 in einem früheren Stadium. Dieselbe Erscheinung zeigen Kaliumdichromat, Kaliumchromat u. Chroms. In konz. Lsg. gelingt der Vers. nicht; ebensowenig mit Kupfersulfat, Kupferchlorür, Kobaltsalzen, Nickelsulfat u. Chromalaun. Ähnliche Erscheinungen, wie Permanganat, zeigen einige organische Farbstoffe, Cochenille, Tropäolin etc.; eine alkalische Phenol-

phtaleinlag. dagegen nicht. Mit anderen Lösungsmitteln ist der Vers. bisher nicht geglückt. (Gaz. chim. ital. 26. I. 116—18. 22/3. [Dez. 95.] Padua. Univ. Instit. f. allg. Chem.) FROMM.

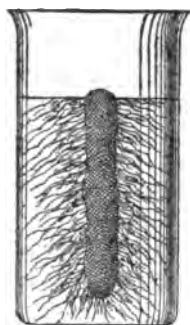


Fig. 122.

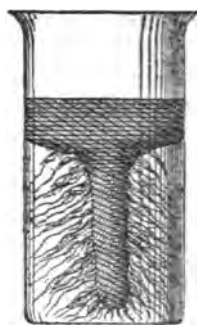


Fig. 123.

Guinchant, Gesetze der Zersetzung der Salze durch Wasser. Bei der Hydrolyse der Salze schwacher Basen, namentlich von Merkurisalzen, bildet sich ein Nd. eines basischen Salzes, während freie S. gelöst wird. DITTE nimmt an, daß die Lag. so lange noch eine sichtbare Spaltung des neutralen Salzes unter Fällung von basischem Salz stattfindet, basisches Salz und freie S. enthält, während von jener Säurekonzentration an, bei welcher zugefügtes neutrales Salz keine sichtbare Zers. mehr erleidet, sich dieses unverändert löst. LE CHATELIER nimmt an, daß alle Legg. nur freie S. und neutrales Salz enthalten, und daß deren Mengen miteinander in Gleichgewicht stehen. Der Vf. wollte zwischen den beiden Auffassungen eine experimentelle Entscheidung finden. Löst man das basische Quecksilbersulfat $\text{HgSO}_4 \cdot 2\text{HgO}$ in Schwefelsäurelegg. wechselnder Konzentration, so ist die Gefrierpunkterniedrigung immer kleiner als die der Schwefelsäurelegg. Dies kann nur dahin gedeutet werden, daß das basische Sulfat einen Teil der Schwefelsäure unter Übergang in neutrales Sulfat bindet, während, wenn die Lag. basisches Sulfat neben Schwefels. enthielte, durch den Zusatz des ersteren der Gefrierpunkt stärker erniedrigt werden müßte. Zu ähnlichen Ergebnissen führte die Unters. der Gefrierpunkterniedrigung von Schwefelsäurelegg. durch Zusatz von neutralem Merkursulfat. Die Erniedrigung durch letzteres wird bei weitem nicht so stark, als wenn das Salz in der Lag. in Schwefels. u. basisches Sulfat zerfiel. Es ist also anzunehmen, daß die Legg. des Sulfats nur freie Schwefelsäure und neutrales Sulfat enthalten. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 555—60. Lab. von RAOULT.) BODLÄNDER.

S. Tanatar, Die Lösungs- und Neutralisationswärme des Nitroharnstoffs und seines Kaliumsalzes. Der von THIELE dargestellte Nitroharnstoff $\text{CO.NH}_2.\text{NH.NO}$, hat stark saure Eigenschaften. Seine molekulare Lösungswärme beträgt $-6,175 \text{ Cal.}$, seine Neutralisationswärme durch die nötige Menge KOH beträgt $+9,075 \text{ Cal.}$ u. ist bei einem Überschuss von Nitroharnstoff oder Ätzkali etwas höher, wahrscheinlich weil der Überschuss die hydrolytische Dissociation des Kaliumsalzes zurückdrängt. Bei der Zers. des Kaliumsalzes durch die äquivalente Menge Salzs. werden $4,480 \text{ Cal.}$ frei, was auf vollständige Verdrängung des Nitroharnstoffs durch die Salzs. schließen läßt. Bei einem Überschuss von Salzs. ist die Zersetzungswärme $5,291 \text{ Cal.}$; dies deutet darauf, daß der entbundene Nitroharnstoff noch schwach basische Eigenschaften besitzt, deren Sättigung durch HCl eine Wärmetönung von $5,291 - 4,480 = 0,811 \text{ Cal.}$ bedingt. Die Lösungswärme des Nitroharnstoffkaliums ist $-10,195 \text{ Cal.}$ (Z. Physik. Chem. 19. 696—98. 1/5. Odessa.) BODLÄNDER.

SCHMITZ-DUMONT.

BODLÄNDER.

BODLÄNDER.

Siegfried Friedländer, Über Argon. Aus der Berliner Atmosphäre wurde von LANDOLT mittels elektrolytisch gefällten Lithiums Argon abgeschieden und vom Vf. spektroskopisch bei 3 mm Druck untersucht. Das Spektrum war durch Lithium u. Stickstoff in Spuren, durch Wasserstoff, Natrium und Quecksilber so gut wie gar nicht verunreinigt. Nach einigen Tagen waren die Linien des Stickstoffs bis auf die

Linie 420, ferner die des Lithiums und Quecksilbers verschwunden, die des Natriums war etwas dunkler, die des Wasserstoffs etwas heller geworden. Das Spektrum des Argons wird mitgeteilt. Bei weiterer Einw. der Induktionsfunken trat elektrische Verdampfung der Platinelektroden ein, die gelbe Farbe des Lichtes war in Blau übergegangen, u. die Intensität der Argonlinien nahm kontinuierlich ab. Allmählich verschwanden dieselben vollständig, u. vorübergehend wurde die Heliumlinie sichtbar. Helium ist also in der Berliner Atmosphäre vorhanden; seine Menge wird vom Vf. auf 1 Teil in 1000 Millionen Teilen Luft geschätzt. Auch das Helium wird ebenso wie das Argon unter längerer Einw. der Ladungen absorbiert, bis die Röhre durch Absorption aller Gase nicht leitend wird. Das Spektrum des Heliums zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit dem des Argons. Daraus schließt der Vf., daß auch Argon zwei Elemente enthalte. Diese Annahme wird durch die Forderungen des periodischen Systems und durch das Auftreten von zwei verschiedenen Argonspektren nebeneinander, das CROOKES beobachtet hat, unterstützt. (Z. Physik. Chem. 19. 657 bis 667. 1/5. Berlin.)

BODLÄNDER.

D. Carnegie und H. Wales, *Die volumetrische Zusammensetzung von Chlorammonium. Ein Vorlesungsversuch* (Fig. 124).

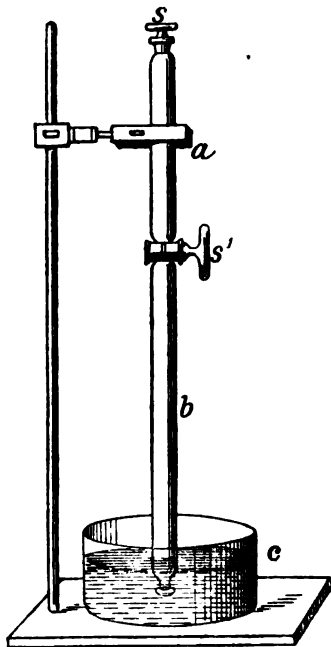


Fig. 124.

Um die Verwendung von großen Mengen Quecksilber zu umgehen, schlagen die Vff. als Sperrflüssigkeit Potroleum vor, welches mit trockenem Ammoniakgas gesättigt ist. Das durch den Hahn *S'* von dem Rohr *b* getrennte Rohr *a* wird durch Verdrängung von Luft mit trockenem Chlorwasserstoffgas gefüllt und durch den Stopfen *S* verschlossen. Darauf füllt man *b*, dessen Volumen bis zu einer Marke nahe am unteren Ende doppelt so groß ist als das von *a* mit Petroleum, das mit Ammoniakgas gesättigt ist, taucht es in die mit ebensolechem Petroleum gefüllte Schale *C* und leitet Ammoniakgas ein, bis das Petroleum innen und außen bei der Marke steht. Darauf dreht man den Hahn *S'*; hierbei steigt das Petroleum schnell bis zum Hahn, so daß nur ein Volumen Ammoniak zurückbleibt. Gleiche Volume Chlorwasserstoff und Ammoniak anzuwenden, ist nicht zweckmäßig, weil dann das Petroleum nicht das Rohr vollständig erfüllt, sondern etwas von dem gelösten Ammoniak gasförmig entwickelt. (Chem. News 73. 206. 1/5. Cambridge.)

BODLÄNDER.

K. A. Hofmann, *Eine neue Persulfomolybdänsäure*. Löst man 20 g Ammoniummolybdat, $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} + 4\text{H}_2\text{O}$, in 260 ccm W. und fügt 20 ccm 7%ig. $\text{NH}_4\text{-Fl}$ zu und leitet vier Stunden H_2S ein, so erhält man eine Lag. von Ammoniumsulfomolybdat, $(\text{NH}_4)_6\text{MoS}_4$, die man sogleich in 300 ccm einer Ammoniumpolysulfidlag. einfiltriert. Aus der braunen Lag. scheiden sich glänzend schwarze Krystallfitter ab, welche mit der Zeit in schwarze Nadeln von beträchtlicher Länge übergehen. Zur Trennung von beigemengtem Sulfomolybdat wird mit W. gewaschen, dann mit A., Ä., Schwefelkohlenstoff, und über Ätzkali getrocknet. Die Analyse ergab die Zsa.

$\text{MoS}_3\text{NH}_4\text{H}_2\text{O}$, also die eines Ammoniumhexasulfomolybdates. Aus diesem wurden durch doppelte Umsetzung das K-, Cs- u. das Tl-Salz dargestellt. Durch Digerieren des Ammonsalzes mit 10%ig. kalter HCl bildet sich, obwohl das Präparat scheinbar unverändert bleibt, die freie S. Dieselbe wird erst mit W., dann, nach dem Trocknen auf Thon, mit Schwefelkohlenstoff ausgewaschen. Alkohol ist auszuschließen, weil er eine esterartige Substanz liefert. Die freie S. entspricht der Formel MoS_3H . Nimmt man an, daß in derselben aller Schwefel an Molybdän gebunden ist, so wäre letzteres als elfwertig zu betrachten. Da jedoch eine so hohe Valenz ohne Analogie dastünde, so wird man die Persulfomolybdäns. wohl besser von siebenwertigem Molybdän ableiten, welches ja auch der Hypermolybdäns., MoO_3H , zu Grunde liegt. Die Formel läßt sich dann in $\text{S}_2\text{Mo}^{\text{VII}}\text{S.S.S.H}$ auflösen. Im Hinblick auf die Thatsache, daß die Hexamolybdänsulfosäure nur vier Wasserstoffatome besitzt, ist es auffallend, daß die zuerst von BERZELIUS dargestellte Persulfomolybdäns. die Zus. MoS_3H , haben soll. Zwingende Gründe für die Annahme von zwei Wasserstoffatomen sind nicht vorhanden, und es ist wahrscheinlich, daß auch hier die Formel MoS_3H oder aufgelöst $\text{S}_2\text{Mo}^{\text{VII}}\text{S.S.H}$ zu schreiben ist. Dieser einfachen Beziehung entspricht auch eine ziemlich glatte Überführung der Hexasulfos. in die Pentasulfosäure. Erwärmt man nämlich das Ammonsalz der ersteren im Wasserstoffstrome mit dem dreifachen Gewicht einer Kaliumsulfhydratlsg., welche im Liter 120 g KHS enthält, mehrere Stunden auf 40°, so geht das Salz zum größten Teil in das von KRÜSS beschriebene Kaliumpersulfomolybdat KHMOS_3 (oder KMoS_3 ?) über, welches in roten, kleinen Prismen auskristallisiert. (Z. Anorg. Ch. 12. 55–62. 11/4. [22/2.] München. Lab. d. Akad. d. Wissensch.)

MEYER.

Ch. Gassmann, *Über einige neue Lösungsmittel*. Zur Lag. der in gewöhnlichen Solvenzen unl. Induline für den Zeugdruck wurde vor Jahren schon Lävulinsäure empfohlen, welche jedoch sehr hoch im Preise steht. Die gleiche Wirkung äußern, ohne die Fasern anzugreifen, die Äthylweinsäure und die Acetine. Glycerin würde ein vorzügliches Lösungsmittel für die Induline sein, wenn es nicht beim Dämpfen abtropfte. Die Acetine des Glycerins zeigen diesen Übelstand nicht, wenn es auch wahrscheinlich ist, daß sich dieselben unter Einw. von Wasserdampf in Glycerin u. Essigs. zers. Bei dieser Zers. löst Glycerin das Indulin auf, welches dann durch Tannin fixiert wird. Hierbei tritt nur eine geringe Entwicklung von Essigsäure auf, welche dem Acetinblau noch nach dem Trocknen des bedruckten Gewebes anhaftet. Auch die leicht darstellbaren Formine des Glycerins l. Induline beträchtlich auf, so daß man leicht eine 20%ig. rötliche Indulinpaste erhält, allein diese Legg. werden leicht grünlich, und die Drucke werden veränderlich graublau. Wahrscheinlich tritt Reduktion des Indulins durch die COH-Gruppe ein, und es bilden sich Di- oder Triphenylmethanderivate. Technisch wertlos sind auch die mittels der Acetale des Glycerins l. gemachten Indulindruckfarben. *Lävulinsäureglycerin* u. dessen Acetyl-derivat erwies sich als gutes Lösungsmittel für Indulin u. lieferte beim Druck regelrechte Blaus. Von den leichter zugänglichen SS. liefert die Weinsäure ein Glycerid, *Weinsäureglycerid*, das bei 130–140° 40–45% Indulinrot löst. Diese Pasten lassen sich mit W. oder Eg. verd., ohne daß Indulin ausgefällt wird, u. drucken sich ebenso gut wie Acetinblau. Nach dem Dämpfen ist auf dem Gewebe keine freie Weinsäure nachzuweisen. Es acetyliert sich leicht, und das Acetylprod. l. 25–30% Indulinrot. Leider ist es für Rotinduline nicht verwendbar; auch Naphtacridin l. sich zwar in der Wärme in obigen Lösungsmitteln ziemlich gut auf, kryst. aber beim Erkalten wieder aus. *Glykolacetine* l. weniger Indulin als Glycerinacetine und sind praktisch ohne Bedeutung. Für PERKIN's Violett 1 besitzt *Benzylacetat* ähnlich l. Eigenschaften wie die Glycerinacetine; es muß mit Eg. verd. angewendet werden, liefert aber beim Drucken auf Baumwolle mit Tannin nach den üblichen Verf. schlechte Resultate. (Mon. scient. [4.] 10. 348–50. Mülhausen i/E.)

HEFFELMANN.

Organische Chemie.

Giovanni Fiumi, *Demonstrationsapparat für Acetylenentwicklung.* (Fig. 125).
A ist ein Glaszylinder, mit Kautschukstößel geschlossen; in denselben wird bis zur

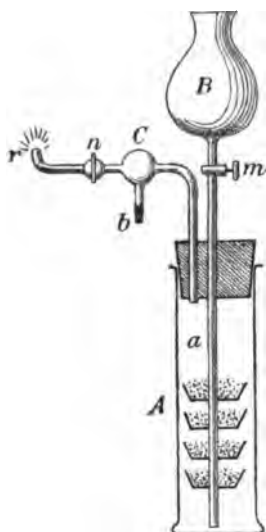


Fig. 125.

Hälfte seiner Dicke eine Glasröhre B mit kugelförmiger Erweiterung eingeführt, in welche W. gegeben wird. In die untere Hälfte des Stößels, an die Röhre B anschliessend, wird eine andere blecherne Röhre a angebracht, welche fast bis auf den Boden des Cylinders A reicht. An diese Röhre sind vier kleine, kegelförmige, durchlöchernte Teller befestigt, in welche das Calciumcarbid gegeben wird. Das entwickelte Gas geht durch die Röhre C, durchzieht die in Fläschchen b enthaltene Baumwolle, wo es die Feuchtigkeit verliert; in r wird es angezündet. Das Wasser tritt in das Gefäß A durch Öffnen des Hahnes n, steigt nach und nach von unten nach oben und kommt so in Berührung mit dem Calciumcarbid. Mit dem Hahn n wird gleich beim Anzünden die Grösse der Flamme reguliert, während der Zufluss des Wassers sich selbstthätig regelt, denn zu hoher Druck des Gases treibt das W. in A nach

abwärts und zurück in die Röhren a und B. Jeder Teller kann bis 10 g Carbid enthalten. Der Apparat wird von der Firma LENOIR und FORSTER-Wien geliefert. (Chem.-Ztg. 20. 373. 9/5.)

MEYER.

Julius Tafel, *Über die sogenannte „indirekte Esterbildung“.* PETERSEN hat (95. I. 819) beobachtet, daß Chlormethyl die Methylesterbildung beschleunige, und hat angenommen, daß hierbei eine Rk. der S. mit dem Chlormethyl unter Entbindung von Chlorwasserstoff stattfinde, u. daß letzteres sofort mit dem Methylalkohol neue Mengen Chlormethyl gebe. Der Vf. zeigt aber, daß die durch Einleiten von Chlorwasserstoff in Methylalkohol entstehende Lsg., welche PETERSEN als Lsg. von Chlormethyl benutzt hat, keineswegs das Chlor als Chlormethyl enthält, sondern unmittelbar nach dem Einleiten fast ausschließlich unveränderten Chlorwasserstoff. Chlormethyl selbst beschleunigt die Bildung von Essigsäuremethylester nur um das Dreifache, während Chlorwasserstoff die Esterbildung um das 1410-fache beschleunigt. Die Beschleunigung durch Chlormethyl ist wahrscheinlich keine Funktion des Chlormethyls selbst, sondern der daraus entstandenen Salze. Die Salze entstehen wahrscheinlich aus dem Chlormethyl unter Bildung von Methyläther:



und nicht unter Verseifung des Esters durch vorhandenes W., da ein absichtlicher Zusatz von W. zur Chlormethylsg. sofort nach dem Wassereinsatz die Esterbildung beschleunigt. Wohl aber tritt eine erhebliche Beschleunigung ein, wenn man die wasserhaltige Chlormethylsg. vor der Verwendung 28 Stdn. lang erhitzt. Umgekehrt nimmt die beschleunigende Wirkung einer methylalkoh. Lsg. von Chlorwasserstoff

auf die Esterbildung ab, wenn man die *Leg.* vor der Verwendung längere Zeit erhitzt, da hierbei die Salze zum Teil in Methylalkohol übergeführt wird. Chlormethyl selbst scheint also die Esterbildung gar nicht zu beschleunigen. Eine indirekte Esterbildung findet mithin nicht statt. Nur der aus dem Chlormethyl entstandene Chlorwasserstoff beschleunigt die Esterbildung. (Z. Physik. Chem. 19. 592—98. 1/5.) BODLÄNDER.

T. Marie, Über die Formeln der Cerotin- und Melissinsäure aus Bienenwachs. Aus seinen Unterss. schließt Vf., daß die Formel $C_{50}H_{98}O_2$, welche für die S. aus Carnaubawachs angenommen wird, auch für die Melissins. aus Bienenwachs anzunehmen ist. — Für die Cerotins. nahm BRODIE die Formel $C_{57}H_{104}O_2$ an. Da Vf. aus dem von diesem untersuchten Prod. eine größere Menge der homologen Säure $C_{58}H_{106}O_2$ isoliert hat, so muß die Cerotins. ein niedrigeres Molekulargewicht haben, es ist zwischen den Formeln $C_{55}H_{100}O_2$ und $C_{56}H_{102}O_2$ zu wählen. Zur Entscheidung hat Vf. nach der Methode von KRAFFT durch Erhitzen der S. mit HJ (D. 1,7) und rotem P einen KW-stoff, F. 53—53,5°, ll. in Ä. und Bzl., unl. in sd. A. dargestellt. Neben dem KW-stoff entstand eine in ihren Eigenschaften von der Cerotins. verschiedene S., F. 95°, was den Beobachtungen von KRAFFT entspricht, daß bei der Reduktion mit HJ u. rotem Phosphor neben dem KW-stoff eine höher als die Ausgangssäure schm. S. entsteht. Aus dem F. des KW-stoffs schließt Vf., daß demselben die Formel $C_{52}H_{98}$ zukommt. Daraus folgt, daß der Cerotins. die Formel $C_{58}H_{106}O_2$ zuzuschreiben ist. Die Formel soll noch durch Abbau bestätigt werden. — Der F. 77,5° der Cerotins. paßt sich auch der von BAEYER angegebenen Regelmäßigkeit der abwechselnd fallenden und steigenden FF. der gesättigten SS. an. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 565—69. 5/5.) HESSE.

T. Marie, Bromderivate der Cerotin- und Melissinsäure. — I. Cerotinsäure. — *Monobromcerotinsäure*, $C_{58}H_{105}BrCH_2COOH$, wurde nach dem Verf. von HELL durch Einw. von 12,5 cem Brom auf ein Gemisch von 50 g Cerotins. u. 1,5 g rotem Phosphor erhalten. Nach der ersten Einw. wird das Gemenge auf 100° bis zum vollkommenen Aufhören der HBr-Entw. erhitzt, Prod. in k. W. gegossen, mit Wasser gewaschen und aus PAe. bis zum F. 65—66° umkrystallisiert. Die Monobroms. ist l. in A. und Bzl., aus welchem sie am besten krystallisiert, F. 66,5°. — Äthylester, F. 46,5°, leichter l. in A., als die bromierte u. nicht bromierte S. — *Dibromcerotinsäure*, $C_{58}H_{104}Br_2CH_2COOH$, wurde bei Einw. von Brom auf ein Gemenge von Monobroms. und Phosphor erhalten, rote M., F. 30°, all. in Bzl. — II. Melissinsäure. *Monobrommelissinsäure*, $C_{56}H_{101}BrCH_2COOH$, wurde unter Anwendung des gleichen Verf. wie vorher gewonnen, glänzende Nadeln (aus Bzl.), F. 79,5°. — Äthylester, lange Nadeln, F. 65°. — *Dibrommelissinsäure*, leichter l. in Bzl., als das Monobromderivat, F. 47°. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 569—75. 5/5.) HESSE.

T. Marie, Oxy- und Amidoderivate der Cerotin- und Melissinsäure. — I. *Oxycerotinsäure*, $C_{58}H_{105}CH(OH)COOH$, wurde durch Einw. von alkoh. NaOH auf Monobromcerotins. und Umkrystallisieren aus PAe., A. oder besser Bzl., in welchem die Monobroms. all., die Oxya. schwerer l. ist, in Form mikroskopischer Nadeln, F. 86,5°, gewonnen. Eine zweite Darstellungsmethode bestand darin, daß durch Einw. von Bleiacetat auf Bromcerotinsäureäthylester der *Acetylcerotinsäureäthylester*, weiße Nadeln, F. 57—58°, dargestellt und dieser Ester verseift wurde. Die Oxycerotins. verliert beim Erhitzen W. unter Bildung eines Anhydrids, F. 76—77°, welches sich wahrscheinlich aus 2 Mol. S. gebildet hat. — II. *Amidocerotinsäure*, $C_{58}H_{105}CH(NH_2)COOH$, bildet sich beim Erhitzen von Monobromcerotins. mit alkoh. NH_3 auf 150° (Rohr), weißes Krystallpulver, F. 215° (Zers.), swl. in sd. A., Ä., Bzl., Chlf., Essigäther, Amylalkohol, l. in alkoh. KOH und Eg. — III. *Oxymelissinsäure*, $C_{56}H_{101}CH(OH)CO_2H$, durch Einw. von alkoh. KOH auf Brommelissinsäure erhalten, feine Nadeln (aus Bzl. und Ä.), F. 97,5°, zers. sich bei 190—200° unter Verlust von W.

und Bildung eines analogen Prod. wie aus Oxycerotins. — IV. *Amidomelissinsäure*, $C_{28}H_{47}.CH.NH_2.COOH$, wie das Cerotinsäurederivat dargestellt, weißes Pulver, F. 205°, swl. in Lösungsmitteln mit Ausnahme von Eg. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 576 bis 583. 5/5.) **Hesse.**

T. Marie, *Cyan- und Amidderivat und zweibasische Säure aus Cerotinsäure*. — I. *Cyancerotinsäure*, $C_{28}H_{45}CN(COOH)$, aus Monobromcerotinsäure und Cyankalium gewonnen, F. 88°, zerfällt beim Erhitzen bis auf 225° teilweise in CO_2 u. Cerotonitril. — II. *Amid*, $C_{28}H_{45} \begin{smallmatrix} < CONH_2 \\ < COOH \end{smallmatrix}$, entsteht bei partieller Verseifung der Cyancerotinsäure kleine Lamellen (aus A. u. PAe.), spaltet beim Erhitzen bis auf 160° CO_2 ab unter Bildung von Cerotinamid, F. 109–110°. — III. *Zweibasische Säure*, $C_{28}H_{43} \begin{smallmatrix} < COOH \\ < COOH \end{smallmatrix}$, durch vollkommene Verseifung der Cyancerotinsäure neben Oxycerotinsäure erhalten, wurde durch Ba-Salz gereinigt, F. 112–114°, stark saure Eigenschaften, verliert beim Erhitzen leicht CO_2 unter Bildung von Cerotinsäure. Diese leichte Zersetzlichkeit bestätigt, daß die Substitution des Br-Atoms am α -Kohlenstoffatom erfolgte. Analoge Resultate erhielten HELL und SADOMSKY mit der Stearinsäure. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 583–90. 5/5.) **Hesse.**

T. Marie, *Vergleich der Derivate der Säuren aus den Wachsorten mit denjenigen der Fettsäuren*. Der Vergleich der Derivate der Cerotin- und Melissinsäure mit den Fettsäuren bestätigt die aus der Oxydation gezogene Schlussfolgerung, daß diese beiden SS. die wahren Homologen der Palmitinsäure, Stearinsäure etc. sind. Denn einerseits sind dieselben Methoden zur Darst. anwendbar, andererseits sind die Veränderungen der physikalischen Eigenschaften in Übereinstimmung mit der Vermehrung des Molekulargewichtes. Zum Beweis stellt Vf. folgenden Vergleich der FF. zusammen:

Derivate:	Myristins.	Palmitins.	Stearins.	Cerotins.	Melissins.
	Grade	Grade	Grade	Grade	Grade
Synthetische mono	—	58	61	78,75	91,5
Glyceride di . .	—	59	58	79,5	93
tri . .	—	60	71	76,5–77	89
Säurechlorid . . .	—1	12	23	47	60
Amid	102	106–107	108,5–109	109	116
Nitril	19	31	41	58	70
Gesättigter KW-stoff	4,5	18	28	53,5–54	—
Monobromid . . .	31	51,5–52	60	66,5	79,5
Äthylester desselben	—	flüssig	35–36	46,5	65
Dibromid	—	29	27	30	47
Oxysäure	51–51,5	82–83	84–85	86,5	97,5
Amidosäure . . .	253	—	221–222	215	205
Cyansäure	—	75–76	83,5	88	—
Amid	—	{ bei 130 bis 140° zers.	bei 130° zers.	{ bei 125° zers.	—
Zweibasische Säure .	—	{ 117–118 bei 150 bis 160° zers.	{ 121,5–122	{ 112–114 bei 120° zers.	—

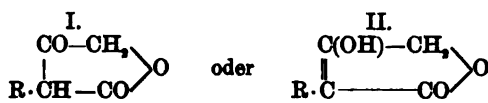
(Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 590–91. 5/5.)

Hesse.

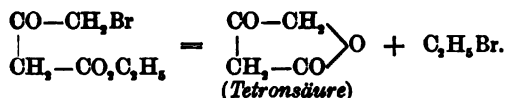
A. Arnaud, *Umwandlung der Taririnsäure und der Stearolsäure in Stearinsäure*. Die ungesättigte Tarirsäure (92. I. 281) liefs sich bisher weder durch Na-Amalgam reduzieren, noch liefs sich aus dem kryst. Tetrabromid, $C_{18}H_{33}Br_4O_2$, durch Einw. von Na-Amalgam Stearinsäure gewinnen. Durch Erhitzen der S. mit 10 Tln. HJ u. etwas rotem Phosphor u. mehrfachem Umkrystallisieren des erhaltenen Fettsäuregemisches, F. 57°, gewinnt man *Stearinsäure*, F. 69,2°. K-Salz derselben wurde durch die

Analyse identifiziert. Die Stearols. verhält sich der Tarirs. analog und giebt beim Hydrieren Stearins. Die Tarirs. gehört daher in dieselbe Gruppe, wie die Stearols. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 1000—2. [4/5.].) Hesse.

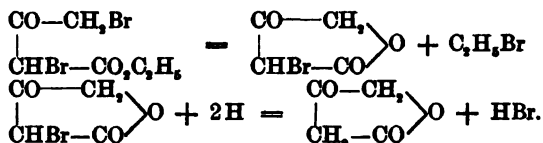
Ludwig Wolff, Über Tetronsäure. (Experimenteller Teil: Vf. und CARL SCHWABE). Die Tetrinsäure, ein γ -Lakton (95. II. 673), verdankt ihren stark sauren Charakter der Atomgruppierung $-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-$ oder $-\text{C}(\text{OH})=\text{CH}-\text{CO}-$, so daß ihr und ihren Homologen eine von den beiden Formeln:



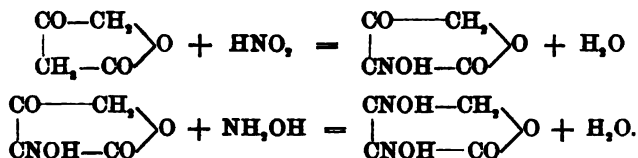
zukommt. Die Säuren entstehen allgemein aus den Monobrommonoalkylacetessigestern. Man sollte daher aus dem γ -Bromacetessigester zu dem einfachsten Gliede, der Tetronsäure, gelangen:



Diese Rk. tritt aber nicht beim einfachen, sondern erst beim Erhitzen mit Kalilauge ein, wobei nicht die Tetronsäure selbst, sondern ein Kondensationsprod. derselben resultiert. Zur Darst. der Tetronsäure, $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$ (F. 141° ; sintert bei 135° ; glänzende, wasserhelle Tafeln aus A.-Lg.; glasglänzende Prismen aus w.W.; ll. in w. A., W.; zwl. in Ä., Bzl., Chlf., Lg.; starke, einbasische Säure; wss. Lsg. mit FeCl_3 dunkelrot, mit NaNO_2 violett; reduziert FEHLING'sche Lsg. und KMnO_4 gewinnt man zunächst durch Erhitzen ($120-130^\circ$ bei 30–40 mm) von Dibromacetessigester Bromtetronsäure, $\text{C}_4\text{H}_2\text{BrO}_4$ (F. 183° unter Zers.; bei 160° gelb; weisse Nadelchen oder Prismen; ll. in A., sd. W.; l. in Ä., k. W.; wl. in Lg., Chlf., CS_2) u. behandelt letztere in Sodalg. mit Natriumamalgam (4% ig.) in der Kälte und im Kohlensäurestrom. Die Bildung erfolgt nach den Gleichungen:

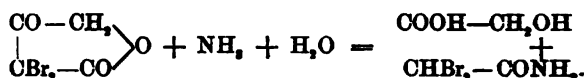


Die Tetronsäure und die Bromtetronsäure zeigen der Tetrins. (Methyltetrins.) im allgemeinen analoge Rkk. Ein Unterschied zeigt sich bei der Einw. von salpetriger S., wobei erstere in Oximidotetronsäure, $\text{C}_4\text{H}_4\text{NO}_4$ (F. 136° unter Gasentw. u. Bräunung; resp. 144° ; gelbe Blättchen; ll. in W., A.; l. in Ä., Bzl., Chlf.; starke S.; giebt violette bis rote Salze; wenig beständig) übergeführt werden, welche mit salzs. Hydroxylamin in kalter wss. Lsg. momentan Dioximidobutyrolakton, $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$ + H_2O (F. 178° unter Gasentw. und Bräunung; W. entweicht rasch bei 100° ! glänzende Prismen oder Rhomben aus h. W.; sll. in h. W.; zwl. in Ä., Bzl., k. W.; wss. Lsg. mit FeCl_3 rot, mit Kupferacetat grün; Ag- und Pb-Salz = gelbe, wl. Ndd.) liefert:

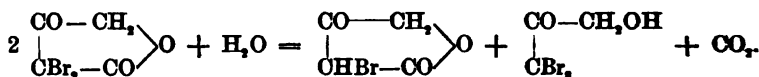


Analog giebt Brommethyltetronsäure mit salz. Hydroxylamin Oximidobrom-methylbutyrolakton, $C_5H_8BrNO_3$ (F. ca. 128°, wasserhelle Prismen aus k. Ä.-Lg.). Entsprechende Oximidokörper werden von Tetrons., Methyltetrons. und Bromtetrons. mittels salz. Hydroxylamin unter den gleichen Bedingungen nicht geliefert.

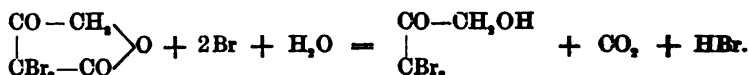
Die Tetrons. geht beim Erwärmen der konz. wss. Lsg. unter Abspaltung von 1 Mol. W. aus 2 Mol. in die *Anhydrotetronsäure*, $C_5H_6O_6 + H_2O$ (F. 263° unter Zers.; bei 240—245° Gelbfärbung; weiße Nadelwärrchen aus h. W.; wl. in Ä.; Bzl., Chlf., k. W.; zll. in A., h. W.; wss. Lsg. mit $FeCl_3$ rot, mit $NaNO_3$ gelb, resp. rotbraun; starke einbasische Säure) über und giebt leicht Kondensationsprodd. Tetrons. giebt mit Brom bei Ausschluss von Feuchtigkeit die ursprüngliche Bromtetronsäure, bei Ggw. von W. dagegen Dibromtetronsäure (zunächst Öl, dann weiße Tafeln; ll. in W., Ä.), welche durch Ammoniak bei gewöhnlicher Temperatur quantitativ in Dibromacetamid und Glykolsäure gespalten wird:



Die wenig beständige Dibromtetrons. verwandelt sich bei niedriger Temperatur unter Übertragung eines Bromatoms von einem Molekül auf das andere in Tribrommethylketol, $\text{CBr}_3-\text{CO}-\text{CH}_2\text{OH}$ (F. 174° unter Gasentwicklung; sintert bei 168°; glänzende, rhombische Blättchen aus h. Aceton oder Methylalkohol; l. in A.) und Bromtetronsäure:



Berührung der Säure mit überschüssigem Brom führt zur quantitativen Aufspaltung zu dem Ketol:



Letzteres wird durch Sodalg. in Bromoform und Glykolsäure zerlegt.

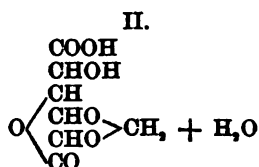
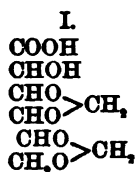
Obige Verss. sprechen hinsichtlich der freien Säuren teils zu Gunsten der Ketonformel I., welcher sich Vf. der Einfachheit wegen bediente, teils gegen dieselbe. So weist z. B. das verschiedene Verhalten der α -mono- u. α -disubstituierten Tetronsäuren gegen salzsaures Hydroxylamin auf verschiedenartige Konstitution hin. Den Benzoylverb. (Tetrons., Methyltetrons. und Benzyltetrons.) und den Estern (Methyl-, Äthyl- u. Benzyltetrons.) liegt, wie früher erwähnt, die Hydroxylformel zu Grunde.

Derivate der *Tetronsäure*: 1. Calciumsalz, $(C_5H_6O_6)_2Ca + 2,5H_2O$ (Nadeln aus W.; ll. in W.). — 2. Kupfersalz, grüne Nadelchen. — 3. *Phenylhydrazid* (*Hydrazon*), $C_{10}H_{10}N_2O_6$ (F. 128°, weiße Prismen aus verd. A., Chlf.). — 4. *Benzoyltetronsäure*, $C_{11}H_8O_6$ (F. 120°, Blättchen oder glänzende Prismen aus Chlf.-Lg.).

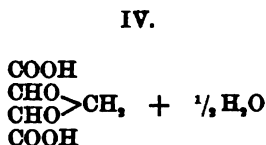
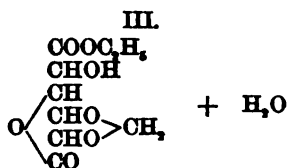
Derivate der *Anhydrotetronsäure*: 1. Bariumsalz, $(C_5H_4O_6)_2Ba + 5H_2O$, Nadeln, sl. in W. — 2. Calciumsalz, $(C_5H_4O_6)_2Ca + 5H_2O$ (Nadeln aus W.). (LEIBIG's Ann. 291. 226—52. 14/4. [10/3.] Jena.) Chem. Univ.-Lab.) WACHTER

A. Ladenburg, *Das spezifische Drehungsvermögen der Pyroweinsäure*. Nach neueren Bestimmungen ist die Veränderung des Drehungsvermögens der Pyroweinsäure mit der Menge des Lösungsmittels nur sehr gering und fällt innerhalb der Beobachtungsfehler. Vf. berechnet aus seinen Versuchen im Mittel für α_D den Wert 9,39, welcher an Stelle des früheren (95. II. 24) zu setzen ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1254. 11/5. [30/4.]) HERR

W. Henneberg und B. Tollens, Über Formaldehyd- oder Methylenderivate der Gluconsäure und der Zuckersäure. I. Dimethylengluconsäure, $C_6H_8O_7(OH)_2$, wurde erhalten durch einstündiges Erhitzen von 50 g gluconsaurem Calcium, 50 g 40%ig. Formaldehyd (Formol des Handels) und 50 g konz. Salzs. auf 110° . Oder aber es wurde aus 50 g gluconsaurem Calcium mit Oxals. CaO ausgefällt, das Filtrat eingedampft und der so erhaltene Sirup mit 35 g 40%ig. Formaldehyd u. 30 g konz. Salzs. erhitzt. Die Struktur der S. ist höchstwahrscheinlich die nachstehende (I.); sie bildet feine, glänzende Nadelchen ohne Krystallwasser; F. 220° ; zwl. in W., A., Ä. und Chlf.; rechtsdrehend, $[\alpha]_D = +40,7$, resp. $41,1^\circ$. An Salzen wurden in einfacher Weise dargestellt: Na-Salz, $C_6H_{11}O_7 \cdot Na + 1\frac{1}{2} H_2O$ oder vielleicht $+ 2 H_2O$; lange Nadeln; Kaliumsalz, $C_6H_{11}O_7 \cdot K + H_2O$; derbe Krystalle; Ammoniumsalz, $C_6H_{11}O_7 \cdot NH_4 + 2 H_2O$; Mg-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Mg + 6 H_2O$; als Pulver gewonnen; Ca-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Ca + 4 H_2O$; undeutliche Krystalle; Sr-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Sr + 7 H_2O$; feine Nadelchen; Ba-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Ba + 4 H_2O$; einmal als Oktaeder erhalten; Cu-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Cu + 2 H_2O$; feine, hellblaue, mikroskopische Nadelchen; Zn-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Zn + 3\frac{1}{2} H_2O$; mikroskopische Plättchen; Pb-Salz, $(C_6H_{11}O_7)_2Pb$; mit A. gefällte Masse.



II. Monomethylenzuckersäure, $C_6H_{10}O_6$ oder $C_6H_8(CH_2O)_2 + H_2O$, wurde durch zweistündiges Erhitzen von 20 g zuckersaurem Kalium, 50 g 40%igem Formaldehyd (Formol) und 15 g konz. Salzs. auf 110° , freiwilliges Verdunsten der Lsg. über Schwefels. u. Kalk u. Umkrystallisieren als bis 1 cm lange hübsche Säulchen erhalten; F. $144-146^\circ$; die S. ist sehr stark rechtsdrehend, $[\alpha]_D = +117,5-119,5^\circ$. Wahrscheinliche Konstitution II. Gegen verd. und konz. Minerals. ist die S. recht widerstandsfähig, weniger gegen die Einw. von Alkalien. Na-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Na_2 + 2\frac{1}{2} H_2O$; seidenglänzende Schüppchen; K-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot K_2 + H_2O$; feine, in W. sl. Nadeln; Am-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot (NH_4)_2 + H_2O$; Nadeln; wahrscheinlich existiert auch ein saures Salz in dicken Säulen; Mg-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Mg$; weißes Pulver; Ca-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Ca + 4 H_2O$; mikroskopische, sechseckige Täfelchen; Sr-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Sr + 4 H_2O$; sehr charakteristisches, schönes Salz; zwl.; Nadeln oder hauptsächlich sehr regelmäßige, mkr. Sechsecke; Ba-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Ba + 4 H_2O$; weiße M.; Cu-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Cu + CuO + 2 H_2O$; schöne, blaugrüne Krystalle, wl. in W.; Zn-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Zn + 3 H_2O$; lange, mkr. Prismen; Pb-Salz, $C_6H_8O_6 \cdot Pb$. — Beim Erhitzen einer mit 2 Tropfen konz. Salzs. versetzten Lsg. von 2 g der freien S. in etwas absol. A. im Wasserbade resultierte aus der erkalteten M. als dicker Krystallbrei der Äthylester der Monomethylenzuckerlaktonsäure aus $C_6H_8O_6 \cdot C_2H_5$. Rein bildet derselbe feine, lange Nadeln; F. $192-194^\circ$, nachdem bei 186° Braunfärbung eintritt. Mutmafliche Konstitution III.



III. Einwirkung von Formaldehyd und Salzsäure auf Weinsäure. Die Vers., in die Hydroxylgruppen der Weins. Methylen einzuführen, gelangen bei gewöhnlichem Atmosphärendruck nicht. Beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohr auf 150° wurde in geringen Mengen ein Körper vom F. 138—140° erhalten. Die Analyse sprach für Monomethylenweinsäure (IV.). (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 274—83. Berlin. Lab. d. Ver. f. Rübenzuckerind.) **HAEFCKE**

G. Bertrand, Beobachtungen über einige neue Derivate der Reihe der Pentosen: *Lyxonsäure und Lyxit*. Bei einer analogen Unters., wie sie von FISCHER u. BROMBERG (S. 955) angestellt worden ist, hatte Vf. analoge Resultate wie die genannten Chemiker erhalten. Vf. beschränkt seine Mitteilung daher auf einige ergänzende Beobachtungen. Das *Lyxonhydrazid* krystallisiert mit 2 Mol. Krystallw., verliert dieses W. bei 110°. Das Hydrat hat F. 142°, die wasserfreie Verb. 148—149°. Durch diese Verb. unterscheidet sich die Lyxons. von der isomeren Xylonsäure, mit welcher ein kryst. Hydrazid nicht erhalten werden konnte. — Nach FISCHER und BROMBERG bildet die Lyxons. ein in W. ll., kryst. Brucinsalz. Vf. erhielt auch ein Strychnin-, Chinin-, Strontium- und Bariumsals. Das Blei-, Zink- und Kadmiumsals krystallisieren nicht. — Bei der Hydrierung der Lyxose mit Natriumamalgam bis zum Aufhören der Reduktionswirkung erhielt Vf. auch *Lyxit*, ein farbloser Sirup, welcher keine Verb. mit Benzaldehyd bildet.

Vf. giebt schliesslich noch ein Verf. an, wie aus der Melasse, aus welcher der krystallinische Zucker isoliert ist, noch Xylonsäure gewonnen werden konnte: 1 kg Melasse, welche ca. 800 g Trockensubstanz enthielt, wurde mit 2 Vol. W. verd., mit 200 ccm Bleiacetat versetzt, Fl. filtriert und mit dem Waschw. zusammen auf 4 l gebracht. Dann wurde allmählich unter anfänglichem Abkühlen 1 kg Brom zugesetzt, 36—48 Stunden das Gemisch bei Seite gestellt, filtriert und mit Wasserdampf destilliert. Nach Zusatz von 1 kg Bleicarbonat wurde das ausgefällte Bromid abfiltriert, Pb durch H₂S entfernt und 1/2 Std. mit Kadmiumcarbonat gekocht. Die filtrierte Lag. wurde auf ca. 3 kg gebracht, noch w. mit dem gleichen Vol. A. versetzt, wodurch das Ganze krystallisiert. Das Xylonbromid wurde abgesaugt und aus w. W. umkrystallisiert. Ausbeute bis 40% der angewandten Melasse. Um die S. aus dem Doppelsalz zu isolieren, wurden 100 g des Xylonbromids in 1 l w. W. gel., bei 60—70° mit H₂S gesättigt, filtriert, Fl. vom H₂S durch Erhitzen befreit, mit Bleicarbonat versetzt und nach dem Abkühlen filtriert. Der Rest des Broms wurde durch Zusatz von Silberhydroxyd entfernt und das überschüssige Blei und Silber mit H₂S gefällt. Die Fl. enthält theoretisch 44,3 g Xylons. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 592—94. 5/5. Chem. Labor. des Museums.) **HERSE**

M. Weidel u. E. Roithner, Über den Abbau einiger Säureamide. Vff. untersuchten die Rk. zwischen Hypobromiten einerseits und Succinamid, Brenzweinsäureamid, Malonsäureamid andererseits. 1. Succinamid, bei Ggw. von Alkali mit einer der Gleichung:



entsprechenden osz.-Menge in Rk. gebracht, liefert eine dem α -Laktylharnstoff isomere Verb., von den Vff. als β -Laktylharnstoff, C₄H₅N₂O₄, bezeichnet zu 55—60% des angewandten Amids, lebhaft glzde. Nadeln, F. 275° (unk.), swl. in k. W., A., etwas leichter l. in h. W., h. A., dagegen swl. auch beim Erh. in Ä., Bzl. etc., ll. in HCl-haltigem W. und in sehr verd. KOH, bildet ein sehr zerfließliches K- und Na-Salz; Ag-Salz C₄H₅AgN₂O₄, kleine, glitzernde, farblose Krystallkörner, kaum l. in h. W., wird aus Licht, sowie über 60° erhitzt, violett. *Acetylverbindung*, C₄H₅(C₂H₅O)N₂O₄, glänzende, farblose, monokline Nadeln (wurden von P. HEBERDAY gemessen), ll. in A., Essigäther beim Erwärmen, swl. in Ä., F. 180° (unkorr.), höher erhitzt, sublimiert sie un-

zers. β -Laktylharnstoff, mit konz. HCl im geschlossenen Rohr auf 160° erhitzt, spaltet sich unter Bildung von β -Amidopropionsäure:



Diese Rk. verläuft fast quantitativ. Vff. weisen hierbei besonders auf die außerordentliche Krystallisationsfähigkeit und leichte Esterifizierung der β -Amidopropions. hin. Beim Auflösen ihres Chlorhydrats in A. wird bei mäßiger Wärme die ganze Quantität esterifiziert. Gegen reduzierende Agenzien, Zn und H_2SO_4 , Sn und HCl, ist der β -Laktylharnstoff sehr beständig; Na-Amalgam wirkt wie NaOH-Lsg. zersetzend ein unter Spaltung in NH_3 , CO_2 u. β -Amidopropions. Durch die erwähnte Spaltung des β -Laktylharnstoffes mit S. oder Alkali, sowie durch die von den Vff. ausgeführte Synthese aus Harnstoff und β -Amidopropionsäure ist die Konstitution dieser Verb. erwiesen.

2. Brenzweinsäureamid. Dies Amid nach den Angaben von HENRY aus reiner Methylbernsteins. dargestellt, zeigte F. 225°, während HENRY 175° angiebt. Analog dem Succinamid giebt diese Verbindung bei Reaktion mit Hypobromit β -Methyl- β -laktylharnstoff,
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-NH-CO \\ | \qquad \qquad | \\ CH_3-CO-NH \end{array}$$
 ein farbloser, nicht krystallisieren-

der Sirup; die Acetylverb. war ebenfalls nicht zur Krystallisation zu bringen. In Übereinstimmung mit seiner Konstitution wurde dieser Harnstoff durch Erhitzen mit konz. HCl auf 160° unter Bildung von β -Amidobuttersäure, $C_4H_7NO_2$, gespalten, feine, zu kugeligen Drusen verwachsene Nadeln, F. 184° (unkorr.), unl. in absol. A. und Ä., giebt ein in großen, orangeroten Krystallen erhältliches, ll. Chloroplatinat. Diese Amidosäure wurde durch KNO_3 in die Oxyd., ein nicht krystallisierender Sirup, u. diese durch PCl_5 und Behandeln mit absol. A. in den Ester einer Monochlorbuttersäure überführt, dessen Identität mit β -Chlorbuttersäureester die gegebene Konstitution dieses Harnstoffes beweist.

3. Malonamid wird selbst in sehr verd. Lsg. und bei guter Kühlung durch Hypobromit fast vollständig zers. Durch Rk. des Amids mit 1 Mol. allmählich zugeotropftem Br und Versetzen des Reaktionsprod. mit k. verd. KOH-Lsg. bis zu neutraler Rk. erhielten Vff. eine bromhaltige Verb., farblose Blättchen, l. in h. W.; dieselbe, mit KOH-Lsg. erwärmt, lieferte Hydantoinensäure, F. 153–156° (aus 10 g Malonamid 0,2 g).

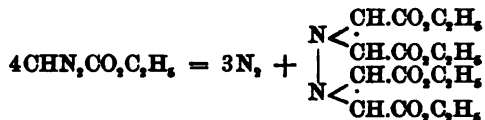
Aus Analogie mit vorbeschriebenen Spaltungen vermuteten Vff. in dem Cinchomeronazid, $C_8H_8N_2$ $\begin{array}{c} CO-NH \\ \diagdown \quad \diagup \\ CO-NH \end{array}$, von S. BLUMENFELD (95. II. 722) ein Harnstoffderivat u. versuchten, dasselbe durch Erh. seiner Spaltungsprodd., β -Amidopyridin- γ -carbons. und Harnstoff, synthetisch zu gewinnen, erhielten jedoch eine Verb. von anderer Zus., feine Nadeln, bei 270° zers. (Monatshefte f. Chemie 17. 172–90. 23/4. [19/3.] I. Chem. Univ.-Lab. Wien.) SCHMITZ-DUMONT.

Th. Curtius, Über Hydrazin, Stickstoffwasserstoff und die Diazoverbindungen der Fettreihe. Dieser vor der deutschen Chemischen Gesellschaft gehaltene Vortrag bringt eine Gesamtübersicht über das vom Vf. seit 15 Jahren bearbeitete Gebiet.

Die Diazofettsäureester verdanken ihre Entstehung den Studien über die acidylirten Derivate der Amidofettsäuren. Nachdem es gelungen war, den salzsauren Glykokollester, $HC(NH_2).CH_2.CO_2C_2H_5$, beim Esterifizieren der Acetursäure, $CH_3CO.NH.CH_2.COOH$, zu gewinnen, führte die Einw. von salpetriger S. auf diesen Ester zum Diazoessigester. Dieser wurde der Unters. leichter zugänglich, als man einen praktischen Weg zur Gewinnung des Glykokollesters gefunden hatte, welcher in der Einw. von Formaldehyd auf Cyanammonium besteht:



Das so gebildete Methylenamidoacetonitril spaltet sich mit alkoh. HCl glatt in Formaldehyd und salzsauren Glykokollester. In gleicher Weise verläuft die Einw. der salpetrigen S. auf alle Amidosäureester: Asparaginsäure, die Alanine, Tyrosin, Leucin, Serin. Mittels dieser Rk. läßt sich auch die Anwesenheit von Amidogruppen in eiweißartigen Stoffen aller Art mit Leichtigkeit nachweisen. — Die Diazoessigsäure existiert nur in Form ihrer Ester, des Amids und der Salze. Während der Diazoessigester bei 140° nahezu unzersetzt siedet und keine Neigung zu gewaltsamen Explosionen zeigt, explodiert der Diazobernsteinsäureester auch beim Destillieren im Vakuum mit ungemeiner Heftigkeit. — Diazoessigester liefert beim Erhitzen zunächst Azinbernsteinsäureester:

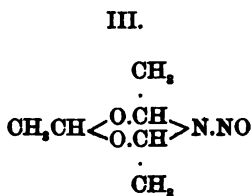
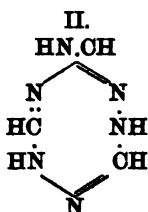
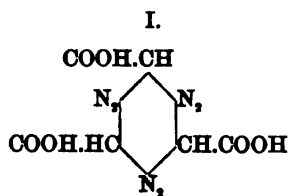


welcher bei weiterem Erhitzen in Fumarsäureester, $\text{C}_4\text{H}_2(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$, übergeht. Einen isomeren Azinbernsteinsäureester liefert bei freiwilliger Zers. der Diazobernsteinsäureester. Dieser verwandelt sich aber nicht in Fumarsäureester, sondern giebt beim Erhitzen einen stickstofffreien Ester. — Die Diazoessigsäure ist die Monocarbonsäure des Diazomethans, CH_2N_2 . — Es giebt nur wenige Körper, welche mit Diazoessigester nicht unter Stickstoffentwicklung in Reaktion gebracht werden können. Dabei werden zwei Affinitäten am Methylkohlenstoff frei, von denen die eine vorzugsweise durch ein Wasserstoffatom, die andere durch den Rest der reagierenden Verb. gesättigt wird. Demgemäß wirken Hydroxyl- und Carboxylverb. lebhaft ein, aber auch Anilin, Aldehyde etc. vermögen zu reagieren. Am heftigsten wirken Mineralsäuren (Halogenwasserstoffsäuren bilden einfach halogenisierte Fettsäuren) u. Halogene (ersetzen die zwei Atome Stickstoff), am langsamsten KW-stoffe.

Die *Hydrazinsalze* wurden gelegentlich einer Rk. entdeckt, welche Diazoessigester durch die Einw. von konz. Alkalilösungen unter Umlagerung seines Moleküls erfährt. Es entsteht dabei eine schön krystallisierte, gelbe S. von demselben Zus., aber der dreifachen Molekulargröße der Diazoessigsäure, die Triazoessigs., deren Ester in roten, bei 120° schm. Krystallen erhalten wird. CURTIUS faßt diese S. als symm. Tricarbon. des Triazotrimethans (I.) auf. Dieselbe giebt beim Erhitzen leicht ihre drei Carboxyle ab und geht nicht in das Triazotrimethan, sondern in das isomere Trimethintriazimid (II.) über.

Eine charakteristische Rk. auf alle Triazoverbb. ist die Aufnahme von Sauerstoff unter dem Einfluß von Stickoxyden, wobei scharlachrot gefärbte Körper entstehen. Triazoessigsäure zerfällt beim Erwärmen mit Säuren glatt unter Wasseraufnahme in Hydrazinsalz u. Oxalsäure. Nach dieser zufälligen Auffindung des Hydrazins wurde nach Methoden gesucht, welche eine unmittelbare Anlagerung von Wasserstoff an die Azogruppe bewirken sollten.

So entstand aus Diazoessigs. durch Reduktionsmittel die Hydrazinssäure, welche durch Minerals. sofort in Hydrazinsalz und Glyoxyls. zerfällt. Nach PECHMANN kann die Hydrierung auch mit Alkalisulfit durchgeführt werden, und schließlich hat BUCHNER gezeigt, daß man aus den Verb. des Diazoessigesters mit ungesättigten SS. (z. B. mit Fumarsäureester, welcher Pyrazolintricarbonsäureester liefert) durch Einw. von konz. SS. durch Hydrolyse zu Hydrazinsalzen kommt. — Andere Bildungs- und Darstellungsmethoden von Hydrazinsalzen: 1. Reduktion des Nitrooparaldimins (III.) zu Amidoparaldimin und Spaltung des letzteren in Aldehyd und Hydrazinsulfat (CURTIUS und JAY). 2. Hydrolyse des aus dem Nitroguanidin durch Reduktion gewonnenen Amidoguanidins zu Hydrazin, Kohlensäure und Ammoniak (THIELE). 3. Reduktion des Stickoxydkaliumsulfits (DUDEN).

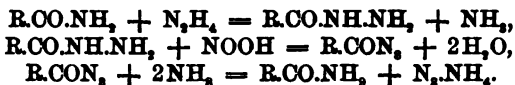


Aus den Säuresalzen des Diamids wird durch Destillieren mit Ätzalkalien das Hydrat, $\text{N}_2\text{H}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$, F. 119°, abgeschieden. LOBBY DE BRUYN ist es neuerdings gelungen, nach seiner zur Darst. des Hydroxylamins aufgefundenen Methode aus dem Diammoniummonochlorid mit wasserfreiem Natriummethylat das wasserfreie Diamid, N_2H_4 , abzuscheiden. — Das Hydrazinhydrat ist vor allem durch seine eminent reduzierende Kraft charakterisiert. — Das Studium der Diammoniumsalze hat die Thatsache ergeben, daß das Diamid sich im Gegensatz zu seiner symmetrisch anzunehmenden Struktur $\text{NH}_2\cdot\text{NH}_2$, vorwiegend wie eine einsäurige Basis verhält, d. h. daß die Substitution in Säuren meist durch das Radikal $(\text{N}_2\text{H}_5)'$ erfolgt, und daß nur die sich von diesem Radikal ableitenden Diammoniumverb. beständig sind. Im übrigen lassen sich zahlreiche Analogien mit den Ammoniumsalzen konstatieren. Es existieren Doppelsalze $(\text{N}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4\cdot\text{R}'\text{SO}_4$ ($\text{R} = \text{Cu}, \text{Ni}, \text{Co}, \text{Fe}, \text{Mn}, \text{Cd}, \text{Zn}$). Sie sind wl., wasserfrei und sehr beständig. Ferner existieren Doppelchloride $\text{N}_2\text{H}_4\text{Cl}_2\cdot\text{R}'\text{Cl}_2$ und $(\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl})_2\cdot\text{R}'\text{Cl}_2$, der Elemente Hg, Cd, Zn, Sn, schließlich auch Additionsprodukte an Metallsulfate oder Chloride, so an Nickelsulfat u. Zinkchlorid. Dagegen existieren keine Diammoniumalaune.

Stickstoffwasserstoffsäure, N_2H_4 . Eine wss. Hydrazinhydratlg. kann durch Einleiten von Stickstoffoxyden in Stickstoffwasserstoffsäure verwandelt werden:



ANGELI bereitete aus dem Sulfat des Hydrazins und Silbernitrit Stickstoffsilber. NOELTING lehrte eine Methode, um, vom Anilin ausgehend, aus para- oder ortho-substituierten Brom- oder Nitrodiazobenzolimidinen durch Hydrolyse Stickstoffwasserstoff abzuspalten. THIELE diazotierte Amidoguanidin u. gewann so Stickstoffwasserstoff. WISLIZENUS kondensierte Stickoxydul bei Ggw. von Natrium mit NH_3 und erhielt dabei Stickstoffnatrium. CURTIUS selbst entdeckte den Stickstoffwasserstoff bei Gelegenheit der Unters. der Säureazide. Man verwandelt ein unlösl. Säureamid mittels Hydrazinhydrat in das Hydrazid, letzteres in das Azid und l. dieses in h., alkoh. Ammoniak auf:



Das so erhaltene Stickstoffammonium ist ungefährlich zu handhaben, während die freie Säure, durch Dest. der wss. Lsg. erhalten, furchtbar explosiv ist. Die Stickstoffwasserstoffs. erzeugt wie die Halogenwasserstoffs. mit Metallsalzen wl. Ndd., welche äußerst explosiv sind.

Die Eigenschaften des Stickstoffwasserstoffs lehren die Thatsache, daß drei Atome Stickstoff einem Wasserstoffatom oder dessen elementarem oder radikalem Substituenten analoge Funktionen erteilen können, wie ein Halogenatom.

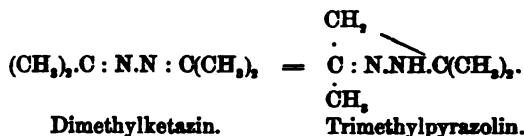
Vf. wendet sich nunmehr wieder zum Hydrazinhydrat. Der Beweis, daß in demselben tatsächlich die Gruppe $\text{NH}_2\cdot\text{NH}_2$ enthalten ist, wurde durch Überführung in ein Substitutionsprod. u. Identifizierung desselben mit dem auf dem gewöhnlichen

Wege aus dem betreffenden Anilin durch Amidierung gewonnenen Körper geführt. So wurde das aus 1.2.4-Bromdinitrobenzol und Hydrazinhydrat gewonnene 1.2.4-Dinitrophenylhydrazin identisch befunden mit dem aus 1.2.4-Dinitroanilin nach der gewöhnlichen Methode erhaltenen Dinitrophenylhydrazin.

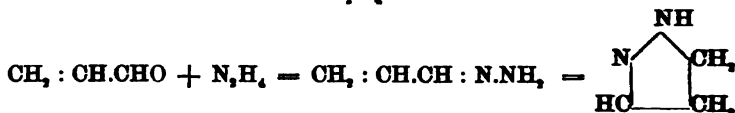
Die Einw. von Aldehyden und Ketonen auf das Hydrazinhydrat hat gezeigt, daß letzteres sich auch hier unsymmetrisch verhält, d. h. daß sich nur eine Amidogruppe an den Kondensationen beteiligt. Auf Aldehyde wirkt überschüssiges Hydrazinhydrat unter Bildung der Hydrazine $R.CH:NH_2$ ein, welche sich leicht in die sogen. Aldazine $R.CH:N.N:CH.R$ umlagern:



Letztere lassen sich zu Analogen des Hydrazobenzols reduzieren. Halogene wirken addierend auf die Aldazine und geben Verbb., welche sehr leicht unter Stickstoffentwicklung zers. werden. — Aus Ketonen und Hydrazinhydrat entstehen analog entweder Ketonhydrazine, $R_2C:N.NH_2$, oder die den Aldazinen entsprechenden Ketazine, $R_2C:N.N:CH_2$. Von letzteren bieten die der Fettreihe, z. B. das Dimethylketazin das größte Interesse. Sie gehen zum Teil unter besonderen Umständen — z. B. das Dimethylketazin beim Erwärmen mit Maleins. — in isomere Pyrazoline über:

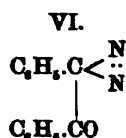
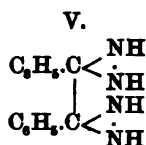
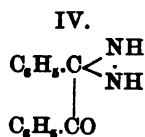


Dasselbe Trimethylpyrazolin bildet sich — nach Analogie der Methode von E. FISCHER — aus Mesityloxyd und Hydrazinhydrat. Auf analoge Weise wurde auch das Pyrazolin selbst durch Einw. von N_2H_4 auf Akrolein erhalten:



Pyrazolin wird durch Einwirkung von Brom sofort in das um zwei Wasserstoffatome ärmere Pyrazol übergeführt.

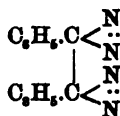
Auf die Ketogruppen der Orthodiketone und der α -Ketosäureester wirkt Hydrazinhydrat in der Weise ein, daß der Ketonsauerstoff durch die Hydrazigruppe ($NH.NH$) substituiert wird. So entstehen z. B. aus Benzil die entsprechenden Hydraziverbb. Hydrazibenzoylphenylmethylen (IV.) und Bisphenylbenzoylhydrazimethylen (V.), welche bei der Oxydation, bezw. in Azobenzil (VI.) und Bisazobenzil (VII.) übergehen, also ein ganz anderes Verhalten zeigen, als die entsprechenden Hydrazine mit der Gruppe $(C:N.NH_2)''$, die bei der Oxydation zunächst unbeständige Tetrazone, dann unter Stickstoffabspaltung Ketazine geben. Auch beim Erhitzen unterscheiden sich die ersteren wesentlich von den letzteren. Während das normale Benzophenonhydrazin Stickstoff abspaltet und in das entsprechende Ketazin übergeht, zerfällt Hydrazibenzil in Stickstoff und Desoxybenzoin. Benzoin selbst giebt als Ketonalkohol mit Hydrazinhydrat das normale Benzoinhydrazin.



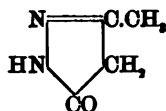
Hydrazinhydrat u. Brenztraubensäureester vereinigen sich zu α -Hydrazipropionester, $\text{CH}_3\text{C} \begin{smallmatrix} \text{NH} \\ \text{NH} \end{smallmatrix} > \text{CO}_2\text{R}$, welcher durch Oxydation in den entsprechenden Azonester umgewandelt werden konnte, der seinerseits auch durch Diazotieren von α -Alaninester, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}_2\text{R}$, erhalten wurde.

Auf β - und γ -Ketonsäureester wirkt Diamid ganz wie Phenylhydrazin ein, nur entstehen hier meist spontan die ringförmigen Ketten der Pyrazolon- und Pyridazinonderivate, deren wesentlichster Unterschied von den entsprechenden Phenylhydrazinderivaten der ist, daß sie am Stickstoff nicht mehr durch Phenyl substituiert sind. So wurde aus Acetessigester 3-Methylpyrazolon (VIII.), aus Benzoylessigester 3-Phenylpyrazolon erhalten. Aus Lävulinsäureester bildete sich das 3-Methylpyridazinon (IX.) u. aus Benzoylpropionsäureester die analoge Phenylverb. Das Pyrazolon selbst erhält man nach den Unterss. von v. ROTHENBURG, indem man aus Oxalessigester oder Acetylendicarbonester und Hydrazinhydrat Pyrazoloncarbonester gewinnt und diesen entcarboxyliert. Ebenso läßt sich das hydrierte Pyrazolon, das Pyrazolidon, aus Akrylsäure und Hydrazinhydrat darstellen. Andere Ringeschließungen mittels Hydrazinhydrat streift der Vf. nur, so die Einw. auf Phtalsäureanhydrid, auf Diacetbernsteinsäureester etc.

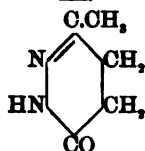
VII.



VIII.

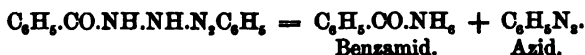
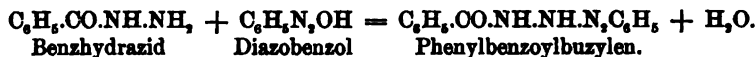


IX.



Auf Säureester wirkt Hydrazinhydrat ganz allgemein in der Weise, daß die Oxalkylgruppe durch den Hydrazinrest (NH.NH_2) ersetzt wird. Es entstehen die primären Säurehydrazide R.CO.NH.NH_2 . Wie die Säureester reagieren auch die Amide, Chloride oder Azide mit Hydrazin. Die primären Säurehydrazide sind basischer, als die Säureamide. Durch Erhitzen oder durch Einw. von Jod gehen sie in die sekundären symmetrischen Hydrazine R.CO.NH.NH.CO.R über, welche man auch durch Einw. eines zweiten Moleküls Säureester auf das primäre Hydrazid herstellen kann. Diese sekundären Hydrazine verhalten sich indifferent und sind in W. unl. oder wl. Besonders charakterisiert sind alle primären Säurehydrazide durch ihre Kondensationsprodd. mit Aldehyden, R.CO.NH.N:CHR , welche als tertiäre Hydrazine zu betrachten sind. Sie sind im Gegensatz zu den Aldazinen R.CH:N.N : CHR farblos.

Die aromatischen Säureazide sind durch Einw. von Natriumnitrit und Essigs., als auch von Diazosalzlg. auf die primären Säurehydrazide zu erhalten. Bei dieser Rk. entsteht intermediär ein sogen. *Buxylenderivat* (93. II. 201):



Unter bestimmten Bedingungen kann sich aber auch das Buxylenderivat in Säureamid und Diazobenzolimid spalten:



Alle Säureazide zeigen die charakteristischen Eigenschaften der Säurechloride.

Dagegen werden sie durch W. in Diphenylharnstoff:



durch Alkohol in Phenylcarbaminsäureester umgewandelt:



Diese Umlagerung der Azide giebt ein Mittel in die Hand, um Carboxyl durch Amid zu ersetzen. Man esterifiziert die S., verwandelt den Ester in das Hydrazid, dieses in das Azid und kocht letzteres mit A. Es entsteht ein höchst unbeständiges Urethan, welches die gewünschte Aminbase mit HCl abspaltet.

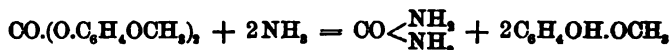
Auch Säurehydrazide wirken unter Stickstoffentwicklung auf Azide ein, wobei Derivate des Semicarbazids $\text{NH}_2\text{CONH.NH}_2$ erhalten werden.

Schließlich erinnert Vf. noch an einige interessante Derivate der Kohlensäure, nämlich das Semicarbazid, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NHNH}_2 \\ \text{NH} \end{smallmatrix}$, das Carbohydrazid, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NHNH}_2 \\ \text{NHNH}_2 \end{smallmatrix}$, den

Hydrazid- und Azocarbonester, $\text{NHCO}_2\text{C}_6\text{H}_5$ und $\text{NCO}_2\text{C}_6\text{H}_5$. Ersterer giebt mit $\text{NHCO}_2\text{C}_6\text{H}_5$ und $\text{NCO}_2\text{C}_6\text{H}_5$.

Hydrazinhydrat den Doppelharnstoff, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NH.NH} \\ \text{NH.NH} \end{smallmatrix} > \text{CO}$, eine starke S. Schließlich gelang es, das dem Chlorkohlenoxyd, COCl_2 , entsprechende Stickstoffkohlenoxyd, CON_2 , das Carbazid u. den Stickstoffkohlenester $\text{N}_2\text{CO}_2\text{R}$ zu bereiten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 759—83. 13/4. [25/11. 95.*].) MEYER.

P. Cazeneuve, *Über eine neue Darstellungsmethode des Harnstoffs und von symmetrischen zusammengesetzten Harnstoffen*. Durch Einw. von alkoh. NH_3 auf Guajakolcarbonat (HEYDEN) entsteht nach der Gleichung:



unter Regenerierung von Guajakol in der Kälte schon Harnstoff. Diese Rk. ist der Einw. von NH_3 auf Äthylcarbonat (NATANSON) analog. Beim Erhitzen auf 50° geht die Rk. sehr schnell vor sich. Die Ausbeute ist die theoretische. — Aus dem Guajakolcarbonat wurde mit Anilin Diphenylharnstoff u. aromatische, bis jetzt nicht beschriebene, symmetrische Harnstoffderivate, welche sich vom o- und p-Toluidin ableiten, gewonnen. Die Verss. darüber werden gemeinsam mit MORREAU fortgesetzt. (C. r. d. l'acad. des sciences 122. 999—1000. [4/5.*].) HESSE.

E. Gérard, *Gärung der Harnsäure durch Mikroorganismen*. Vf. beobachtete, daß beim Stehen einer Lsg. von 3 g Dinatriumphosphat und 0,50 g Harnsäure in 500 ccm W. in einem offenen Kolben nach einigen Tagen Mikroorganismen sich entwickelten. Als nach einiger Zeit eine neue Menge Harns. zugesetzt wurde, blieb dieselbe zunächst ungelöst, nach einigen Tagen war die Harns. verschwunden. Bei eingehender Unters. ergab sich, daß die Harns. durch die Einw. der Organismen in Harnstoff und Ammoniumcarbonat zers. wurde. Wahrscheinlich ist der Harnstoff das erste Einwirkungsprod. und wird durch weitere Einw. der Mikroorganismen in Ammoniumcarbonat verwandelt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 1019—22. [4/5.*].) HESSE.

S. Tanatar, *Die Umwandlung des Trimethylens in Propylen*. 4 l feuchtes Trimethylen, aus 40 g Trimethylenbromid, K. $164-166^\circ$, nach GUSTAVSON's Methode dargestellt, wurden, nachdem sie W. und CaCl_2 passiert hatten, durch eine im Verbrennungssofen erhitzte (die Eisenrinne war auf Rotglut erhitzt) Glasröhre geleitet. Der austretende KW-stoff wurde von gekühlter H_2SO_4 fast völlig absorbiert und das unabsorbierte Gas (= 300 ccm) gesondert aufgefangen. Die H_2SO_4 wurde in k. W. gegossen, wobei die Temperatur $30-40^\circ$ nicht übersteigen durfte, die Lsg. abdestilliert

und fraktioniert, wobei beide Propylalkohole erhalten werden konnten. Durch Darst. des Isopropyljodids und Acetons war die Entstehung von Isopropylalkohol sicher erwiesen. — Bei einem anderen Vers. wurde das Trimethylen vor Eintritt in die Verbrennungsröhre durch Permanganatlag. (durch welche Propylen zerstört, Trimethylen nicht angegriffen wird) geleitet und das erhitzte Gas vor Eintritt in die H_2SO_4 abgekühlt. Das Resultat war dasselbe. Der hierdurch bewiesene Übergang des Trimethylens in Propylen ist dem Übergang der Maleinsäure in Fumarsäure analog. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1297—1300. 11/5. [28/4.] Odessa. Chem. Lab. d. Neurusa. Univ.)
v. SODEN.

J. W. Brühl, *Spektrochemische Untersuchung des α - und β -Formylphenylessigesters*. (Vorläufiger Bericht.) Die spektrochemische Unters. des von W. WISLIZENUS aus Ameisenester und Phenylessigester in Ggw. von Natrium dargestellten flüssigen (α -) u. festen (β -)Formylphenylessigesters konnte bei der β -Modifikation wegen des Überganges in die α -Verb. beim Schmelzen nur in Legg. geschehen, u. ist es wegen der ungeheuren Umlagerungsfähigkeit des Körpers zweifelhaft, ob die hierbei erhaltenen Resultate direkt auf den Körper im starren Zustande übertragbar sind. Die für den α -Körper erhaltenen Werte sind:

$$\mathfrak{M}_\alpha = 53,08; \mathfrak{M}_{Na} = 53,52; \mathfrak{M}_\gamma - \mathfrak{M}_\alpha = 2,60,$$

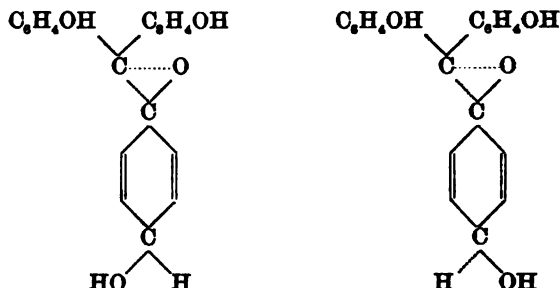
während sich berechnen:

	$\mathfrak{M}_\alpha$	$\mathfrak{M}_{Na}$	$\mathfrak{M}_\gamma - \mathfrak{M}_\alpha$
I. Aldoform, $C_{11}H_{13}O \cdot O' \cdot \overline{C}_6H_5$. .	51,07	51,50	1,74
II. Enloform, $C_{11}H_{13}OO \cdot O' \cdot \overline{C}_6H_5$. .	52,08	52,44	1,90.

Die gefundenen Werte liegen der Enloform näher und sind die höheren Werte für die Molekularrefraktion und Dispersion auf die unmittelbare Vereinigung der optisch so wirksamen Phenyl-, Äthylen- und Carbonylgruppen zu rechnen: $HO \cdot CH = \overline{C}_6H_5 \cdot OO \cdot OC \cdot \overline{C}_6H_5$. Dem α -Formylphenylessigester kommt daher sehr wahrscheinlich die Enloform zu, er ist also Oxymethylenphenylessigester. Der feste Ester (β -Verb.) kann sowohl die zweite stereomere Enloform, als auch die sterisch eindeutige Aldoform darstellen, was vielleicht noch durch weitere Unters. in verschiedenen Medien festgestellt zu werden vermag. Die Legg. der β -Verb. in Methyl- u. Äthylalkohol ergaben Zahlen, welche für die Aldoform sprachen, die Legg. in Methylal führten dagegen zu auf die Enloform passenden Resultaten, so daß demnach die Alkohole die Aldoform und das Methylal (auch das Chlf.) die Enloform begünstigen. Die einzelnen Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. (LIEBIG's Ann. 291. 217—25. 14/4. [4/3.])
WACHTER.

J. Herzig, *Über eine Isomerie beim Acetylaurin*. Bei Darst. des früher von HERZIG und SMOLUCHOWSKI (94. I. 900) beschriebenen Acetylaurins, F. 172°, fand Vf., daß beim Umkrystallisieren dieser Verb. aus A. in der Lauge ein bedeutend leichter l. Körper, F. 146—149°, zurückbleibt. Diese in geringer Menge auftretende Substanz zeigte gleiche Zus. u. gleiche Molekulargröße, wie das Acetylaurin. Beide Verb. lieferten dasselbe *Acetylhydrocyanaurin*, F. 193—194°. Wurden sie verseift und die erhaltenen Anrine neuerdings acetyliert, so entstanden aus jedem derselben die beiden Isomeren F. 172° und 146—149°. Bei längerem Stehen in essigsaurer Lsg. verwandelte sich die Verb. mit niedrigerem F. allmählich völlig in die Verb. F. 172°, beim Liegen an der Luft, sowie in A. gel., behält sie dagegen unverändert F. 146—149°. Die Art dieser eigentümlichen Isomerie läßt Vf. unentschieden; doch deutet er an, daß vielleicht eine Raumisomerie nach Art der von BAEYER bei den Hydrophthalen vielfach beobachteten vorliegt. Dieselbe wäre auf die hypothetische Muttersubstanz des Acetylaurins, das Carbinolaurin, angewendet im Sinne der

folgenden Schemata denkbar, worin die punktierten Linien die Ebene hinter, die ausgezogenen Stellen aber die Ebene vor der Ringebebene andeuten sollen.



Zum Schlufs macht der Vf. auf die merkwürdige Resistenz der Cyangruppe im Hydrocyanaurin aufmerksam. Erwärmen mit konz. HCl im Wasserbad, 12-stündig. Digerieren mit Na-Amalgam bei 100°, 6-stünd. Kochen mit alkoh. KOH liefsen das Hydrocyanaurin völlig unberührt. Gleiche Resistenz gegen Verseifung zeigen die Nitrile der Triphenylessigs. und der Triphenylakryls. (Monatshefte f. Chemie 17. 191 bis 198. 23/4. [19/3.] I. Chem. Univ.-Lab. Wien.)

SCHMITZ-DUMONT.

Ch. Gassmann, *Untersuchung über das Peridinitronaphtalin*. Beim Nitrieren von Naphtalin entsteht zum grössten Teil α -Nitronaphtalin, in geringerer Menge β -Nitronaphtalin. Bei weiterer Einw. bilden sich 1.5-Dinitronaphtalin (α), F. 214°, u. β -Dinitronaphtalin, F. 170°. Nach der Methode von BEILSTEIN erhält man zum grössten Teil 1.5-Dinitronaphtalin, zum kleineren Teil 1.8-Dinitronaphtalin neben Mononitronaphtalin. Vf. hat einige Verss. zur Erlangung einer grösseren Ausbeute an 1.8-Dinitronaphtalin unternommen. Diese Versuche, welche einzeln beschrieben werden, ergaben, dafs die Ausbeute an 1.8-Dinitronaphtalin wesentlich von der Konz. der angewandten SS. u. der Reaktionstemperatur abhängig ist. Aus dem Reaktionsprod. wird das Mononitronaphtalin durch Einw. von CS_2 , in welchem es all. ist, erhalten. Das Gemisch der beiden Dinitronaphtaline wird durch Auskochen im SOXHLET'schen App. mit Aceton, in welchem das 1.5-Derivat fast unl. ist, bis der F. des Ungelösten 210—214° beträgt, getrennt. Der Rückstand wird dann aus Toluol umkrystallisiert.

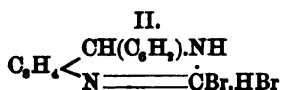
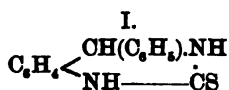
Von den angeführten Beispielen sei eins erwähnt, bei welchem eine Ausbeute von 67% β -Dinitronaphtalin und 27% α -Dinitronaphtalin erhalten wurde. Ein abgekühltes Gemisch von 300 g H_2SO_4 (93% ig.), 100 g rauchende H_2SO_4 (60%, Anhydrid) und 150 g HNO_3 (61,7% ig.) wird mit dem Einwirkungsprodukt von 129 g Naphtalin auf 110 g HNO_3 (61,7% ig.), welches ohne Temperaturerhöhung dargestellt worden ist, vermenget. Der Zusatz erfolgt langsam und in dem Mafse, wie das Dinitronaphtalin sich bildet. Das Gemisch wird dann 24 Std. abgekühlt und 12 Std. erhitzt. Nach dem Abkühlen wird die M. in 5 l W. gegeben, das Produkt mit W. gewaschen und auf dem Wasserbad getrocknet. Das Rohprod., 214 g, er giebt nach obiger Behandlung 79 g α -Dinitronaphtalin und 115 g β -Dinitronaphtalin. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 937—39. [27/4.*]; Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1243—46. 11/5. [27/4.*].)

HESE.

S. Gabriel und B. Stelzner, *Zur Kenntnis der Chinazolinverbindungen*. Nach GABRIEL und POSNER (95. I. 379 und II. 88) läfst sich o-Amidobenzylalkohol leicht in o-Amidobenzylchlorid, resp. -bromid verwandeln; diese reaktionsfähigen Halogenverbb. sind sehr geeignet für die Darst. der Abkömmlinge des Phenpentoxazols und Phenpenthiazols. Die vorliegende Unters. besweckte die Darstellung von Körpern

$C_6H_4(NH_2)CHR.OH$ ($R = KW\text{-rest}$), u. die Prüfung derselben, in wie weit dieselben die Rkk. des Amidobenzylalkohols teilen. — I. *Darstellung von o-Amidobenzophenon*, $NH_2.C_6H_4.CO.C_6H_5$, aus o-Nitrobenzophenon nach GEMY und KÖNIGS. 20 g Nitroverb. werden in eine erhitzte Lsg. von 70 g kryst. $SnCl_2$ in 100 ccm rauchender HCl portionsweise eingetragen; die h. Lsg. erstarrt bald zu einem Krystallbrei des Zinn-doppelsalzes des Amidoketons, welcher mit 60 ccm rauch. HCl angerührt, abgesaugt und mit 15%iger HCl ausgewaschen wird. Durch Übersättigen der h. wss. Lsg. des Doppelsalzes mit KOH erhält man bald erstarrende Öltropfen des Amidoketons, welches aus 96%igem A. umkrystallisiert wird.

II. *Reduktion des o-Amidobenzophenons*. 10 g des Ketons werden in 150 ccm A. und 50 ccm W. lauwarm gel. u. mit 150 g 2½%igem Na-Amalgam allmählich unter schwacher Kühlung versetzt u. durchgeschüttelt; nach Abdestillieren des A. scheidet sich das o-Amidobenzhydrol, $NH_2.C_6H_4.CH(OH).C_6H_5$, als farbloses, bald erstarrendes Öl ab, F. 120°, aus A., glasglänzende Prismen, ll. in organischen Lösungsmitteln u. verd. SS. *Acetylierbindung*, F. 118°. Das o-Amidobenzhydrol löst sich in verd. $HSCN$ auf und giebt beim Erwärmen der Lsg. unter Wasseraustritt 4-Phenyltetrahydrothio-



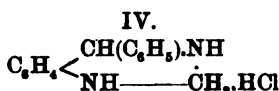
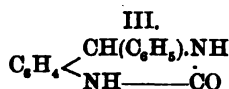
chinaxolin (I.), F. 230°, aus h. A. Beim Bromieren dieser Verb. in 80%iger Essigs. unter Kühlung entsteht 2,4-Bromphenyldihydrochinaxolin (II.):



gelbliche Krystalle aus h. 80%iger Essigs., F. 273—274° (zers.). Die zugehörige Base, $C_{14}H_{11}BrN_2$, bildet sich leicht beim Fällen der wss. essigsäuren Lsg. des Bromhydrats mit Sodalsg., farblose Nadeln aus A., F. 165°. In dieser Base sitzt das Br sehr locker und wird teilweise durch sd. Eg. schon eliminiert unter Bildung einer neuen, bromfreien Base, $C_{14}H_{11}N_2O$, welche sich bequemer durch Kochen der wss. alkoh. Lsg. des Bromhydrats mit Sodalsg. herstellen läßt:

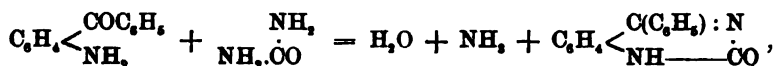


Diese Base ist 4-Phenyltetrahydro-2-ketochinaxolin (III.), F. 193°. — Aus Phenyltetrahydrothiochinaxolin, $C_{14}H_{11}N_2S$, 2 g in 100 ccm A. gel., entsteht durch Reduktion mit 9 g Na und Behandeln des erhaltenen gelben Harzes mit wenig alkoh. HCl das saizsaure 4-Phenyltetrahydrochinaxolin (IV.), welches durch Auskochen mit Essigäther

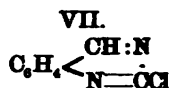
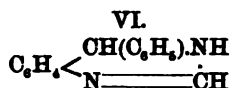
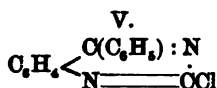


und Umkrystallisieren aus wenig sd. W. unter Zusatz von Tierkohle gereinigt wird, F. über 200° (zers.). Die mit Alkali ausgeschiedene freie Base ist amorph. Werden gleiche Teile o-Amidobenzhydrol und Harnstoff auf 165° und dann unter Rühren auf 175° 45 Min. lang erhitzt, so entsteht unter W.- und NH_3 -Entw. eine bräunlichgelbe Schmelze, aus der durch Lösen in w. Eg. essigsäures 4-Phenyltetrahydroketochinaxolin, F. 132—133°, gewonnen wird.

III. o-Amidobenzophenon und Harnstoff (2 + 1) geben analog der vorstehenden Rk. 4-Phenylchinaxolin (4-Phenyldihydro-2-ketochinaxolin):



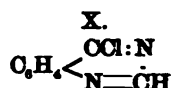
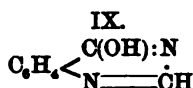
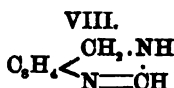
hellgelbe Nadelchen, F. 250—251°, aus sd. A., mit basischen Eigenschaften. Die Base (4 g) giebt, mit PCl_5 (5 g) und POCl_3 (20 g) $\frac{1}{4}$ Stde. lang gekocht, auf Eis gegossen und aus A. krystallisiert, 2-Chlor-4-phenylchinazolin (V.), gelbe Nadeln, F. 113°. Kocht man diese Chlorbase (3 g) mit ebensoviel rotem P u. HJ (20 g) 2 Stdn. lang, so erstarrt die Fl. zu einem Brei gelblicher Nadeln, welche das Jodhydrat einer halogenfreien Base sind; letztere löst sich aus der alkoh. Lsg. des HJ-Salzes mit



KOH gewinnen und ist 4-Phenyl-dihydrochinazolin (VI.), F. 165—166°, aus A. Derselbe Körper entsteht auf gleiche Weise aus 2,4-Bromphenyldihydrochinazolin; HCl-Salz, F. 242—243°, Pt-Salz, F. 234° (zers.), Pikrat, F. 213—214°, Aurat, F. 181—182°, Nitrosoderivat, gelbe Nadeln, F. 131° (zers.).

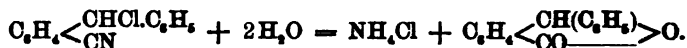
IV. Über Chinazolin (Dihydro-2-ketochinazolin). Die Ausbeute wird fast verdoppelt, wenn auf 1 Teil o-Amidobenzaldehyd 4 Tle. Harnstoff genommen werden (vergl. 95. II. 89). Durch $\frac{1}{4}$ -stündiges Kochen von je 1 g Chinazolin und PCl_5 mit 6 ccm POCl_3 , Gießen der Lsg. auf Eis, Filtrieren und Versetzen mit NH_3 bis zur schwach sauren Rk. scheiden sich feine Nadeln von 2-Chlorchinazolin (VII.), F. 108°, aus h. Lg., ab. Diese Chlorbase (1 g) giebt, mit 5 ccm rauch. HJ und 1 g Jodphosphor erwärmt, bis Lsg. erfolgt, eingedampft, mit KOH übersättigt und mit Ä. extrahiert, Dihydrochinazolin (VIII.), F. 126—127°, aus Benzollsg.

V. Über 4-Oxychinazolin (Dihydro-4-ketochinazolin) (IX.). Der Körper giebt, mit der doppelten Menge PCl_5 und ca. 4-fachen Menge POCl_3 ca. $\frac{1}{4}$ Stdn. gekocht, nach Abdestillieren des POCl_3 im Vakuum (80°) eine Krystallmasse, welche mit



trockenem Bzl. ausgezogen wurde. Die Benzollsg. hinterließ ein bald erstarrendes Öl, welches mit sd. Lg. weiße Nadeln von 4-Chlorchinazolin (X.), F. 96°, lieferte. Diese stechend riechende Base ist zum Teil mit Wasserdämpfen flüchtig (zum Teil entsteht HCl-Oxychinazolin) und sublimiert auf dem Wasserbade.

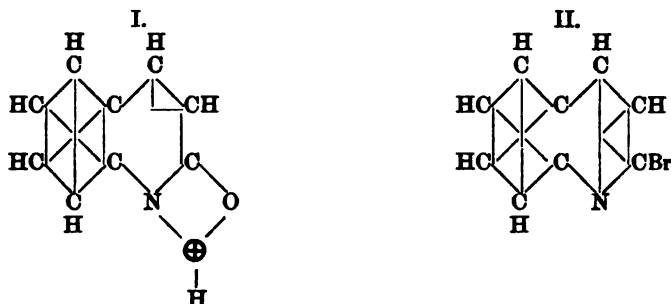
Anhang: Über o-Cyandiphenylmethan. Die auf 150—160° erhitzte Verbindung $\text{CN.C}_6\text{H}_4.\text{CH}_2.\text{C}_6\text{H}_5$ giebt beim Durchleiten von 1 Atom Cl o-Cyan- α -chloridiphenylmethan, $\text{CN.C}_6\text{H}_4.\text{CHCl.C}_6\text{H}_5$, gelbes Öl, welches, mit HCl auf 150° erhitzt, Phenylphtalid bildet:



Die Chlorverb. (8,1 g), mit wss. alkoh. Lsg. von KON (3 g) 2 Stdn. gekocht, geht in o-Cyan- α -oxydiphenylmethan, $\text{CN.C}_6\text{H}_4.\text{CH}(\text{CN}).\text{C}_6\text{H}_5$, ein hellgelbes, zähes Öl, über, welches mit HCl bei 150° ebenfalls in NH_4Cl und Phenylphtalid zerlegt wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1900—16. 11/5. [27/4.*] Berlin. I. Univ.-Lab.) v. SODEN.

Ad. Claus, Zur Kenntnis des Carbostryls und seiner Derivate, ein Beitrag zur Lösung der Tautomeriefrage. Bei der Carbostryllisierung des durch Bromierung des einfachen Chinolins erhaltenen β -Bromchinolins entsteht ein Körper, der nicht identisch, sondern isomer ist der bei Bromierung des Carbostryls entstehenden γ -Bromverbindung. Dafs bei der Bromierung des Carbostryls das Brom in γ -Stellung rückt, kann nur dadurch erklärt werden, dafs im Carbostryl weder dem Stickstoffatom die charakteristische Bindung des Chinolinstickstoffs zukommt, welche die Bromierung in die β -Stellung orientiert, noch dem α -Kohlenstoff eine Bindung, welche die Bromie-

rung in β -Stellung begünstigt. Die Tautomerie des Carbostryls, welche sich in dem verschiedenen Verhalten desselben bei der Bromierung und bei der Behandlung mit Bromphosphor äußert, wird am besten gedeutet, wenn man im Carbostryl eine vier-valentige Zentralbindung nach Schema I. annimmt. Bei der Behandlung von Car-



bostyryl mit Phosphorbromid entsteht unter Zerstörung der Zentralbindung wieder ein normales Chinolinderivat von Formel II. Das durch Bromierung von Carbostryl entstehende, bei 266° schm. γ -Bromcarbostryl geht beim Erhitzen mit Phosphorpentabromid in das bei 89° schmelzende α - γ -Dibromchinolin über. Nach der CLAUS-COLLISCHONN'schen Methode liefs sich Carbostryl nicht bromieren. Bei der Bromierung des aus Carbostryl durch Phosphorpentabromid erhaltenen α -Bromchinolins entsteht nur ein Dibromchinolin, das bei 97° schm. α - β -Dibromchinolin. Bei der Erhitzung mit Salzs. im Einschlussrohr giebt das α - γ -Dibromchinolin γ -Bromcarbostryl, F. 266° , das α - β -Dibromchinolin β -Bromcarbostryl, F. 253° . Bei der Kalischmelze des α - β -Dibromchinolins und des β -Bromcarbostryls tritt statt des aus der β -Stellung austretenden Bromatoms infolge einer Umlagerung die Hydroxylgruppe in die γ -Stellung, da aus dem hierbei erhaltenen Dioxychinolin durch Behandlung mit Phosphorpentabromid nur α - γ -Dibromchinolin gewonnen wird. — Die Tautomerie des Carbostryls dadurch zu deuten, dafs es bald als α -Oxychinolin, bald als Wasserstoffchinolin reagiert, ist nicht möglich, da hierbei nicht zu erklären wäre, weshalb bei der Bromierung nicht das β - u. das γ -Bromprod. nebeneinander entstünden. (J. pr. Chem. 53. 325—34. Freiburg i. Br.)

BODLÄNDER.

O. Hesse, Bemerkungen über Hyoscin, Atroscin und das künstliche Scopolaminhydrobromid. Verfasser bemerkt zu der Veröffentlichung von E. SCHMIDT (vergl. auch 94. II. 952 und O. HESSE 94. I. 44), dafs er Anfang 1894 eine Unters. des künstlichen Scopolaminhydrobromids begonnen hat, welche beendet u. demnächst veröffentlicht werden wird. Als wesentlichste Resultate derselben ergibt sich folgendes:

1. Das künstliche Scopolaminhydrobromid ist im wesentlichen ein wechselndes Gemisch von Hyoscin- und Atroscinhydrobromid.

2. Dieses Hyoscin, $C_{17}H_{21}NO_4$, ist identisch mit dem Hyoscin LADENBURG's.

3. Das Atroscin ist isomer mit dem Hyoscin, aus dem es jedoch nicht durch Einw. von KOH, NaOH, K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $Ca(OH)_2$ oder Ag_2O gebildet werden kann.

4. Das Atroscin hat andere Eigenschaften als das sog. i-Scopolamin von SCHMIDT.

5. Die Wirkung des Atroscinhydrobromids ist wesentlich anders als die des reinen Hyoscinhydrobromids (= stark drehendes Scopolaminhydrobromid SCHMIDT), nach UHTHOFF u. AXENFELD, und des schwach drehenden künstlichen Scopolaminhydrobromids. (Apoth.-Ztg. 11. 312. 2/5. [24/4.] Feuerbach b. Stuttgart. v. SODEN.

Ernst Schmidt, Über das Scopolamin. Vf. bemerkt zu den Erklärungen O. HESSE's (vorst. Ref.), dafs er in den von ihm unters. Scopolia-wurzeln kein Alkaloid gefunden hätte, welches Atroscin hätte sein können, und dafs das schwach

drehende Scopolaminum hydrobromicum von GEHE, welches nach HESSE's Ansicht doch wohl viel Atroscin enthalten müßte, sich nach den Unters. von UHTHOFF u. AXENFELD in seiner Wirkung von dem normalen, „stark“ drehenden Scopolaminhydrobromid keineswegs unterscheidet. (Apoth.-Ztg. 11. 321. 6/5.) v. SODEX.

W. Marckwald, *Über das Isopipecolin Ladenburg's.* Die Gründe, welche LADENBURG für die Existenz des Isopipecolins anführt (94. I. 869 u. 96. I. 857), sind negativer Natur u. als nicht stichhaltig vom Vf. bereits widerlegt worden (S. 554). Dieselben werden nochmals eingehend erörtert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1293 bis 1296. 11/5. [25/4.] Berlin.) v. SODEX.

G. Ciamician und P. Silber, *Zur Kenntnis der Tropinsäure.* Beim Erhitzen von Tropinsäure (2 g) mit rotem P (1 g) u. HJ vom K. 127° (10 ccm) auf 220° (8 Std.) wird nur wenig N als NH₃ abgespalten, u. Bildung von KW-stoffen u. einer Fettsäure tritt in geringer Menge auf. Der Rohrinhalt wurde mit Wasserdampf destilliert, mit KOH dann übersättigt u. wieder destilliert, wobei eine piperidinartig riechende Base übergeht, welche, mit HCl zur Trockne gebracht, einen etwas zerfließlichen Rückstand liefert. Letzterer giebt mit AuCl₃ ein Doppelsalz, F. 208—210°, dessen Formel C₈H₁₁N.HAuCl₄ einem Piperidingoldchlorid entspricht. Ob die Base wirklich Piperidin ist, wird untersucht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1216—18. 11/5. [21/4.] Bologna.) v. SODEX.

Ladislav Baudiš, *Böhmisches Pfefferminzöl.* Aus 1 ha Land wurden 20 Meterzentner getrocknete Pflanzen, welche 1—1,1% Öl geben, gewonnen. Das Öl aus frischen Pflanzen ist farblos, D₂₀ 0,8992, aus getrockneten Pflanzen schwach gelblich, D₂₀ 0,8989. Beim Destillieren des Öles sieden bei 92—93°: 0,33%, bei 95°: 0,28%, bei 188°: 6,44%, bei 190°: 4,99%, bei 193°: 3,37%, bei 195°: 25,82%, bei 205°: 23,29%, (Časopis pro průmysl chemický 1896. 6. 127; Chem. Ztg. Rep. 20. 144.) HESSE.

T. B. Wood, W. T. M. Spivey und P. H. Easterfield, *Charas, das Harz des indischen Hanfs.* Das von Cannabis indica ausgeschwitzte Harz „Charas“ wurde, um das aktive Prinzip desselben zu isolieren, mit Ä. extrahiert, und der Auszug wurde fraktioniert destilliert. Es wurden vier Körper isoliert: 1. Ein Terpen, K. 170 bis 180°. — 2. Ein Sesquiterpen, K. 258—259°, identisch mit demjenigen, welches von VALENTA aus PERSONNE's Cannaben isoliert worden war (Cannaben ist das grüne Öl, welches man durch Destillation der Hanfpflanze mit W. erhält). — 3. Ein Paraffin, F. 63,5—64°, wahrscheinlich von der Formel C₂₂H₄₄. — 4. Ein rotes Öl der Formel C₁₈H₃₄O₂, welches bei Temperaturen unter 60° halb fest ist und konstanten K₂₀ 265° besitzt. Von diesem Öl enthielt die untersuchte Probe Charas 33%. Das Öl ruft in Dosen von 0,05 g Vergiftungserscheinungen hervor, denen Schlaf folgt. Dieselbe Substanz wurde aus einer Reihe pharmazeutischer, aus der Pflanze hergestellter Präparate isoliert; ein 1847 dargestelltes Präparat enthält 80% des Öles. Die charakteristische Wirkung des indischen Hanfs ist zweifellos auf diese Verb. zurückzuführen, deren Konstitution näher untersucht wird. (J. Chem. Soc. London 69. 539—46. [19/3.*]; Chem. News 73. 207. 1/5.) BODLÄNDER.

Physiologische Chemie.

Em. Bourquelot, *Über die Gegenwart eines Glucosids des Salicylsäuremethylesters in Monotropa Hypopitys u. über das Ferment, welches dieses Glucosid hydrolysiert.* Aus seinen Unters. (vergl. 95. I. 35) hatte Vf. geschlossen, daß der Salicylsäuremethylester nicht frei in den Pflanzen vorkomme, sondern sich erst bei den Operationen, denen man die Pflanzenteile unterwirft, bildet. Neue Unters. haben diese Vermutung bestätigt. In Monotropa Hypopitys existiert ein Glucosid des

Salicylsäuremethylester und auch ein Ferment, welches dieses Glucosid hydrolysiert. Ein solches Ferment findet man in allen Pflanzen, welche Salicylsäuremethylester bilden. Um das Glucosid zu isolieren, muß man so arbeiten, daß dasselbe mit dem Ferment nicht in Berührung kommt: Die Stengel von *Monotropa* werden in 95%ig. sd. A. zerstampft (Eisen färbt die Fl. schwarz), die alkoh. Lösung destilliert, Verdampfungsrückstand in A. aufgenommen, die alkoh. Lsg. mit neutralem Bleiacetat versetzt, filtriert, überschüssiges Blei mit H_2S entfernt und eingedampft. Der Rückstand wird in A. gelöst, abgekühlt und mit Ä. gefällt. Der Nd. ist das unreine Glucosid, die wss. Lsg. dreht links. Trotz vielfacher Vers. konnte das Glucosid nicht kryst. erhalten werden. Beim Kochen mit 2%ig. H_2SO_4 bildet sich aus dem Glucosid Salicylsäuremethylester.

Vf. hat einige andere Arten auf dieses Glucosid hin untersucht: *Spiraea Ulmaria* und *Filipendula* (Wurzel), *Gaultheria procumbens* (Blätter), *Polygala Senega* (Wurzel) und *Betula lenta* (Rinde). Diejenigen Teile dieser Pflanzen, welche Salicylsäuremethylester geben, wurden pulverisiert, mit 90%ig. k. A. extrahiert u. getrocknet. 0,1–0,2 g der so erhaltenen Pulver wurden zu einer wss. Lsg. des Glucosids aus *Monotropa* gesetzt, in allen Fällen fand Zers. des Prod. und Bildung von Salicylsäuremethylester statt. Die obigen Pflanzenteile enthalten also ein das Glucosid von *Monotropa* hydrolysierendes Ferment. Die Blätter von *Azalea*, sowie die Wurzeln von *Spiraea salicifolia* enthalten es gleichfalls, die Rinde von *Betula alba* dagegen nicht. Diese Resultate sind den von PROCTER (1844) analog, welcher aus der Rinde von *Betula lenta* gleichzeitig das Glucosid *Gaultherin* und ein l. Ferment isolierte. SCHNEEGANS u. GEROCK erhielten das *Gaultherin* krystallisiert (94. II. 951). Diese Analogie wurde eingehender untersucht. Durch Extraktion der pulverisierten Rinde von *Betula lenta* mit A. und Aufnahme des Verdampfungsrückstandes in W. wurde eine unreine Lsg. von *Gaultherin* dargestellt. Mit dieser Lsg. wurden alle obigen Prodd., welche das Glucosid aus *Monotropa* gespalten hatte, untersucht. In allen Fällen fand Spaltung statt.

Vf. macht aus seinen Untersuchungen folgende Schlussfolgerungen: 1. In den Wurzeln von *Spiraea Ulmaria*, *Filipendula* und *salicifolia* und von *Polygala*, in der Rinde von *Betula lenta*, in den Blättern und Früchten von *Gaultheria procumbens* und in den Blättern von *Azalea* ist ein und dasselbe Ferment enthalten, welches *Gaultherin* hydrolysiert. 2. In *Monotropa Hypopithys* ist ein Glucosid enthalten, welches durch dieses Ferment hydrolysiert wird und daher wahrscheinlich mit dem *Gaultherin* identisch ist. — Weder *Gaultherin*, noch das Glucosid aus *Monotropa* werden durch ein anderes Ferment hydrolysiert, u. das Ferment, welches diese Glucoside zers., hat auf andere keine Einw. — Vf. bezeichnet das Ferment als *Gaultherase*, während SCHNEEGANS es *Betulase* genannt hatte. (C. r. d. l'Acad. des sciences 122. 1002–4. [4/5.*].) HESSE.

C. Paal, *Über die Desamidierung des Glutinpeptons*. Die Propeptone u. Peptone sind komplizierte Aminocarbons. (vergl. 94. II. 329). Zur Entscheidung der Frage, wie der N des Peptonmoleküls gebunden ist, hat Vf. die Einw. von HNO_3 in Form des Ag-Salzes auf drei Präparate von alkohollöslichen Glutinpeptonchlorhydrat untersucht. Bei dieser Rk. entsteht unter Entw. von N ein Nitrosamin, im Glutinpepton ist also ein Amin- und ein Iminrest. Dieses nitrosierte Pepton, welches vom Vf. *Desamidonitrosoglutinpepton* genannt wird, hat noch basische Eigenschaften, da es ein beständiges Chlorhydrat bildet. Es müssen daher im Glutinpepton mindestens drei N-Atome enthalten sein, von welchen eins als $:C.NH_2$, ein zweites als $:C.NH.C:$ und das dritte als $:C.N < \begin{smallmatrix} C \\ | \\ C \end{smallmatrix}$ oder $:C.N:C:$ vorhanden ist. — Das Säurebindungsvermögen des Desamidonitrosopeptons ist nun um die Hälfte kleiner, als das des

Glutinpeptons, wie aus der Salzsäurebestimmung der Chlorhydrate folgt. Es ergab sich ferner, daß das der Nitrogruppe beraubte Desamidoglutinpepton ein Chlorhydrat bildete, dessen Säuregehalt in der Mitte zwischen dem des ursprünglichen Peptonchlorhydrats und dem des Desamidonitrosopeptonchlorhydrats lag. Darans folgt, daß die im Desamidopepton und im Glutinpepton enthaltene Imingruppe basische Eigenschaften besitzt. Indirekt folgt auch hieraus die Basicität der Amingruppe des Peptons.

Experimenteller Teil. Vf. giebt die Zus. der zum Ausgangsmaterial genommenen drei Glutinpeptonchlorhydrate, sowie eine Beschreibung der mit diesen drei Salzen angestellten Verss. zur Darst. der Desamidonitrosopeptone an. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen, da ein Auszug nicht gut gegeben werden kann. — *Desamidoglutinpepton*, aus der Nitrosoverb. durch Einw. von Zn und verd. H_2SO_4 erhalten, eine hygroskopische, gelbe M., unvollständig u. schwer l. in h. A. (Nitrosaminderivat war ll. gewesen), l. in k. Methylalkohol, giebt keine Rk. auf salpetrige S., zeigt die Biuretrk. und wird durch Phosphorwolframsäure gefällt. — Chlorhydrat, hygroskopische, gelbliche M. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 1084 bis 1095. 27/4. [13/4.] Erlangen. Univ.-Lab.) HESS.

H. Schrötter, *Beiträge zur Kenntnis der Albumosen*. III. HENNINGER erhielt durch Einw. von Essigsäureanhydrid auf Pepton einen nach seiner Ansicht symptomähnlichen Körper, worauf die Umwandlung von Eiweiß in Pepton als ein hydrolytischer Prozess basiert wurde. Bei Wiederholung dieser Verss. genau nach HENNINGER's Vorschriften mit Essigsäureanhydrid und den vom Vf. dargestellten Albumosen (95. II. 679), sowie mit den PAAL'schen Peptonchlorhydraten (94. II. 329) fand Vf., daß nicht die echten Peptone, wohl aber die Albumosen ein Prod. mit den von HENNINGER erwähnten Eigenschaften liefern; dasselbe ist jedoch kein regeneriertes Eiweiß, sondern ein Acetylprod. der Albumosen. Die aus HENNINGER's Verss. auf die Hydrolyse von Eiweiß zu Pepton gezogenen Schlüsse sind demnach hinfällig. Peptonchlorhydrat nach PAAL zers. sich beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid scheinbar vollkommen in eine Reihe vom Vf. nicht weiter untersuchte Prodd. Rohes, alkohollösl. Albumosenchlorhydrat mit Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbad erhitzt gab nach Entfernung der SS. eine Fl., welche in Übereinstimmung mit HENNINGER durch einen Tropfen HNO_3 flockigen, im Überschufs der S. l. Nd. mit Alkali ebenfalls einen im Überschufs l. Nd. gab, der aus der alk. Lsg. durch Essigs. nicht wieder gefällt wird. Ferrocyankalium, Essigs. und Normalsalze fällen gleichfalls die Fl. Der durch genannte Reagenzien abgeschiedene Körper löste sich in Widerspruch mit der behaupteten Eiweißnatur leicht in 95%ig. und in w. absol. A., beim Erkalten zum Teil krystallin ausfallend; aus der Mutterlauge wurde durch Ä. eine zweite mikrokrySTALLINE Fällung erhalten. Durch Kochen mit verd. H_2SO_4 wurde aus beiden Ndd. Essigs. abgespalten. Die verseiften Körper gaben sämtliche Rkk. der Albumosen. Das aus w. absol. A. krystallisierende Prod. enthielt 0,75% „ das durch Ä. aus der Mutterlauge gefällte 1,3% S, eine Bestätigung für die frühere Behauptung des Vfs., daß in den Albumosenchlorhydraten ein Gemenge einer schwefelreicheren und schwefelärmeren Albumose vorliegt. (Monatshefte f. Chemie 17. 119—205. 23/4. [19/4.] Chem. Inst. Univ. Graz.) SCHMITZ-DUMONT.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

v. Schroeder u. W. Schmitz-Dumont, *Neue Beiträge zur Rauschfrage*. (Forts. von S. 1110). In einer weiteren ausgedehnten Versuchsreihe wurde an Kiefern, Fichten

und verschiedenen Laubbölzern zur Widerlegung einer Ansicht BORGGREVE's nachgewiesen, daß die in der Atmosphäre vorhandene SO_2 , bezw. andere saure Gase nicht durch Eindringen in den Boden von den Wurzeln aus die Erkrankung der Pflanzen herbeiführe, sondern in Übereinstimmung mit früheren Unterss. die Absorption jener Gase durch die Blattoorgane Ursache der Vegetationsbeschädigung ist. (Schluß folgt.) (DINGL. Pol. J. 300. 111—18.) SCHMITZ-DUMONT.

v. Schroeder u. W. Schmitz-Dumont, *Neue Beiträge zur Rauchfrage*. (Schluß von vorstehendem Ref.) Die nun folgenden Versuche zeigen, daß sich der SO_2 -Gehalt der Pflanzen in beträchtlichem Maße ohne Schädigung des Gesundheitszustandes erhöhen läßt, wenn der SO_2 -Gehalt des Bodens durch Zufuhr von SO_2 (hier als CaSO_4 -Leg. zugebracht) gesteigert wird. Es ist also bei Unterss. von Rauchschäden immer mit der Möglichkeit zu rechnen, daß zuweilen durch besondere Standortverhältnisse bedingte abnorm hohe SO_2 -Gehalte der Blattoorgane vorkommen können. — Von besonderer Wichtigkeit für die Beurteilung von Rauchschäden ist der in der letzten Versuchsreihe geführte Beweis, daß der durch Einw. von Rauch u. Hüttengasen erhöhte SO_2 -Gehalt der Blattoorgane durch auslaugende Wirkung des Regens wohl in abgestorbenen Blattteilen von Blattpflanzen schlechthin, nicht aber in harz- oder wachhareichen Organen, wie den Nadeln der Koniferen, herabgesetzt wird. Die Erkennung einer vorhandenen Rauchbeschädigung aus erhöhtem SO_2 -Gehalt in rauchkranken Nadeln wird demnach durch Regenwirkung nicht illusorisch gemacht. (DINGL. Pol. J. 300. 136—39.) SCHMITZ-DUMONT.

Balland, *Über den Mais*. Die verschiedenen Maisorten, welche auf dem Pariser Markt angetroffen werden, unterscheiden sich durch das Gewicht, Form und Farbe (weiß, gelb, rot oder buntfarbig) der Körner. Die chemische Zusammensetzung ist dagegen einheitlich. Die folgende Tabelle giebt das Resultat der Untersuchungen des Verfassers an:

	Einheimischer Mais		Exotischer Mais	
	Minimum. Prozente	Maximum. Prozente	Minimum. Prozente	Maximum. Prozente
Wasser	12,20	14,40	10,00	12,90
Stickstoffhaltige Substanz	8,10	9,67	8,90	11,10
Fettsubstanzen	4,26	5,50	3,35	5,00
Zucker u. Amylaceen	68,66	71,32	68,76	72,84
Cellulose	1,38	2,04	1,38	2,26
Aschen	0,94	1,68	0,92	1,46

Zucker schwankt zwischen 0,7—1,25%, Acidität zwischen 0,047—0,060%.

Es ergibt sich daraus, daß der Mais ebensoviel Stickstoff und phosphorhaltige Aschen enthält, wie im Mittel des französischen Getreides und drei- bis viermal soviel Fett. Der Mais ist daher ein vollständigeres Nahrungsmittel als das Getreide. — Die nach dem Trocknen an der Luft ihrer Blätter beraubten Ähren ergeben ca. 47 g Spreu (ausgekörrnte Ähre ohne Schaft) auf 100 g Körner. Letztere ergeben ca. 12,4% äußerer Umhüllung, 74,1% Mehlkern und 13,5% Keime, während das Getreide nur 1,43% Keime enthält. — Die Zus. der Keime ist sehr verschieden von derjenigen der Keime des Getreides. Die Maiskeime enthalten etwas mehr Mineralsubstanzen (Phosphate), dreimal soviel Fett und dreimal weniger Stickstoff als die Keime des Getreides.

	Mehlkern	Keime	Äußere Umhüllung	Spren
Wasser	12,10	7,20	9,80	10,10
Stickstoffhaltige Substanz	7,50	14,22	7,40	1,70
Fettsubstanzen	0,95	36,98	2,10	0,4
Extraktivstoffe	78,50	32,45	69,25	36,2
Cellulose	0,35	1,85	10,15	28,1
Asche	0,60	7,30	1,30	0,1

Die Extraktivstoffe umfassen Tannin, Farbstoffe u. celluloseartige Prodd., welche der Einw. von verd. HCl nicht widerstehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 121 1004—6. [4/5.*].) Hesse

Pharmazeutische Chemie.

G. Patein und E. Dufau, Verbindungen des Antipyrins mit den Kresolen. Antipyrin verbindet sich mit Diphenolen (vergl. 95. II. 963). Um zu untersuchen, was bei den Diphenolen erhaltenen Resultaten entsprechend auch bei einwertigen Phenolen die relative Stellung der Seitenkette und der OH-Gruppe einen Einfluß auf das Entstehen einer Verb. habe, wurden die folgenden Verss. gemacht. — 1. *Kresolantipyrin*, $C_6H_4(OH)CH_2.C_{11}H_{11}N_2O$, entsteht beim Schmelzen eines Gemischs von 11 g o-Kresol und 19 g Antipyrin, farblose Krystalle (aus A.), F. 60—62°, geruchlos, fast unl. in W., l. in A., swl. in Ä., l. in Chlf. — 2. *m-Kresolantipyrin*, $C_6H_4(OH)CH_2.C_{11}H_{11}N_2O$, bildet sich bei der entsprechenden Rk., konnte nicht kryst. erhalten werden, farblose Fl., teilweise zers. durch W., l. in A., zers. durch W. von H_2SO_4 in die Komponenten. — 3. *p-Kresolantipyrin*, $C_6H_4(OH)CH_2.C_{11}H_{11}N_2O$, ist gleichfalls flüssig, zers. sich auch bei Ggw. von H_2SO_4 in die Komponenten. Die drei Kresole verbinden sich also in der Kälte mit einem Mol. Antipyrin. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 609—10. 5/5.) Hesse

G. Patein und E. Dufau, Einwirkung von Antipyrin auf zwei Diphenole.
1. Einwirkung von Antipyrin auf Chinhydron. Bei Zusatz von Antipyrin zu einer wss. Lsg. von Chinhydron, Erhitzen der Mischung zum K. und Abkühlen der farbl. Lsg. entstehen farblose Nadeln, F. 127—128°, welche sich als *Hydrochinonantipyrin* (vgl. 95. II. 963) erwiesen. Das Antipyrin hat also die Eigenschaft Chinhydron zu reduzieren. — 2. Einwirkung von Antipyrin auf Orcin. Isosorcin bildet im Gegensatz zu dem o- und p-Diphenol eine Verb. mit nur einem Mol. Antipyrin. Mit Orcin in wss. Lsg. entsteht gleichfalls eine Verb. mit einem Mol. Antipyrin, $C_6H_4CH_2(OH).^{2-4}C_{11}H_{11}N_2O$, ölige Fl., welche nicht zur Kristallisation zu bringen war. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 15. 611—12. 5/5.) Hesse

Analytische Chemie.

L. Singer, Über die gebräuchlichen Apparate zur Untersuchung von Lebern durch fraktionierte Destillation. Um eine einheitliche Grundlage zum Vergleich verschiedener App. hinsichtlich Korrektheit der damit erhaltenen Fraktionen zu gewinnen, schied Vf. gleiche Mengen des gleichen Materials unter gleichen Bedingungen in die Fraktionen —150°, 150—200°, 200—250°, 250—300°, und redestillierte die Fraktionen in Siedekölbchen von entsprechender Größe. Die Quantität des bei Redestillation jeder Fraktion innerhalb der zugehörigen Temperaturen übergehenden Öles gab dann den Maßstab für die exakte Wirkung des betreffenden App. Prüfung kamen folgende Vorrichtungen: Retorte u. Tubulus von 500 ccm Kapaz., ENGLER'sches Kölbchen für Normaldestillation, Destillationsapp. nach REGNAULT, Siedekolben mit Dreikugelhals, Siederundkolben mit durch Stöpsel aufgesetzter

Kugelaufsatz, das gleiche mit 2 Kugeln, Dephlegmator von GLINSKY, von LE BEL-HENNIGER, Destillieraufsatz von GANS. Bei den ausführlichen Verss. erwies sich der Glinskydephlegmator am zweckdienlichsten. Die Differenzen bei Redestillation erreichten bei ihm in keiner Fraktion 1%. In zweiter Linie stellt sich der App. von LE BEL, in ihm traten jedoch schon bei 250° Zersetzungserscheinungen ein. Die Verss. zeigen überdies, wie notwendig eine einheitliche Untersuchungsmethode betreffs Fraktionierung der Leuchtöle ist. (Chem. Rev. Fett u. Harz-Ind. 3. 93—103. 5/5.) SCHMITZ-D.

V. C. Plugge, *Über eine von Denigès sogenannte neue Reaktion auf salpetrige Säure*. Vf. hat die von DENIGÈS (95. II. 946) angeführte Rk. I (Phenol und ein Hg-Salz, bezw. essigs. Hg geben mit einer Spur HNO_2 rote Färbung) schon 1872 entdeckt. DENIGÈS hat dieselbe nur umgekehrt; auch diese Änderung wurde vom Vf. 1875 veröffentlicht. Die Anwendung von Hg-Acetat an Stelle von Hg-Nitrat ist ohne besonderen Wert. (Pharm Centr.-H. 37. 280—81. 7/5. [27/4.] Groningen.) v. SODEN.

Luigi Zambelli, *Bestimmung sehr kleiner Mengen salpetriger Säure*. Mit Rücksicht auf die Arbeit von LUNGE u. LWOFF (94. II. 254) weist Vf. auf das eine der beiden von ihm früher vorgeschlagenen Vff. hin, welches LUNGE und LWOFF unberücksichtigt gelassen haben. Bei dieser Gelegenheit giebt Vf. die Ausführung seines Verfahrens und die Belege für Bestimmung kleiner Mengen von N_2O_5 an. — Das Reagens wird erhalten durch L. von 2 g Sulfanils. u. 2 g Phenol in 25 ccm H_2SO_4 und 25 ccm H_2O . Die dickfl. Lsg. ist farblos und direkt verwendbar. Man setzt zu der im Stöpselcylinder befindlichen N_2O_5 -Lsg. 2 oder 3 ccm Reagens, schüttelt gut um und macht nach 10—15 Minuten mit NH_3 alk. Bei Ggw. von N_2O_5 entsteht eine Gelbbfärbung, welche kalorimetrisch durch Vergleich mit titrierter AgNO_3 -Lsg. bestimmt werden kann. Beleganalysen weisen sehr scharfe Resultate auf, so daß Vfs. Reagens wohl ebenso brauchbar erscheint, wie GRIESS' Reagens. (Mon. scient. [4.] 10. 351.)

HEFELMANN.

A. Herzfeld und A. Förster, *Der Nachweis und die Bestimmung geringer Mengen von Magnesia in Kalkstein*. Vff. zogen zur Analyse von Kalkstein die von PRINSEN GEERLIGS (94. II. 634) vorgeschlagene Methode heran, fanden dieselbe aber verbesserungsbedürftig und namentlich nicht anwendbar für die quantitative Bestimmung von MgO . Auf Grund ihrer Verss. geben Vff. folgende Vorschriften für die Bestimmung der MgO bei der Kalksteinanalyse: a. Qualitative Bestimmung der MgO . Etwa 0,5 g Substanz wird in einer kleinen Porzellanschale in konz. HCl gelöst, über freier Flamme zur Trockne verdampft, mit etwas HCl aufgenommen, mit W. auf 10 ccm verd., unter Zusatz einiger Tropfen HNO_3 aufgeköcht u. darauf so viel präzipitierter CaCO_3 zugegeben, daß etwa eine Messerspitze davon ungelöst bleibt. Nach dem Aufkochen wird in ein Reagensglas filtriert, klares Kalkw. zugegeben, bis das Ganze nahezu gefüllt ist, mit einem Kautschukstopfen verschlossen und durchgeschüttelt. Bei Anwesenheit von viel MgO erscheint der Nd. sofort bei geringen Mengen nach einigen Minuten. — b. Quantitative Bestimmung: Man verfährt mit einer abgewogenen Menge wie in a. Das Filtrat von Fe_2O_3 u. Al_2O_3 wird mit überschüssigem Kalkw. versetzt. Man füllt das Gefäß bis an den Rand, verschließt es dicht, schüttelt um und filtriert nach einiger Zeit den Nd. oder läßt ihn sich absetzen, dekantiert und wäscht einmal mit W. durch Dekantation nach, löst den Nd. in wenig HCl , neutralisiert, fällt Spuren von CaO als Oxalat und im Filtrat in bekannter Weise MgO , um sie als Pyrophosphat zu wägen. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1896. 284—88. Berlin. Lab. d. Ver. f. Rübenzuckerind.) HAEFCKE.

A. Classen, *Zur elektrolytischen Bestimmung des Zinks*. Eine Entgegnung ohne neue Verss. auf die Arbeit von JORDIS über den gleichen Gegenstand (1144), worin der Vf. die Genauigkeit seiner Oxalatmethode (94. II. 812) aufrecht hält. Zum Schluß wird bemerkt, daß zur Erlangung eines dichten Zn-Nd. , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, nicht

in der Lsg. von ZnSO_4 erforderlich ist. (Z. f. Elektrotechnik und Elektrochemie 2 589—90. 5/5. [20/4.] Aachen.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Nissenon, *Bemerkung zur Zinkanalyse durch Elektrolyse von Jordis*. Vf. lehnt die Methode von JORDIS (1144) ab und äußert Zweifel an der von JORDIS behaupteten Genauigkeit derselben, da die Wägefehler schon größere Differenzen geben müßten, als die nach JORDIS nur in die Hundertelprocente (d. sind bei 0,4 g Metall Zehntelmilligramme) fallenden. (Z. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie 2. 590 bis 591. 5/5. Stolberg (Rheinl.) SCHMITZ-DUMONT.

Maurice Lucas, *Kolorimetrische Bleibestimmung*. Geringe Mengen frisch gefällten PbS bleiben oft 3 Tage lang in einem Zustande so feiner Emulsion, daß man keinen Nd. wahrnimmt. Das Absetzen des Nd. wird beschleunigt durch die Ggw. von Neutralsalzen und insbesondere durch Ätzalkalien. Für die kolorimetrische Pb-Bestimmung ist fernerhin zu beachten, daß die Nüance u. Intensität der durch PbS hervorgerufenen Färbungen durch Neutralsalze u. Ätzalkalien stark beeinflusst wird. Am besten eignet sich eine schwache alk. Lsg., da selbst in neutraler Lsg. eine partielle Oxydation des PbS nicht ausgeschlossen ist. — Ausführung. Zum Nachweis geringer Pb-Mengen in Bronze l. man 1 g Metall in HNO_3 , filtriert vom SnO_2 und Sb_2O_3 ab, fügt zum Filtrat 1 ccm H_2SO_4 , verdampft auf 7—8 ccm, nimmt den Rückstand mit W. auf und elektrolysiert die Lsg. 12 Stunden lang im App. von RICHÉ mit einem Strom von 2 Volt u. 0,3 Amp. Cu wird am negativen, Pb am positiven Pole niedergeschlagen und ohne Unterbrechung des Stromes ausgewaschen, schnell getrocknet und gewogen. Der PbO_2 -Nd. $\times 0,865$ giebt ungefähr die Menge des Pb an, u. dieser Wert dient zur Regelung der Verd. für die kolorimetrische Bestimmung. Erhält man mehr als 5 mg Pb, so empfiehlt sich, Pb als PbSO_4 zu wägen. — Zur Darst. der typischen Legg. l. man 1. 1 g $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ in 1 l W.; 2. 300 g NaOH in 1 l und 3. 640 g NaNO_3 in 1 l. Die Legg. 2 und 3 sind äquimolekular. Nimmehr l. man das elektrolytisch abgeschiedene PbO_2 in 1 ccm nitroser HNO_3 , die man durch Elektrolyse von HNO_3 erhält, wäscht die Elektrode mit wenig w. W., neutralisiert mit der titrierten NaOH-Lsg. 2, verd. die Lsg. auf so viel mal 50 ccm, als Milligramm Pb gewogen wurden, fügt 5 Tropfen Ammonsulfidlg. hinzu und mischt durch. Alsdann stellt man typische Pb-Legg. von ähnlicher Verd. dar, zu denen man so viel Kubikzentimeter der NaNO_3 -Lsg. 3 setzt, als oben Kubikzentimeter NaOH-Lsg. 2 zur Neutralisation verwendet wurden, u. vergleicht nach Zusatz von 5 Tropfen Ammonsulfidlg. in gleich großen Gläsern die Färbungen. Bei sehr verd. Legg. teilt man die Fl. passend in zwei gleiche Teile und führt die kolorimetrische Probe im ersten Teile wie beschrieben aus, nur beim zweiten Teile zugleich mit den typischen Legg. die Sulfidfällung vorzunehmen, u. von den etwa durch die verschiedene Versuchsdauer entstehenden Änderungen unabhängig zu sein. Resultate bei 0,1—4 mg Pb bis auf -10% genau. (J. Pharm. Chim. [6.] 3. 459—62.) HEFELMANN.

O. v. Giese, *Zur quantitativen Bestimmung des Bleies durch Elektrolyse*. (Forta. zu S. 1209.) Temperaturerhöhung beschleunigt in gewissem Grade die Abscheidung des PbO_2 , wird dieselbe indes über $55-60^\circ$ gesteigert, so wird die Ausfällung verlangsamt und ungenau. Innerhalb $50-60^\circ$ nahm die Dauer der Ausfällung mit der vorhandenen Menge Pb ab. Die Größe der belegten Oberfläche und die Dauer der Abscheidung schienen nach den bei $50-60^\circ$ ausgeführten Verss. in einem umgekehrten Verhältnis zu stehen. Die Intensität der Stromwirkung dem Pb-Salz gegenüber nimmt mit der Stromstärke zu bis zu einem Maximum, welches bei $50-55^\circ$ zwischen 0,5 u. 1 Amp. liegt; von da ab werden unter sonst gleichen Bedingungen in gleichen Zeiten gleiche Mengen PbO_2 abgeschieden. Bei Stromstärken >1 Amp. muß die Temperatur auf $70-75^\circ$ gesteigert werden, um eine bessere Ausbeute des Stromes zu erzielen. Die mit niederer Stromstärke erhaltenen Ndd. sind sehr dicht, metall-

glänzend und trocknen bei 80–100° völlig aus; die bei höheren Stromstärken resultierenden samtartigen werden jedoch erst bei 150–180° völlig trocken. Die Stromspannung übt auf die Dauer der Ausfällung einen größeren Einfluß aus als die Stromstärke; bei Steigerung der Spannung um die Hälfte nahm die Zeit um etwa $\frac{1}{2}$ ab, während bei gleicher Steigerung der Stromstärke die Zeit sich um $\frac{1}{10}$ verringerte. 0,925–0,95 Volt ist das erforderliche Minimum. Mit abnehmender Konzentration der Pb-Lsg. verringerte sich die in gleichen Zeiten abgeschiedene PbO₂-Menge, dasselbe trat ein, als die Konzentration über 3,75% auf 5% Pb(NO₃)₂ erhöht wurde. Um auch das vorübergehende Auftreten von Pb an der Kathode auszuschließen, waren bei 2,5% Pb(NO₃)₂, 15% HNO₃, bei 3,75% des Salzes 17,5% S. u. bei 5% Salz 20% S. dem Elektrolyten zuzusetzen. Das PbO₂ aus konz. Pb-Lsgg. (3–5% Pb-Nitrat) haftet fest an der Schale, wenn es bei 50–60° abgeschieden, Vf. konnte so auf 180 qcm bis 5,5 g PbO₂ abscheiden; bei 70–80° blättert es leicht ab. Der bei 160–180° getrocknete Nd. muß langsam erkalten, widrigenfalls er abspringt. (Z. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie 2. 598–602. 5/5. Elektrochem. Inst. d. techn. Hochschule Aachen.) SCHMITZ-DUMONT.

Cecil J. Brooks, *Über die quantitative Bestimmung des Zinns*. Um die nach Vers. des Vf.'s sehr beträchtlichen Verluste durch Verflüchtigung von Zinnsulfür u. Zinnsulfid zu vermeiden, löst der Vf. den Nd. von Schwefelzinn mit h. Schwefelammonium vom Filter, dampft die Lsg. in einem Tiegel ein, oxydiert mit Salpeters., trocknet, glüht und wägt. (Chem. News 73. 218–19. 8/5.) BODLÄNDER.

G. de Negri und G. Fabris, *Charakteristische Reaktionen einiger noch wenig bekannter Öle*. (Schluß von S. 1209.) *Oleum Celosiae*, ein durch Ä. aus den Samen von *Celosia cristata* extrahiertes grünlichbraunes, geruchloses Öl, in Ä., Bzl., Chlf. l., swl. in k. A., E. –10°, F. der fetten SS. 27–29°, E. der fetten SS. 21–19°, thermischer Grad 94, Jodzahl 126,3, Verseifungszahl 190,5. HEYDENREICH's u. BRULLE's Rk.: braun. Gehört zu den trocknenden Ölen. — *Oleum lauri indicæ*, aus den Früchten von Laur. ind. L. mittels PAe. gewonnen, braun, dickflüssig, nicht gänzlich bei –15° erstarrend, trübe eigentümlich riechend, in den meisten Lösungsmitteln l., wird von wss. KOH schwer, von alkoh. KOH leicht verseift. Die wss. alk. Lösung der Seife giebt mit Ä. geschüttelt hauptsächlich Cholesterin (20%):

	Ol. lauri indicæ	Ol. lauri nobilis		Ol. lauri indicæ	Ol. lauri nobilis
D ¹⁵	0,926	0,934	Jodzahl	118,6	67,8
F.	—	32–34°	Verseifungszahl . .	170,0	197,48
E.	—	25°	Säurezahl (als Öls.)	33,0	—
F. der fetten SS.	24–26°	—	Verseifungszahl der fetten SS.	162,0	—
E. der fetten SS.	18–19°	—	Unverseifbar . .	20%	—

Illipe-Fett, wird aus Samen mehrerer Bassiasorten, speziell *Bassia longifolia* (Indien, Ceylon, Malabar) im Großen gewonnen u. dient zur Seifenfabrikation. Die Samen enthalten 51% Fettsubstanz, wovon durch einfache Pressung 35% erhalten werden. Das Fett ist gelblichweiß, wird leicht ranzig, ist in den meisten Lösungsmitteln l., auch in w. A. und sehr reich an Fettas. Glyceringehalt 3,09%. Die Fettas. sind weiß, riechen angenehm und sind in A. ll., F. 45°, E. 40°. — Das Fett hat F. 42° (Fett von Bass. latifol. 28–31°), E. 36° (Bass. latifol. 22–19°), Jodzahl 50,1 (Bass. latifol. 60,39), Verseifungszahl 188,4 (Bass. latifol. 199,9), Säurezahl (als Öls.) 1,2%. HEYDENREICH's Rk.: einige Tropfen des geschm. Fettes auf H₂SO₄ getropfelt, färben sich stark gelb. HAUCECORNE und BRULLE's Rk.: orangegelb. Das im Handel befindliche „Illipefett“ ist ein Gemisch der Fette von Bass. longifol. und latifol. — *Baumwollensamenöl*, drei der feinsten Handelsmarken wurden untersucht,

um festzustellen, ob das Öl durch Raffinierung eine Veränderung erleidet. Das ist nicht der Fall; F. der Fettsä. 35–38°, E. der Fettsä. 31–34°, Jodzahl ca. 109–110. Verseifungszahl ca. 193. Die chromatischen Rkk. waren deutlich. (Pharm. Post 29. 189. 26/4.)

V. SODER.

Patente.

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von künstlichem Indigo. Anstatt die durch Erhitzen der Phenylglycin-o-carbonsäure mit Ät-alkali etc. dargestellte Leukoverb. alsbald in alk. Lsg. durch den Sauerstoff der Luft oder in saurer Lsg. durch Eisenchlorid oder ein anderes Oxydationsmittel zu oxydieren, kann man aus der alk. Schmelze zunächst die Leukoverb. nach dem Verf. der Patentschrift Nr. 85 071 in reiner Form (als Indoxyl oder Indoxyla.) abscheiden und erst dann zu Indigo oxydieren. (Patentbl. 17. 203. DRP. 85 494. 3/4. 94. — II. Zus.-Pat. zu 56 273. 11/7. 90.; vgl. C. 91. I. 144 u. I. Zus.-Pat. zu 73 687; vgl. C. 94. I. 1133.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von wasserlöslichen violetten bis blauen Safraninazofarbstoffen. Die in der Patentschrift Nr. 61 692 beschriebenen Safraninazonaphtole können auch in der Weise in eine zum Färben und Drucken genügend l. Form umgewandelt werden, wenn man sie, statt sie durch Behandlung mit SS. in die Salze umzuwandeln (deren Wasserlöslichkeit durch die Beimengungen nicht wesentlich beeinflusst wird), einem sorgfältigen Auswaschen mit W. unterwirft. Die Wasserlöslichkeit ist eine praktisch genügende geworden, sobald das Waschwasser sich intensiver violett zu färben begonnen hat. Die im Rückstand verbleibenden Farbbasen haben nunmehr die Fähigkeit gewonnen, in gleicher Weise wie die früher beschriebenen Salze beim Färben und Drucken mit Tannin etc. und Metallsalz zu Metallotanninlacken zusammenzutreten. (Patentbl. 17. 268. DRP. 85 690. 30/6. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung einer Sulfosäure des Rosindulins. Phenyl-o-phenyldiaminsulfos. (o-Amidodiphenylaminsulfos.) wird mit Oxynaphtochinonimid kondensiert und die so erhaltene, in W. unl. Sulfos. des Rosindulins mit rauch. Schwefels. erwärmt, bis eine Probe in viel k. W. l. ist. (Patentbl. 17. 268. DRP. 85 757. 31/3. 93.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Sulfosäuren von Anthracenfarbstoffen. Die in der Patentschrift Nr. 86 150 beschriebenen, durch Kondensation der Oxyanthrachinone mit primären aromatischen Aminen entstehenden Farbkörper gehen bei der Behandlung mit sulfierenden Mitteln mit größter Leichtigkeit in Sulfosäuren über. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf chromierter Wolle violette, blaue, grüne, violett-schwarze bis grün-schwarze Nuancen von großer Intensität und hervorragender Echtheit gegen Licht, Walke u. SS. Sie können auch auf ungebeizter Wolle in saurem Bade aufgefärbt werden u. ev. durch nachträgliche Behandlung mit Metallsalzen beliebig nuanciert werden. (Patentbl. 17. 256. DRP. 84 509. 14/10. 94.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Einführung von Aminresten in Oxyanthrachinone. Anilin, seine Homologen u. Analogen lassen sich in das Mol. von Polyoxyanthrachinonen einführen, wenn man die Oxyanthrachinone mit primären aromatischen Aminen unter Zusatz von SS. erhitzt. Die neuen Farbstoffe werden im allgemeinen so dargestellt, daß das Oxyanthrachinon mit der erforderlichen Menge einer Hilfssubstanz (S. oder Chlorzink) u. dem Amin auf die zur Rk. erforderliche Temperatur so lange erhitzt wird, bis in einer entnommenen Probe kein unverändertes Oxyanthrachinon mehr nachweisbar ist. Die so erhaltenen Prodd. unterscheiden sich äußerlich von den ihnen zu Grunde liegenden Oxyanthrachinonen dadurch, daß ihre Farbe im allgemeinen mehr oder minder stark nach Blau, bzw. Grün verändert ist. Sie sind zum Teil direkt als Farbkörper verwendbar, zum Teil erhält man aus ihnen durch Einführung von Sulfos. oder Nitrogruppen Farbstoffe von hervorragender technischer Wichtigkeit. (Patentbl. 17. 256. DRP. 86 150. 14.10. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Erzeugung einer blauen echten Farbe aus Dianisidin und Naphtol auf der Faser. Die blaue Farbe, welche nach Patent Nr. 80 409 aus Tetrazodiphenoläthern, β -Naphtol u. ge-

eigneten Kupfer- u. Fettsäureverb. zu erhalten ist, wird hier in der Weise auf der Faser entwickelt, daß man die Faser mit einer Lsg. von β -Naphtholnatrium, Natriumnitrit u. Fettsäureverb. tränkt, trocknet u. dann eine Druckfarbe aufdruckt, welche das Salz des Dianisidins oder Diphenetidins und Essigs. oder Weins. u. ein Kupfersalz enthält. Der Azofarbstoff bildet sich dann trotz der Anwesenheit der starken SS., was eine besondere Eigentümlichkeit der Tetrazoverbb. der genannten Diamine darstellt. (Patentbl. 17. 164. DRP. 85 019. 4/9. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung roter bis violetter basischer Azinfarbstoffe. An Stelle der in der Patentschrift Nr. 69 188 genannten p-Diamine kann das α , α -Naphtylendiamin oder das p-Amidodiphenylamin verwendet werden. Denselben Farbstoff, den man durch gemeinschaftliche Oxydation von m-Amidodimethyl-p-toluidin mit p-Amidodiphenylamin erhält, kann man auch durch Einw. von Nitrosodiphenylamin auf erstere Base erzielen. Der Farbstoff aus α , α -Naphtylendiamin färbt tannierte Baumwolle in safraninähnlicher Nüance, der Farbstoff aus Amidodiphenylamin färbt tannierte Baumwolle und Seide blaviolett; die Färbungen zeichnen sich durch bedeutende Seif- u. Lichtechtaus. (Patentbl. 17. 186. DRP. 85 231. 2/11. 92. — II. Zus.-Pat. zu 69 188. 15/8. 91.; vgl. C. 93. II. 780 u. I. Zus.-Pat. zu 80 758; vgl. C. 95. II. 269.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung roter bis violetter basischer Azinfarbstoffe. α , α -Naphtylendiamin liefert bei gemeinsamer Oxydation mit m-Amidodimethyl-p-toluidin einen safraninroten Farbstoff, während das Phenyl- α , α -naphtylendiamin u. das Toly- α , α -naphtylendiamin violette Farbstoffe liefern. Die Darstellung dieser Farbstoffe bot Schwierigkeiten, infolge der Schwerlöslichkeit der Salze des α , α -Naphtylendiamins u. der totalen Unlöslichkeit derjenigen des Phenyl- und Toly- α , α -naphtylendiamins. Diese Schwierigkeiten wurden behoben durch Anwendung von Phenol als Lösungsmittel u. Braunstein als Oxydationsmittel. (Patentbl. 17. 186. DRP. 85 232. 21/12. 92. — Zus.-Pat. zu 69 188. 15/8. 91.; vgl. C. 93. II. 780 u. II. Zus.-Pat. zu 85 231 vorstehend.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Farbstoffen aus Phthalstückerhodaminen und Hydrazinen. Wie mit primären aromatischen Basen lassen sich die Rhodamine auch mit aromatischen Hydrazinen zu Verb. kondensieren, welche durch Einw. von rauchender Schwefelsäure in wertvolle Farbstoffe übergeführt werden können. Zur Darst. der neuen Verb. erhitzt man Rhodaminbasen oder deren salzsaure Salze mit aromatischen Hydrazinen einige Zeit auf 140—160°. (Patentbl. 17. 186. DRP. 85 242. 14/5. 95. — Zus.-Pat. zu 80 153. 5/7. 93.; vgl. C. 95. I. 1199.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung neuer Farbstoffe aus der Rhodaminreihe. Die direkten, sowie die unter Alkalizusatz gemäß Patent Nr. 79 856 alkylierten Kondensationsprodd. von Fluoresceinchlorid mit aromatischen Basen sind einer weiteren Alkylierung durch Erhitzen mit Halogenalkylen ohne Alkalizusatz fähig; hierbei werden Prodd. erhalten, deren Sulfos. in der Nüance der Färbung nur unwesentlich von denen der Ausgangsmaterialien abweichen, in der Bügelechtheit diesen jedoch bedeutend überlegen sind. Statt Bromäthyl oder Chlormethyl kann man auch Äthyl- oder Methylalkohol und Salzs. zur Alkylierung der hier in Frage kommenden Körper verwenden. Es bedarf in diesem Falle einer stärkeren Erhitzung. Die so erhaltenen alkylierten Kondensationsprodd. von Fluoresceinchlorid und aromatischen Basen sind gleich den Ausgangsprodd. in W. unl. Körper, lösen sich jedoch zum Teil bedeutend schwieriger als diese in den üblichen Lösungsmitteln, wie Spirit, starker Essigs., Bzl., Essigäther. Weiter unterscheiden sie sich von den Ausgangsprodd. darin, daß sie sich viel schwerer sulfurieren lassen, und daß die Alkalisalze ihrer Sulfos. schwer in W. l. sind. (Patentbl. 17. 268. DRP. 85 805. 22/12. 92.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Sulfosäuren gemischter Rhodamine. Das im Patent Nr. 48 367 und dessen Zusätzen beschriebene Verf. zur Darst. von Rhodaminen aus Fluoresceinchlorid oder dessen Derivaten läßt sich in zwei Phasen zerlegen, wenn man auf 1 Mol. der betr. Chloride zunächst nur 1 Mol. einesamins einwirken läßt. Bei geeigneter Wahl der Versuchsbedingungen wird in glatter Rk. ein Zwischenprodukt erhalten, das noch 1 Atom Chlor enthält und bei der weiteren Behandlung mit einem anderen Amin gemischte Rhodamine liefert, deren Eigenschaften zwischen denen der entsprechenden

symmetrischen Rhodamine liegen. Von hervorragendem technischen Wert sind insbesondere die Sulfoss. der mittels eines Moleküls eines aromatischen u. eines Moleküls eines aliphatischen Amins dargestellten Farbstoffe. Dieselben sind ebenso leicht wie die von den Basen der Fettreihe sich ableitenden und ebenso echt wie die aromatisch substituierten Rhodamine, vor denen sie noch den Vorzug größerer Biegeechtheit besitzen. (Patentbl. 17. 269. DRP. 85 885. 29/6. 95. — VI. Zus.-Pat. n. 48 367. 3/7. 88.; vgl. C. 90. I. 304 u. V. Zus.-Pat. zu 84 773.)

J. R. Geigy & Co., Basel, Darstellung von Farbstoffen, welche zugleich die Az- und Hydrazogruppe enthalten, aus p-Amidobenzaldehyd. Eine große Zahl von Farbstoffen einer neuen Gruppe läßt sich darstellen, indem man zuerst die Diazoverb. des Amidobenzaldehyds mit den zur Darst. von Azofarbstoffen verwendbaren Komponenten vereinigt und die so erhaltenen Azofarbstoffe, welche noch die freie Aldehydgruppe enthalten, alsdann auf aromatische Hydrazine einwirken läßt. Es können sowohl die primären, als auch die unsymmetrisch-sekundären Hydrazine, sowie deren Sulfoss. zur Verwendung gelangen. Bei der Einw. der Hydrazinverb. auf die zunächst gebildeten Monoazofarbstoffe findet ein auffallender Farbumschlag statt. Charakteristisch für sämtliche Farbstoffe ist, daß dieselben durch Kochen mit Mineralsäuren werden. Die Anwendung der neuen Farbstoffe erstreckt sich hauptsächlich auf Wolle und Seide, welche in schwach saurem Bade, am besten mit saurem Natriumsulfat, intensiv gefärbt werden. Das Verf. zur Darst. der Farbstoffe läßt sich in der Weise abändern, daß man den Amidaldehyd zunächst mit dem Hydrazin kondensiert, das gebildete Hydrazon in die Diazoverb. überführt und diese weiter kombiniert. ((Patentbl. 17. 168. DRP. 85 233. 25/5. 95.)

Société Anonyme des Matières colorantes et Produits chimiques de St. Denis u. R. Vidal, Paris, Darstellung substantiver, schwefelhaltiger Farbstoffe. Eine Klasse von Farbstoffen, welche dem Cachou de Laval ähnlich sind, aber vegetabilische Fasern direkt in schwarzen, blauschwarzen oder schwärzlich grünen Nüancen färben, kann man dadurch erhalten, daß man überschüssigen Schwefel mit oder ohne Zusatz von Alkalien einwirken läßt auf p-Phenylendiamin, Azophenin, Indamine und Azoverbb., die fähig sind, durch Spaltung und Reduktion ein p-Diamin zu geben oder auf p-Amidophenol, o-Amidophenol oder ein Gemenge dieser Amidophenole. 1. Oxyazobenzol, Azoxybenzol und jene Azofarbstoffe, die fähig sind, durch Spaltung und Reduktion die beiden genannten Amidoderivate des Phenols zu geben. Alle diese Farbstoffe besitzen analoge Eigenschaften. In der Form, unter welcher sie entstehen, sind sie in Alkalisulfiden und -carbonaten l.; die Auflösungen haben eine charakteristische flaschengrüne Färbung. Durch SS. werden die Farbstoffe aus ihrer Lag. vollständig in Form eines grünlichschwarzen Nd. ausgeschieden, der in den üblichen Auflösungsmitteln unl., dagegen in den Alkalisulfiden u. -carbonaten l. Die Farbstoffe werden zum Färben in Form ihrer Lag. in Alkalisulfiden und -carbonaten angewendet, sie besitzen sehr große Affinität zu ungebeizten vegetabilischen Fasern, welche sie in dunkel grünlichschwarzen Nüancen färben. Durch einfache Fixierung oder Unlöslichmachen des Farbstoffes auf der Faser erhält man völlig schwarze oder bläulichschwarze Nüancen, welche allen chemischen Agentien widerstehen. Diese Fixierung bewirkt man dadurch, daß man die gefärbten Fasern einfach der Luft aussetzt oder auf sie einen Luftstrom oder Metallsalze, wie z. B. Eisen vitriol, Kupfervitriol, Kaliumbichromat etc. einwirken läßt. ((Patentbl. 17. 186. DRP. 85 330. 10/12. 93.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Erzeugung von Polyaazofarbstoffen. In dem Verf. des Hauptpatentes lassen sich mit Vorteil auch die einfachen und gemischten Disazofarbstoffe aus Tetrazoverbb. und α - α' -Aminonaphthol- β -sulfos. verwenden; auch diese besitzen die Eigenschaft, sich abermals diazotieren und mit Farbstoffkomponenten zu sogen. Polyaazofarbstoffen vereinigen zu lassen. Auch hier kann die Weiterdiazotierung und Kuppelung sowohl in Substanz wie auf der Faser vorgenommen werden. Man gelangt auf diese Weise zu blauschwarzen, violett-schwarzen, braunschwarzen bis grauschwarzen Farbstoffen, deren Färbungen, die namentlich durch hervorragende Echtheit gegen Wäsche und Weich auszeichnet sind. (Patentbl. 12. 203. DRP. 85 389. 20/6. 93. — III. Zus.-Pat. n. 53 799. 1/4. 90.; vgl. C. 91. 480 u. II. Zus.-Pat. zu 78 552; vgl. C. 95. I. 717.)

Zeitschrift für Anorganische Chemie.

Begründet von **Gerhard Krüss**.

Unter Mitwirkung von

M. Berthelot-Paris, C. W. Blomstrand-Lund, B. Brauner-Prag, F. W. Clarke-Washington, A. Classen-Aachen, P. T. Cleve-Uppsala, A. Cossa-Turin, W. Crookes-London, A. Ditte-Paris, W. Gibbs-Newport, W. Hempel-Dresden, J. H. van't Hoff-Berlin, S. M. Jörgensen-Kopenhagen, K. Kraut-Hannover, G. Lunge-Zürich, J. W. Mallet-Virginia, D. Mendelejeff-St. Petersburg, V. Meyer-Heidelberg, L. Mond-London, L. F. Nilson-Stockholm, A. Piccini-Florenz, H. W. Bakhuis Roozeboom-Leiden, H. E. Roscoe-London, K. Seubert-Hannover, W. Spring-Lüttich, G. Tammann-Dorpat, T. E. Thorpe-London, Cl. Winkler-Freiberg und anderen Fachgenossen

sowie mit besonderer Unterstützung von

W. Nernst

o. Professor an der Universität Göttingen,
Direktor des Instituts f. physikalische Chemie u. Elektrochemie

herausgegeben von

Richard Lorenz

Privatdozent der Chemie in Göttingen.

An Originalbeiträgen enthielten die letzten beiden Hefte:

- Ot. Šulc, Über das sogenannte elektrolytische Silbersuperoxyd.
J. W. Retgers, Über die Stellung des Tellurs im periodischen Systeme.
F. A. Gooch und A. W. Peirce, Über eine Methode zur Trennung des Selen vom Tellur, beruhend auf der verschiedenen Flüchtigkeit ihrer Bromide. Mit 1 Figur im Text.
P. Jannasch und H. Lehnert, Über quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd.
P. Jannasch u. H. Lehnert, Über die Bestimmung des Schwefels in unorganischen Sulfiden durch Glühen derselben in einem Sauerstoffstrom und Auffangen der flüchtigen Oxyde in Wasserstoffsuperoxyd. Fünfte Abhandlung.
P. Jannasch und H. Lehnert, Trennung des Quecksilbers von anderen Metallen durch Glühen ihrer Sulfide in einem Sauerstoffstrom.
P. Jannasch, Über Trennungen des Mangans von Kupfer und Zink (Wasserstoffhyperoxydmethode), sowie des Kupfers von Zink und Nickel (Schwefelwasserstoff- und Rhodanmethode) nebst ergänzenden Bemerkungen.
P. Jannasch, Über eine empfindliche Form der Quecksilberjodidreaktion. Mit einer Figur im Text.
K. A. Hofmann, Über das Nitroprussidnatrium. Vierte Abhandlung.
A. Piccini, Die Superoxyde in Beziehung zu dem periodischen System der Elemente.
Ot. Šulc, Über das sogenannte elektrolytische Silbersuperoxyd.
Flawian Flawitzky, Eine Hypothese über die Atombewegung der Elemente und die Entstehung der letzteren. Mit 5 Figuren im Text.
Aksel Larsson, Untersuchungen über Niob. I.
P. Jannasch u. O. Heidenreich, Über die Aufschließung der Silikate durch Borsäure. II.
P. Jannasch, Über das Verhalten der Mineralien der Andalusitgruppe gegen Aufschliessungsmittel.
P. Jannasch, Eine neue Methode der Überführung von Sulfaten in Chloride.
Henryk Arctowski, Versuche über die Flüchtigkeit des roten Phosphors. Mit 4 Figuren im Text.

Preis des vollständigen Bandes (6 Hefte) M. 12.—.

Man abonniert bei allen Buchhandlungen, den deutschen Postanstalten

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[229]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

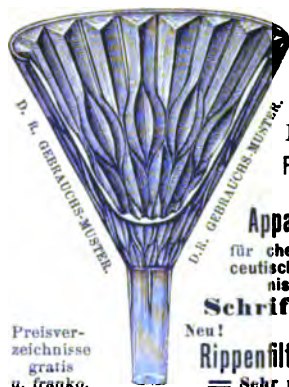
Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

75 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medallien, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.



VON PONCET,
GLASHÜTTEN-
WERKE,

Berlin SO. 16.

Fabrik u. Lager
aller [236]

Apparate u. Gefäße

für chemische, pharmazeutische und auch technische Zwecke.

Schriftmalerei.

Neu! Neu!

Rippenfiltriertrichter.

== Sehr praktisch. ==



[287]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Analytische

Chemie des Vanadins.

Von

Valerian von Klecki.

1894. M 1.50.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen. Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen, als Ersatz für Hartblei, in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleit. Kupfermantel

D. R. P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede,

Velthuysen & Co., G. m. b. H.

Frankenthal (Rheinpfalz).

[228]

REGISTER.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang) Band I.

Ein * hinter einer Seitenzahl bedeutet Patent, ein [] Buch.

I. Autoren-Register.

- Abba (F.), *Bacillus coli communis* 865.
 Abegg (R.), siehe: Nernst (W.).
 Abel (J.), α -Naphthylpiperidin 447.
 Abel (R.), siehe: Löffler (F.).
 d'Abzac, Zus. d. Milch indischer Basen 825.
 Ach (L.), siehe: Fischer (E.).
 Acheson (E. G.), Darst. einer krystallinischen Kohlenstoffsiliciumverb. 678*.
 Adams (F. D.), Vulkanischer Ursprung mancher Erzlagerstätten 1140.
 Adams (F. D.) u. Harrington (B. J.), Hornblende 943.
 Adrasiewitsch (A. W.), Behandlung v. Erdölen u. Bitumen 401.
 Aeby (J. H.), Stickstoffernährung der Pflanzen 818.
 Ahrens (C.), siehe: Dennstedt (M.).
 Ahrens (F. B.), Elektrosynthesen in der Pyridin- u. Chinolinreihe 1125.
 Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Darst. blauer beizenfärbender Thiazinfarbstoffe 288*. — Darst. v. Polyazofarbstoffen aus d. primären Disazofarbstoffen aus p-Phenylendiamin und Amidonaphtoldisulfos. H. 464*. — Darst. eines Baumwolle direkt färbenden Disazofarbstoffes 464*. — Darst. eines primären Diazofarbstoffes aus p-Phenylendiamin u. β_1 - β_2 -Amidonaphtol- β_2 -sulfos. 464*. — Darst. indulinartiger Farbstoffe 464*. — Darst. v. Azofarbstoffen aus β_1 - β_2 -Naphthylendiamindsulfosäure 784*. — Darst. v. Triamidobenzolazonaphtalinen 1037*. — Darst. von Polyazofarbstoffen aus d. primären Disazofarbstoff, aus p-Phenylendiamin u. Amidonaphtoldisulfos. H. 1037*. — Darst. gelber beizenfärbender Azofarbstoffe aus Amidophenoläthern u. Salicyls. 1037*.
 Albright (G. S.) u. Hood (J. J.), Darst. v. Rhodanverbb. 1119*.
 Alessandri u. Guassini, Nitrate im W. 329.
 Allen (A. H.), Kondensierte Milch des Handels 169. — Darst. reiner Fluorwasserstoffs. 1091. — Titration d. Chinins 1146.
 Allen (A. K.), Best. v. Harnstoff 829.
 Allen (Ch. R.), siehe: Jones (H. C.).
 Almenräder (K.), siehe: Nietzki (R.).
 Alsberg (M.), Selbstentzündung 283.
 Altschul (J.), Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübenzucker 179. 525. — Darstellungsweisen d. Vanillins. 154. — Handelsnamen d. Pharmazie u. in d. technischen Gewerben angewendeten chem. Körper etc. 618. — Darst. v. Kautschuksurrogaten 676*. — Formaldehyd 1014.
 Altschul (M.), Die kritische Temperatur 532.
 Amagat (E. H.), Änderungen d. Verhältnisses d. spez. Wärmen d. Fluida 290.
 Ambrosius (W.), Flußereinhaltung 1076.
 Ampola (G.) u. Carlinfanti (E.), Nitrobenzol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unters. 352.
 Amsel (H.), Leinöl u. Leinölfirnisse [230].
 Amthor (K.) u. Zink (J.), Rheinw. 269. — Straßburger Wasserleitungsw. 270.
 Anderlini (F.), siehe: Nasini (R.).
 Anderson (W. C.), Spez. Gew. u. Porosität v. Koks 777.
 Andés (L. E.), Eigentümliche Erscheinungen beim Trocknen v. Lacken und Leinölfirnissen 1115.
 Andreocci (A.), siehe: Cannizzaro (S.).
 Andreoli (E.), Elektrolytische Goldgewinnung in Transvaal 285.

- Andrews (E. R.), siehe: Meldola (R.).
 Andrews (L.), Analyse der Legierungen v. Blei, Zinn, Antimon u. Arsen 69. — Reduktion d. Schwefels. durch Kupfer 885.
 Angel (H. R.), Gewinnung v. Blei, Silber u. Gold aus blendeartigen Erzen 1149*.
 Angeli (A.), Einw. v. salpetriger Säure auf Campheroxim 369. — Das Esterifizierungsgesetz v. Meyer 787. — Nitrohydroxylamin 799. — Einw. v. Äthyl-nitrat auf Hydroxylamin 843.
 Angeli (A.) und Rimini (E.), Esodiazacetophenon 479. — Nitrosit d. Isosafrols 918.
 Antony (U.), Unters. auf Chromate und Arsenite in d. qualitativen Analyse 328. — Affinitätskoeffizienten d. Säuren, abgeleitet v. hydrolytischen Zers. 1155.
 Antony (U.) und Benelli (T.), Unters. auf kleine Mengen Blei im W. 1175.
 Antony (U.) u. Lucchesi (A.), Fällung v. Platinsulfiden 1189.
 v. Antropoff (R.), siehe: Seyffert (H.).
 Apel (M.) u. Tollens (B.), Pentaerythritdibenzal 196. — Pentaglykol 196. — Anhydro-enea-heptit 197.
 Apel (M.) u. Witt (O.), Kondensation v. Formaldehyd mit Anhydro-enea-heptit 691.
 Appert (L.), Rolle der Thonerde in der Zus. d. Glases 978.
 Appiani (G.), Analyse d. Superphosphate 512.
 Appleyard (R.), Platinthermometer 465.
 Appleyard (J. R.), siehe: Walker (J.).
 Archbutt (L.), Entzündung v. Sägespänen durch Salpeters. 876. — Best. d. Druckes v. Äther u. anderen flüchtigen Fll. in geschlossenen Gefäßen 882.
 Archdeacon (W. H.), s.: Cohen (J. B.).
 Arends (G.), Der sogenannte obstartige Geruch verschiedener Äthyl- u. Amylverb. 796.
 Arendt (R.), Didaktik u. Methodik des Chemieunterrichts [74].
 Armstrong (H. E.), Umlagerung bei asymmetrischen Verb. 894. — Beziehung v. Pinen zu Citren 923. — Ursprung d. Farbe 926. — Esterifikation 927.
 Armstrong (H. E.) u. Wynne (W. P.), 2-1-Naphtylaminsulfons. und die entsprechende Chlornaphtalinsulfons. 650. — 1-3- α -Naphtylaminsulfons. u. die entsprechende Chlornaphtalinsulfons. 650. — Konst. d. Trideriv. d. Naphtalins 651.
 Arnaud (A.), Umw. der Tarirs. und Stereols. in Stearins. 1262.
 Arndt (E. M.), Darst. nicht abziehbarer Stempelfarben 406*.
 Arnold (J. O.), Bedeutung der verschiedenen Beimengungen d. Eisens 834.
 Arny (H.), siehe: Wallach 1244.
 Arnstein (H.), siehe: Feist (F.).
 Aronson (H.), Forschungen auf d. Gebiete d. Antitoxine 612.
 Arth, Einw. v. Phenylisocyanat auf γ -Pimelins. 361. 643.
 Artini, (E.), Krystallographische Unters. einiger organ. Verb. 295. — Celestin aus d. Romagna 323.
 Arzruni (A.), Künstl. Kassiterit 504. — Forsterit vom Monte Somma 505.
 Asbeck (J.), Gasapp. f. Laboratorien 465.
 v. Asbóth (A.), Best. des Schwefels in organ. Verb. 66.
 Aschan (O.), Laurolen 750.
 Aschmann (C.), Keimapp. 585.
 Askanazy (S.), Klinisches über Diuretin 972.
 Aslanoglon (P. L.), Verb. v. atmosphärischem u. chem. Stickstoff mit Metallen 792.
 Atkins (G. J.), Darst. eines Lösungsmittels für Gold 1088*.
 Atterberg (A.), Kalibestimmungsmethode d. Stäsfurter Kaliwerke 769.
 Aubel, siehe: Van Aubel.
 Auchy (G.), Mafsanalytische Best. d. Mangans 460. — Fällung d. Phosphormolybdates bei d. Stahlanalyse 725. — Best. d. Schwefels im Roheisen 1080.
 Aufserwinkler (L.), Das Linde'sche Verfahren zur Gewinnung von Sauerstoff mittels verflüssigter Luft 397.
 Austen (P. T.) und Horton (W. A.), Handklemme 346.
 Auwers (K.), Beziehungen zwischen den kryoskopischen Verb. d. Phenole u. ihrer Konst. 9. — Abnormes Tribromderiv. d. Pseudocumenols 30. — Dibrompseudocumenolbromid 1228.
 Auwers (K.) u. Avery (S.), Ein abnormes Tribromderiv. d. Pseudocumenols 32.
 Auwers (K.) u. v. Campenhausen (G.), Bromderiv. des α , α -Xylenols 1231.
 Auwers (K.) u. Hof (L.), Dibrompseudocumenolbromid 1229.
 Auwers (K.) u. Innes (W. R.), Kryoskopisches Verb. substituierter Phenole in Naphtalin 352.
 Auwers (K.) u. Marwedel (J.), Ein abnormes Tribromderiv. d. Pseudocumenols 31. — Dibrompseudocumenolbromid 1229.
 Auwers (K.) u. Senter (H. A.), Dibrompseudocumenolbromid 1229. — Umsetzungsprodd. des Dibrompseudocumenolbromids mit arom. Basen 1230.
 Avery (S.), siehe: Auwers (K.).
 Aykroyd (H. E.), siehe: Richardson (F. W.).
 Baart de la Faille (J. M.), Bakteriuri bei Febris typhoidea 610.
 Bablich (H.) u. Kostanecki (S.), Oxybenzalacetophenone 590.

- Baczewski (M.), Unters. d. Samen von *Nephelium lappaceum* u. des darin enthaltenen Fettes 170.
- Badische Anilin- und Sodafabrik, Darst. v. Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbb. u. deren Salzen 408*. — Darst. v. Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbb. 679*. — Darst. v. Indoxyl u. Indoxyls. 680*. — Darst. der α_1 -Amido- α_4 -naphthol- β_4 -sulfos. 680*. — Darst. v. Azofarbstoffen d. Benzidinreihe aus Monoazofarbstoffen 1038*. — Darst. gelber Beisenfarbstoffe aus arom. Orycarbons. 1284*. — Färben v. Baumwolle mittels Farbstoffe aus Dinitronaphthalin 1216*. — Darst. gelber bis brauner phosphinähnlicher Farbstoffe aus Tetraamidotriphenylmethanderiv. 1216*. — Darst. von künstl. Indigo 1286*. — Darst. v. wasserlös. violetten bis blauen Safraninfarbstoffen 1286*. — Darst. einer Sulfos. d. Rosanilins 1286*.
- Bänziger (E.), siehe: Gnehm (R.)
- Baer (S. H.), siehe: Prescott (A. B.)
- Baeyer (A.), Ortsbest. in d. Terpenreihe 544. 547. 706. 1242.
- Baeyer (A.) u. Oehler (E.), Menthon u. Tetrahydrocarvon 547.
- Baeyer (A.) u. Prentice (B.), Pulegon 1242.
- Baginsky (A.) u. Sommerfeld, Chemie d. kindlichen Galle 612. — Ausscheidung v. Xanthinkörpern bei Nephritis 612.
- Baginsky (A.) u. Sommerfeld (P.), Ausscheidung von Alloxurkörpern bei Krankheiten d. kindlichen Alters 1130.
- Bailey (G. H.), Verflüchtigung v. Salzen während d. Verdampfung 467.
- Bailey (H.), Analyse v. Zinnschlacke 726.
- Bailey (H. P.), siehe: London (J. A.)
- Baker (M. N.), siehe: Rafter (G. W.)
- Bakker (G.), Innere Verdampfungswärme 188. — Dampfdruckformel u. Gesetz d. geraden Durchmessers 348.
- Balbiano (L.), Abbau d. Camphers. 924.
- Baldracco (G.), siehe: Fileti (M.)
- Balke u. Ide, Best. d. Phosphorfleischa. 1034.
- Balland, Verteilung d. stickstoffhaltigen und Mineralsubstanzen im Brot 131. — Ein mehr als 100 Jahre aufbewahrter Reis 1111. — Mais 1281.
- Bamberger (E.), Einw. d. Nitrosobenzols auf Amidoverbb. 486. — Chemie der Diazoverbb. 850. — Normale Diazometallsalze 963. — Ionenzahl d. Diazosulfonsauren Salze 963. — Berichtigung 1167.
- Bamberger (E.) u. Knecht (M.), Reduktion der Nitro- zur Hydroxylamingruppe 1062.
- Bamberger (E.) und Kraus (E.), Thiodiazoverbb. 594.
- Banner (S.), Verbesserungen in d. Oxy-
- dation v. Ölen zur Darst. v. Anstrichfarben 1149*.
- Barabini (F.), siehe: Cervello (V.)
- Barbier (Ph.) und Bouvesault (L.), Lemongrasöl 875. — Die v. den isomeren Alkoholen $C_{10}H_{18}O$ derivierenden Aldehyde 428. — Partielle Synthese d. Geraniums. 707. — Gewinnung von Rhodinol aus Pelargoniumöl u. Rosenöl 810. — Konst. d. Rhodinols 922. — Citronellal 995. — Rhodinol 995. — Homolinalool u. Konst. d. Licareols und des Licarrhodols 1125. — Einw. v. HCl auf Licareol, Licarrhodol u. Lemonol 1243.
- Barendrecht (H. P.), Dimorphie d. Eises 1050.
- Barillot (E.), Ausbeuten d. verschiedenen Holzarten an Kohle, Holzgeist u. Essigs. 877. — Prodd. d. Destillation d. Holzes 1115.
- Barnes (J.), Best. der organ. Substanz durch Chroms. 828.
- Barnett (R. E.), siehe: Tilden (W. A.)
- Bartolini (G.), Krytalographische und optische Unters. einiger organ. Verbb. 296.
- Bartel (A.), Gerbstoffextraktion 183. — Eine schwer zu extrahierende Myrobalanensorte 528.
- Barth (M.), Düngung der Reben 174. — Unters. u. Beurteilung d. Süßweine 671.
- Barthe (L.), Quecksilberoxycyanid 741.
- Barton (G. E.), Arsen in Glycerin 72.
- Barvič (H.), Umwandlung v. Granat 321.
- Baseler Chemische Fabrik Bindeschledler, Darst. v. α_1 - β_4 -Dioxynaphthalin- α_4 -sulfos. 79*. — Darst. von Anilin-orthosulfos. 407*. — Darst. von α - β_4 -Dioxy- β_4 -naphthol- α_4 -sulfos. 680*. — Darstellung von neuen Kondensationsprod. aus Phthal säureanhydrid u. dialkylierten m-Amidophenolen 1151*.
- Baskerville (Ch.), Rkk. zwischen Kupfer und konz. Schwefels. 18.
- Baudis (L.), Böhm. Pfefferminzöl 1278.
- Bauer (E.), Best. des Kalis als Kaliumplatinchlorid 1028.
- Bauer (F. E.) und Hilger (A.), Pfefferfrucht 1213.
- Bauer (M.), Jadeit und andere Gesteine der Jadeitlagerstätte von Tammaw 664. — Jadeit v. Tibet 1187.
- Baugé (G.), Ammoniakalisches Chromocarbonat 793.
- Baum u. Seeliger, Ausscheiden v. Blei durch Milch 825. — Kupferhaltige Milch 1111.
- Baum (F.), Hindernder Einfluss orthoständiger Methylgruppen auf die Bildg. d. Oxime 436.
- Baum (F.) und Meyer (V.), Zweimalige Einführung der Acetylgruppe in aromatische Kohlenwasserstoffe 425.

- Baumann (E.), Normales Vork. von Jod in Tierkörpern 314.
- Baumann (E.) und Roos (E.), Normales Vork. d. Jods im Tierkörper 1005.
- Baumert (G.), siehe: Steiner (L.).
- Baur (O.), siehe: Nietzki (R.).
- Bayrac u. Camichel (Ch.), Absorption d. Lichtes durch Indophenollsgg. 533.
- Beadle (C.), siehe: Cross (C. F.).
- Beadle (Cl.) und Dahl (O. W.), Temperaturzunahme von Cellulose durch Absorption von W. 1227.
- Béchamp (A.), Veränderung der Milch 274. 455. 501. 502.
- de Bechi, siehe: Friedel (Ch.).
- Beck (C.), Darst. v. Ferricyankalium 80*.
- Beck (K. F.), Beschaffenheit der durch Fütterung v. Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch 126.
- Becke (F.), Krystallform organ. Verbb. 416. — Beziehungen zwischen Dynamometamorphose u. Molekularvolum 1138.
- Beckmann (E.), Neuere physikalische Methoden zur Beurteilung von Milch, Wein und Bier 186. — Unters. in der Campherreihe 549.
- Beckmann (E.) und Eickelberg (H.), Menthone, Überführung in Thymol 808.
- Beckmann (E.), Fuchs (E.) und Gernhardt (V.), Best. v. Molekulargrößen 187.
- Beckmann (E.) u. Jordis (E.), Gefrierpunkte normaler u. gewässerter Milch 136.
- Beckmann (E.) und Mehrländer (H.), Menthone 551.
- Beckmann (E.) u. Regensburger (J.), Vers. mit Bier 137.
- Beckmann (E.) u. Schliebs (G.), Organ. Metallverb. 251.
- Beckmann (E.) und Stern (M.), Vers. mit Wein 137.
- Beckurts (H.), Jahresbericht über die Fortschritte d. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel [405].
- Beeson (J. L.), Best. der wasserhaltigen Kraft des Bodens 64.
- Behnecke (W.), Die zur Ernährung der Schimmelpilze nötigen Metalle 266.
- Behrend (O.), Ricinöls. u. Ölsäurederiv. 1057.
- Behrens (H.), Mikrochem. Analyse [229]. [780]. — Mikrochem. Unterscheidung v. Cinchonidin u. Homocinchonidin 1175.
- Bein (W.), Elektrolyse chem. Verbb. ohne Benutzung v. Diaphragmen 70. — Begleiterscheinungen d. Elektrolyse u. ihre Bedeutung für die Technik 179. 875. 1045. — Fabrikation von Alkali durch Elektrolyse 875.
- Benelli (T.), siehe: Antony (U.).
- Bennett (A. A.) und Pammel (E. E.), Gaserzeugende Bakterien 760.
- Bentley (W. H.), Haworth (E.) und Perkin jr. (W. H.), Einige Derivate d. γ -Phenoxyäthylmalons. u. d. γ -Phenoxyäthyllessigs. 805.
- Bentley (W. H.) u. Perkin jr. (W. H.) Xyl-yl- u. Xylidins. 1235.
- Bentley (W. H.), Perkin jr. (W. H.) u. Thorpe (J. F.), Cis- u. Trans-Methylisopropylbernsteins. 1159.
- Benyšek, Nahrungsmittelunterers. d. Stadt Fiume 275. — Fälschungen in Österreich-Ungarn 936. — Solutio arsenicalis Fowleri 1131.
- Bergmann (E.), Bildung von Cyan aus Ammoniak 744. 802.
- Berlese u. Sostegni, Wrkg. d. Kupfersalze auf d. Wachstum des Weinstocks und auf den Boden 255.
- Bernard (J.), siehe: Engel (E.).
- Bernegau (L.), Anw. v. Aluminium 581.
- Bernstein (A.), Umwandlung d. Caseins d. Milch in Albumose u. Pepton mittels eines Bakteriums 317.
- Bersch (W.), Zus. der Mispel, *Mespilus germanica* L. 817. — Zus. verschiedener Melonenarten 817.
- Berté (E.), siehe: Errera (G.).
- Berthelot, Thermochem. Beziehungen zwischen den isomeren Zuständen gewöhnlicher Glucose 355. — Die thermochem. Best. v. Äquivalenten d. SS. und der Basen 639.
- Bertram (J.) und Gildemeister (E.), Geraniol und Rhodinol 810.
- Bertrand (G.), Ggw. d. Lakkase in den Pflanzen 252. — Sorbose 1201. — Deriv. d. Pentosen 1266. — Siehe: Bourquelot (E.).
- Bertrand (G.) u. Mallèvre (A.), Verbreitung d. Pektase im Pflanzenreich 123.
- Besemfelder (E.), Inversion v. Saccharose u. Raffinose 292*.
- Besson (A.), Einw. v. Phosgen auf einige Wasserstoffverb. 533. — Thionylchlorbromid u. Thionylbromid 639. — Einw. einiger Wasserstoffverb. auf Sulfurylchlorid 791. — Einw. von Bromwasserstoff- u. Jodwasserstoffs. auf Phosphoroxchlorid 1092.
- Best (T. T.) u. Brock (J.), Fabrikation v. Natriumchlorat 231*.
- Besthorn (E.), Reduktion der Chinolinsäure 443.
- Bettel (W.), Technische Analyse von Cyanidslgg. 329.
- Bevan (E. J.), siehe: Cross (C. F.).
- Bial (M.), Mechanismus der Gasgärungen im Magensaft 616.
- Biedermann (R.), Chemiker-Kalender [404].
- Biel (W.), Ein schwarzer, Pigment bildender Kartoffelbacillus 1011.
- Biéatrix (A.), Ein Farbstoff aus Dibromgallussäure 747. — Einw. des Nitro-

- dimethylanilins auf einige Bromderivate d. Gallussäure 1082.
- Bigelow (W. D.), Nachw. und Best. des Fuselöles in Spirituosen 1086.
- Biginelli (P.), Synthese d. Fraxetins 444.
- Billows (E.), Krystallographische Unters. d. Methyläthylthetinchloroplatinats 295. α -Phenyl-N-benzyl- μ s-benzylimidothiazolinbromhydrat 296. — Krystallographische Unters. 297.
- Bilts (H.), Best. d. Molekulargröße einiger anorgan. Substanzen 798. 950.
- Binz (C.) und Radtke, Nervenlähmende Wrkg. d. Phenylhydroxylamins 262.
- Bird (T.), siehe Hargreaves (J.).
- Birk (R.), siehe: Busch (M.).
- Bischoff (C.), Schnellmethode zur Butterprüfung 771.
- Bischoff (C. A.), Verkettungen 26. — Schmelzpunktest. 1043. — Umsetzung v. Chloressigester mit Natriummalon- u. -acetessigestern 1058. — Umsetzungen d. Natrium- (Alkyl)-malonsäureester mit α -Bromfettsäureestern 1035. — Umsetzungen der Natrium- (Alkyl)-acetessigester mit α -Bromfettsäureestern 1096. — Bildung substituierter Äthenyltricarbonsäure- u. Acetsuccinsäureester 1097.
- Bischoff (C. A.) u. Walden (P.), Handbuch d. Stereochemie [77].
- Bishop (W.), Best. d. Oxydationsgrades d. Öle 527.
- Bistrzycki (A.), Levy's Anleitung zur Darst. d. organisch-chemischen Präparate [143].
- Bistrzycki (A.) u. Nencki (K.), Konst. d. Phenolphthaleinalkalisalze 482.
- v. Bittó (B.), Neuere Unters. über die chem. Zus. d. roten Paprikaschote 115.
- Blair (A. A.), Kohlenstoffbest. in Stahl 1026.
- Blair (A. A.) u. Whitfield (J. E.), Ammoniumphosphomolybdat 17.
- Blanshard (C. T.), Spez. Vol. u. Genesis d. Elemente 150. — Siedepunkt u. Genesis d. Elemente 291.
- Blasdale (W. C.), Eigenschaften einiger kalifornischer Öle 526.
- Bleicher, Eisenerze d. Meurthe u. Mosel 571.
- Bleier (C.), Gasanalytische App. 621.
- Blomstrand (C. W.), Konst. d. aromatischen Diazokörper u. ihrer Isomeren 907.
- Blount (B.), Best. d. Sauerstoffs im Handelskupfer 829.
- Blumenthal (A.), Wirkung verwandter chem. Stoffe auf d. quergestreiften Muskel 820.
- Bodmer (R.), Abnorme Milch 168. — Gefüllter oder Schmalzkäse 168.
- Boeddinghaus (W.) & Co., Darst. von wasserdichten Geweben 406*.
- Bömer (A.), Zinksulfat, ein Fällungsmittel für Albumosen 137. — S.: König (J.).
- Boer, siehe: Brieger.
- Böttcher (O.), Best. v. Ammoniakstickstoff in künstl. Düngemitteln 827.
- Boettinger (K.), Abkömmlinge d. α -Naphthylamins 109. — Abkömmlinge d. Sulfom-brombenzoes. 430. — Abkömmlinge d. Glykols. 797. — Abkömmlinge d. Acetessigäthers 797. — Abkömmlinge der Naphthylamine 996.
- Bohland (K.), Einfluss des salicylsauren Natrons auf d. Bildg. u. Ausscheidung d. Harns. 723.
- Bokorny (Th.), Stickstoffernährung grüner Pflanzen 712. — Kohlenstoff- u. Stickstoffernährung d. Pilze 713.
- Bolley (H. L.), Bakterienarten in normaler Rohmilch 455.
- v. Bondzynski (S.), Cholesterin d. menschlichen Fäces 820.
- Bone (W. A.) und Jordan (D. S.), Vereinigung v. Kohlenstoff mit Wasserstoff 990.
- Bone (W. A.) und Perkin jr. (W. H.), α - α -Dimethylglutars. 991. — Symmetrische Dimethylbernsteins. 991.
- Bonnet (A.), Fixierung v. gewissen Metalloxyden durch Pflanzenfasern 72.
- Bookman (S.), β - und γ -Äthoxybutylamin 422.
- Boorsma (W. G.), Ang-khak 1180.
- Borchers (W.), Die v. d. Elektrizität besetzten Gebietsteile der Metallurgie 178.
- Born (G.), Pseudonitrole u. Dialkylnitromethane 485.
- Bornträger (A.), Warum beeinflusst die Ggw. von Bleisalzen die Resultate der Titrationen nach Fehling-Soxhlet? 335. — Prüfung d. Bergamottöles auf Reinheit 514.
- Bornträger (H.), Auflösung d. geglühten Eisenoxyds und anderer Metalloxyde 1186.
- Boschi (C.), Citronenkultur 283. — Eisen u. Phosphors. der Weine v. Genzano u. Sutri 287.
- Boseley (L. K.), s.: Richmond (H. D.).
- Bossel (F.), siehe: Graebe (C.).
- Bottazzi (F.), Albuminoide d. Milz 117.
- Bouchardat (G.) u. Tardy, Anisöl 559. — Das russische Anisöl 861.
- Boudouard (O.), siehe: Schützenberger (P.).
- Bourquelot (E.), Volemit, eine neue Zuckerart 28. — Hydrolyse d. Raffinose 1169. — Glucosid d. Salicylsäuremethylesters in Monotropa Hypopithys 1278.
- Bourquelot (E.) und Bertrand (G.), Lakkase in d. Pilzen 124. — Oxydierende Fermente in d. Pilzen 656. — Färbung d. Gewebe u. Saftes gewisser Pilze an d. Luft 756.
- Bourquelot (E.) u. Gley (E.), Verdauung der Trehalose 970.

- Bourquelot (E.) und Hérissé (H.), Emulsin in d. Pilzen 113.
- Bouveault (L.), siehe: Barbier (Ph.).
- Brand (F.), siehe: Busch (M.).
- Brandenburg (C.), Diagnostische Bedeutung d. Harns. u. Xanthinbasen im Harn 763.
- Brasche (O.), siehe: Dragendorff (G.).
- Brauns (W.), Darst. nigrosinartiger Farbstoffe aus Trinitrophenol u. aromatischen Monaminen 583*. — Darst. indulinartiger Farbstoffe aus Trinitrophenol und Diaminen d. Benzolreihe 583*.
- Bredig (G.), Fortschritte d. wissenschaftlichen Elektrochemie 289. — Wärmeleitung u. Ionenbewegung 732.
- Bredt (J.), Konstitutionsformeln für Campher u. Campholens. 165. — Äthylester d. Camphorons. 494.
- Bredt (J.) und v. Rosenberg (M.), Partielle Synthese des Camphers 163. 494.
- Bremer (H.), Unters. v. Butterfett und seinen Surrogaten 332.
- Brensinger (K.), Best. d. p-Sulfanils. 872.
- de Brereton Evans (C.), Derivv. d. Dimethylanilins 643.
- Brieger und Boer, Antitoxine u. Toxine 611.
- Briem (H.), siehe: Strohmer (F.).
- Brizard (L.), Silbersalze d. Nitrosorutheniums 243. — Einwirkg. v. Reduktionsmitteln auf d. Nitroverbind. d. Rutheniums 1056.
- Brochet (A.), Einw. der Halogene auf d. Formaldehyd 362. — Einfl. des Säuregehaltes auf d. Oxydation der Alkohole 418. — Einw. von Chlor auf Isobutylalkohol 419. — Darst. von reinem, gasförmigem Formaldehyd 539.
- Brociner (L.), Giftigkeit d. Acetylens 91.
- Brock (J.), siehe: Best (T. T.). — Siehe: Raschen (J.).
- Brock (J.), Wareing (A. E.) u. Hurter (F.), Reinigung v. Zinkchloridlegg. 343*. — Best. v. Zinkblende zur Darst. von metallischem Zink 343*.
- Brockhaus, Konversationslexikon [77].
- Brodmeier (A.), Beziehung d. Proteus vulgaris Hsr. zur ammoniakal. Harnstoffzrs. 316.
- Brögger (W. C.), Die verschiedenen Gruppen der amorphen Körper 321. — Eruptivgesteine d. Christianiagebietes 569.
- Bromberg (O.), siehe: Fischer (E.).
- Brooks (C. J.), Best. d. Zinns 1285.
- Brown (A. B.), siehe: Williams (R. P.).
- Brown (D. R.), Käuflicher Lackmus 930.
- Browne (F.), Chinesisches Opium 278.
- Browning (Ph.), Einw. von Chroms. auf arsenige Säure 888.
- Brügelmann (G.), Eigenartige Darstellungs- u. Bildungsweise großer Kalk- u. Strontiankrystalle 286.
- Brüggemann (F.), Derivv. d. Veratrols 849.
- Brühl (J. W.), Wasserstoffhyperoxyd 86. — Konst. d. W. u. Ursache seiner Dissoziationskraft 88. — Esterifizierung und Verseifung 149. — Benzolproblem 154. — Spektroskop. Unters. d. α - u. β -methyloxydoxals. Methyls u. Äthyls 1275; d. α - u. β -Formylphenylessigesters 1273.
- Brüll (J.), siehe: Ulzer (F.).
- Brugnatelli, Krystallographische Best. d. Adipins. 858.
- Brullé (R.), Best. der Reinheit v. Butter mittels d. Dichte 670.
- Brunck (O.), Ozonbildg. 9.
- Brunel (H.), Thioglyoxyla. 587.
- Brunner (F.), siehe: Busch (M.).
- Brunner (K.), Eine neue aus d. Isobutylidenphenylhydrazin gewonnene Base 38. — Eine Indolinbase u. ihr Indolinac 1001.
- Brunnschweiler (E.), siehe: Elbs (K.).
- Brunotte (C.), Ein Pseudosurrogat des Kaffees 936.
- Bruylants (G.), Zusatz v. Phenolphthalein zur Margarine 126.
- de Bruyn (C. A. L.), Ammoniakderivv. d. Kohlehydrate 422. — Das freie Hydrazin 426. — Darst. u. Eigenschaften d. Hydrazinhydrats 426. — Entflammungspunkt d. Petroleums 1117.
- de Bruyn (C. A. L.) u. Van Ehenstein (W. A.), Einw. v. Alkalien auf Kohlehydrate, wechselseitige Umwandlung v. Glucose, Fruktose u. Mannose ineinander 426.
- Bubis (G.), Spermin 763.
- Bucca (L.), Künstl. Darst. des Magnetkieses 323. — Neuer Eisenglanzfundort am Ätna 323.
- Bucherer (A. H.), Elektrochemische Vorgänge 409. — Elektromotorische Kräfte als Funktionen d. Löslichkeit 410.
- v. Buchka (K.), Physikalisch-chemische Tabellen der anorg. Chemie [76].
- Buchner (E.), Pseudophenylessigs. 481.
- Budden (E. R.), Polarimeter zur Prüfung äth. Öle 507.
- Budden (E. R.) u. Hardy (H.), Nachw. geringster Mengen von Metallen in Fil. 514.
- Buecher (A.), Rostschutzanstrich für Eisen 678*.
- Bugarszky (S.), Quantitative Trennung v. Brom u. Chlor 220.
- Bujard (A.), Wasserproben für bakteriologische Zwecke 1169.
- Bujwid (O.), Filtration bakterienhaltiger Fil. 315.
- Bukowsky (A.), Wertbest. des Pfefferminzöles 225.
- Bull (B. S.), siehe: Einhorn (A.).
- Bullier (L. M.), Verdünnung v. Acetylen f. Beleuchtungs- u. Heizungswecke 1216*.

- Bullock (J. H.), siehe: Kastle (J. H.).
 v. Bunge (R.), siehe: Dragendorff (G.).
 Burckhard (G.), Formalinwrkg. 51.
 Burián (R.), siehe: Kolisch (R.).
 Burrell (B. A.), W. der Tropfquelle bei Knaresborough 1186.
 Burri (R.), siehe: Stutzer (A.).
 Burri (R.) u. Stutzer (A.), Nitratabilden-der Bacillus 267. — Nitrifikation im Erdboden 1011.
 Busch (M.), o-Amidobenzylamine 93. — Darst. v. Thiobiazolinderivv. 1247*.
 Busch (M.) u. Brand (F.), o-Amidobenzyl- α -naphthylamin 36. — o-Amidobenzyl- β -naphthylamin 36.
 Busch (M.) u. Brunner (F.), o-Amidobenzyl-o-chloranilin 34.
 Busch (M.), Brunner (F.) u. Birk (R.), o-Amidobenzyl-o-anisidin 35.
 Busch (M.) u. Francis (F. E.), o-Amidobenzyl-m-chloranilin 34.
 Busch (M.) u. Hartmann (P.), o-Amidobenzyl-p-phenetidin 35. — o-Amidobenzyl-p-anisidin 36.
 Busch (M.) und Heinen (F.), o-Amidobenzyl-p-bromanilin 35.
 Busch (M.) u. Volkening (C.), o-Amidobenzyl-p-chloranilin 34.
 Busse (G.), siehe: Harries (C.).
 Busz (K.), Eruptivgesteine v. Devonshire 666.
 Byerley (J. H.), siehe: Mabery (Ch. F.).
- Cain (J. C.), Einw. von Chlorwasserstoff auf Äthylalkohol 691.
 Calvert (S.), siehe: Jackson (C. L.).
 Camerer, siehe: Söldner.
 Camerer (W.), Harns., Xanthinbasen u. Phosphors. im menschlichen Urin 863.
 Cameron (F. K.), siehe: Orndorff (W. R.).
 Camichel (Ch.), siehe: Bayrac.
 Campbell (E. D.), Oxydation einiger Gase durch palladiniertes Kupferoxyd 18. 690. — Zulässige Differenzen bei d. Analyse metallurgischer Substanzen 572.
 Campbell (E. D.) u. Hart (E. B.), Quantitative Best. d. Wasserstoffes mit Hilfe v. Palladiumchlorür 1148.
 von Campenhausen (G.), siehe: Auwers (K.).
 Campion (O.), Unters. d. Mehle 1034.
 Campredon (L.), Experimentelle Best. d. Zusammenbackungskraft d. Steinkohlen 341.
 Cannizzaro (S.) und Andreocci (A.), Konst. d. Dimethylnaphtols 925.
 Capitaine u. v. Hertling, Darst. von Oxals. 184*.
 Cario (C.), Reinigung des Kesselspeisewassers 774.
 Carlinfanti (E.), siehe: Ampola (G.).
- Carnegie (D.) u. Wales (H.), Volumetrische Zus. von NH_4Cl 1258.
 Carnot (A.), Mafsanalytische Best. eines Gemenges v. Chloriden, Hypochloriten u. Chloraten 768. — Analyse eines Gemisches v. Chloriden, Chloraten u. Perchloraten 768.
 Carr (F. H.), siehe: Dunstan (W. R.).
 Carrara (G.), Elektrolytische Dissociation in anderen Lösungsmitteln als d. W. 1154.
 Carrez, Nachw. d. Antipyrins u. Chinins 1031.
 Casares (J.), Vork. einer beträchtlichen Menge Fluor in einigen Mineralw. 62.
 Cassella (L.) & Co., Darst. von sekundären Disazofarbstoffen, welche α_1 - β_2 -Naphthylaminsulfos. in Mittelstellung enthalten 288*. — Darst. d. α_1 -Amido- α_2 -naphthol- β_2 -sulfos. 680*. — Darstellung v. gemischten Disazofarbstoffen aus d-Amidonaphtol 1038*. — Darst. von Disazofarbstoffen aus Phenyl- γ -amidonaphtol-sulfos. 1038*. — Darst. d. (v)-m-Amidom-nitrosalicyls. 1151*. — Darstellung v. α_1 - β_2 -Amidonaphtol- β_2 - β_4 -disulfos. 1184*.
 Castellaneta (E.), Einw. der Oxals. und Malons. auf p-Amidophenol und dessen Äther 476.
 Castner (H. Y.), Darst. v. Alkalicyaniden 342.
 Castoro (N.), Benzylderivv. d. santonigen SS. 44.
 Causse (H.), Phenylhydrazintartrat 1240.
 Caven (R. M.), Ferriphosphat 686.
 Cazeneuve (P.), Zers. der Phenolsä. des Benzols u. Naphtalins 494. — Neue Darst. des Harnstoffes und von symmetrischen zusammengesetzten Harnstoffen 1272.
 Cerkez (S.), Mehlunterrs. 54.
 Cervello (V.) u. Barabini (F.), Hämatogene Wrkg. einiger Schwermetalle 210.
 de Chalmot (G.), Eisensilicide 360. — Silicide 740. — Calciumsilicide 1186.
 de Chalmot (G.), siehe: Morehead (J. T.).
 Chambers (A. D.), siehe: Morse (H. N.).
 Charabot, siehe: Dupont.
 Charitschkoff (K.), Einheitliche Untersuchungsmethoden in der Petroleumindustrie 879.
 Charon (E.), Reduktion d. Krotonaldehyds 992. — Oxydation d. Krotonaldehyds 798.
 Charpy (G.), Legierungen von Kupfer u. Zink 890.
 Charrin (A.), Antitoxine 275.
 Chassevant (A.), Einw. d. Benzols auf Mikroorganismen 124.
 Chaster (J. E.), Darst. v. Cyaniden 342*. — Darst. v. Cyaniden u. Ferrocyaniden 1119*.
 Chattaway (F. D.) u. Ingle (H.), Neue Reihe v. Hydrazinen 162. 251.
 Chaumier (E.), Naphtolwismut 618.
 Chauveau (A.), Muskelarbeit 718.

- Chavanne (L.), siehe: Guye (Ph. A.).
 Chemische Fabrik auf Aktien, Darstellung v. Homologen d. Vanillins 679*.
 — Glutol Schleich 1015. — Eucain 1131.
 Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz, Beseitigung der grünen Farbe v. Geweben, welche mit Kupferoxydammoniak imprägniert sind 287.
 Chemische Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Co., Darst. von Laktylderiv. des Methylanilins, Äthylanilins, p-Anisidins u. p-Phenetidins 1152*.
 Chemische Fabrik vorm. Hofmann & Schoetensack, Darst. von Mandelsäurenitril, bezw. v. Mandels. 1151*.
 Chesneau, Temperatur d. Funken, welche vom Uran erzeugt werden 795.
 Chicote (C.), Neue Verfälschung d. Safrans 764.
 Chikashigé (M.), Quecksilberperchlorate 18.
 Chikashige (M.), Quecksilberperchlorat 889.
 Chiminello (V.), Geschwindigkeit d. Rk. zwischen Jodäthyl u. Silbernitrat 411.
 Cho (J.), Kommt Wasserstoffsuperoxyd in Pflanzen vor? 114.
 Choquet (J.), siehe: Grimbert (L.).
 Ciamician (G.) u. Silber (P.), Alkaloide d. Granatwurzelnrinde 857. — n Methyltroponin 858. — Tropins. 1278.
 Cieslar (A.), Erblichkeit des Zuwachsvermögens bei d. Waldbäumen 255.
 Claassen (H.), Unbestimmbare Verluste in d. Zuckerfabrikation 338. — Probe-nahme d. frischen Schnitzel 776.
 Claisen (L.), Einw. des Orthoameisenäthers auf Ketonsäureäther, Ketone und Aldehyde 1099. — 1,3-Diketone 1192.
 Claisen (L.) u. Falk (L.), Mono- u. Dibenzoylderiv. d. 1,3-Diketone 1192.
 Claisen (L.), Tingle (J. B.) u. Kerstiens (C.), Mesityloxydoxaläther und Mesityloxydoxals. 1194.
 Clark (T. H.), siehe: Michael (A.).
 Classen (A.), Darst. von Jodderiv. des Phenolphthaleins 1151*. — Darst. v. Jodderiv. der Oxytriphenylmethane 1215*.
 — Elektrolytische Best. des Zinks 1283.
 — Siehe: Roscoe (H. E.).
 Claus (A.), Tetramethylbenzoes. 366. — m-p- und p-ana-Dibromchinolin 496. — Carbostyryl u. Deriv. 1276.
 Claus (A.) und Hartmann (G.), Ortho-ana-, Ortho-para- und Meta-ana-dinitrochinolin 928. — ana-Oxychinolin 1200.
 Claus (H.) und Howitz (H.), Einw. von Brom auf p- und o-Oxychinolin 378.
 Claus (A.) u. Huth (M.), Resorcinketone 482.
 • Claus (A.) u. Schnell (L.), p-Nitrochinolin und p-Amidochinolin 707.
 Claus jr. (C. F.) und Sutton (H. S.), Elektrolytische Behandlung von Zinnlegierungen u. mechanischen Gemischen von Zinn 1148*.
 Claustrian (G.), Glykogen [402].
 Clever (A.) u. Muthmann (W.), Schwefelstoffsäure 685.
 v. Cloedt (E.), siehe: Jannasch (P.).
 Cloetta (M.), Darst. und Zus. des salzsäuren Hämins 260. — Resorption des Eisens in Form von Hämatin u. Hämoglobin 314.
 Clowes (F.), Entwicklung v. Kohlenoxyd durch alk. Pyrogallusäure, während der Absorption von Sauerstoff 245. — Zus. der Grenzmischungen der Explodierbarkeit v. verschiedenen brennbaren Gasen mit Luft 291. — Best. von Sauerstoff durch alk. Pyrogallollosung. 1079.
 v. Cochenhausen, Lanolinum anhydricum, Adeps lanae u. Wollfett 933. 939.
 Cochins (F.), Gasmeferröhre 682.
 Coehn (E.), Elektrolytische Auflösl. und Abscheidung v. Kohlenstoff 985.
 Cohen (E.), Salzpflanze 218. — Löslichkeit d. Silberhalogensalze in verschiedenen Lösungsmitteln 641.
 Cohen (J. B.) u. Archdeacon (W. H.), Einw. v. Natriumalkoholat auf gewisse aromatische Amide 699.
 Cohn (R.), o-Benzylphenol 920.
 Collet (A.), Triphenyläthanon 425.
 Collie (J. N.) und Ramsay (W.), Verh. v. Argon u. Helium 738.
 Collie (J. N.) u. Wilsmore (N. T. M.), Darst. v. Naphtalin- u. Isochinolinderiv. aus Dehydracets. 928.
 Colson (A.), Synthese komplexer Amide 199. — Synthesen von Chlorhydraten v. Amiden u. v. Säurechloriden 363. — Darst. v. Säurefluoriden 592. — Polarimetrische Best. d. Weins. 626. — Photographien durch elektrische Entladung 1123.
 Combes (Ch.), Darst. v. Siliciumchloroform und Siliciumbromoform und einige Deriv. des Triphenylsilicoprotans 803. — Derivate des Triphenylsilicoprotans 843.
 Comey (A. M.), siehe: Jackson (C. L.).
 Cone (E. F.), Best. von Magnetkies in Pyriten 1081.
 Conrad (M.), Halogensubstituierte Acetessigester 1157.
 Conroy (J. T.), Fabrikation v. Cyaniden 694.
 Conti, siehe: Spissichino.
 Cooper (J.), siehe: Shrewsbury (C. P.).
 Coquillion (J.), Genauigkeitsgrenzen bei der Best. des Grubengases durch den Grisoimeter 326. — Grisoimeter 1022.
 Cornelson (A.) u. v. Kostanecki (S.), Einw. d. Aldehyde auf Ketone 591.

- Cossa (A.), Unters. hydraulischer Cemente 399. — Verbh. des Platosomondiamins 470.
- Coste (J. H.) und Parry (E. J.), Nitrierung von Brombenzol 1162.
- Cottrell (F. G.), siehe: Norris (R. S.).
- Cracau (J.), Talgunters. 1211.
- Cramer (E.), siehe: Seger (H.).
- Craver (H. W.), siehe: Noyes (W. A.).
- Credé, Silber in chirurgischer und bakteriolog. Beziehung 971.
- Cribb (C. H.), Kohlensäureapp. 867.
- Crocker (S. H.), Glühmäntel f. Lampen 1150*.
- Crosa (F.) u. Manuelli (L.), Lapaconon 374.
- Cross (C. F.) und Bevan (E. J.), Fabrikation v. Celluloseacetat 405*. — Darst. v. Celluloseacetat 1119*.
- Cross (C. F.), Bevan (E. J.) u. Beadle (C.), Natürl. Oxycellulosen 540.
- Cross (C. F.) und Smith (C.), Gerstpflanze 382.
- Crouzel (E.), Weine v. Kupfer befreien 400.
- Cserháte (A.), Brennbarkeit d. Tabaks 313.
- Cugini (G.), Vork. v. Eisen in d. Pflanzen 252.
- Cumenge (E.), Bildungsweise der goldhaltigen Konglomerate in Transvaal 665.
- Curci (A.), Biolog. Wirkung d. Thalliums 120.
- Cuñin (J.), Brasmoskop 979.
- Curtius (Th.), Hydrazide u. Azide organ. SS. 201. 204. — Hydrazin, Stickstoffwasserstoff und Diazoverb. d. Fettreihe 1267.
- Curtius (Th.) und Heidenreich (K.), Hydrazide u. Azide d. Kohlens. 204.
- Cushman (A. S.) u. Hayes-Campbell (J.), Mafsanalytische Best. d. Bleies 69.
- Czapek (C.), Saure Eigenschaften der Wurzelauausscheidungen 819.
- Czaplewski, Darst. künstlicher Mineralwässer 173.
- Dacomo (G.) u. Scoccianti (L.), Best. d. Filixs. 872.
- Dahl (O. W.), siehe: Beadle (Cl.).
- Dahl & Co., Darst. grüner Beizenfarbstoffe 583*. 1038*.
- Dahmen (M.), Liquor Hämalbumini 278. — Schicksal des Hämoglobins im Verdauungstraktus 1203.
- Daikuhara (G.), Reserveprotein in Pflanzen 46.
- Damour (A.), Neue Verss. von Analysen des Florits 944.
- Darley (W.), Reinigung von Siel- und Schmutzwässern 933.
- Darling (J. D.) und Forrest (H. C.), Darst. v. Salpeters. u. Alkalimetall. durch Elektrolyse 80*.
- Darmstädter (L.) und Lifschütz (J.), Wollfett 400. 982.
- Dastre (A.), Löslichkeit und Wirkungsweise löslicher Fermente in alkoholischen Fl. 265.
- Davidson (R. H.), siehe: Raschen (J.).
- Davis (S.), Alkaloide d. Samen d. blauen und weissen Lupine 708.
- Deeley (R. M.), Helium u. Argon 292. — Helium u. das Gas X (?) 469.
- Dehérain (P. P.), Studium des Ackerbodens 662. — Brache 1172.
- Dehérain (P. P.) u. Demoussy, Zirkulation d. Luft im Boden 662.
- Deinert (J.), Umwandlung d. Nitrile in Amide durch Wasserstoffsperoxyd 107.
- Delépine, Darst. des Methylnitrates 91. Trennung der Methylamine 471.
- Demarçay (E.), Ein neues, in d. Samariumerden enthaltenes Element 1052.
- Demoussy, siehe: Dehérain (P. P.).
- Denigès (G.), Nessler'sche Rk. z. Nachw. v. Quecksilber u. Jodiden 624. — Neues Fälschungsmittel d. Milch 936.
- Dennstedt (M.), Argon u. seine Stellung im periodischen System 191.
- Dennstedt (M.) und Ahrens (C.), Best. v. schwefeliger S. u. Schwefels. in d. Verbrennungsprod. d. Leuchtgases 508.
- De Lannoy (S.), Thermische Ausdehnung von Salzlagg. 187.
- Deslandres (H.), Absorption des Stickstoffs durch Lithium in d. Kälte 191.
- Dewar (J.), App. zur Darst. fl. Luft für Laboratoriumszwecke 359. — Verflüssigung d. Luft 530.
- D'Hericourt, siehe: d'Hericourt.
- Dibdin (W. J.), Filtration v. Abwässern 272. — Mikroskopische Wasserunters. 507.
- Dick (A.), Geikiolith 62.
- Didier (G.), Basisches Magnesiumnitrat 1222.
- Dierbach (R.), Neuer Busenbrenner 1045.
- Ditte, Eigensch. d. Schwefelgoldes 796.
- Divers (E.) und Haga (T.), Natriumnitrososulfat 190. — Konst. d. Nitrososulfate 190.
- Dixon (A. E.), Acidylthiocarbimide 201. — Dibrompropylthiocarbimid 472.
- Dixon (H. B.), Bildungsweise d. Kohlendioxys bei d. Verbrennung v. Kohlenoxyd 950.
- Dixon (H. B.) u. Harker (J. A.), Explosion d. Chlorperoxyds 949.
- Dixon (H. B.), Strange (E. H.) und Graham (E.), Explosion v. Cyan 950.
- Dobell (J. L.), s.: Shrewsbury (C. P.).
- Dobrin (C.), siehe: Spiegel (L.).
- Dobriner (P.) und Schranz (W.), Best. v. Anilin 1033. — Best. d. Feuchtigkeit in Anilin, o- u. p-Toluidin 1033.
- Doerstling (P.), Verteilung d. Stärke in d. Kartoffelrankenfortpflanzung 176.

- Donnan (F. G.), Verss. über d. Beziehung zwischen d. elektrolytischen Dissociation u. d. Lichtabsorption in Legg. 987.
- Doran (R. E.), Einw. von Bleithiocyanat auf die Chlorkohlensäureester 1227.
- Dorp, siehe: Van Dorp.
- Dorrance (J. T.), siehe: Noyes (A. A.).
- Dott, Konservierungsmittel f. Chloroform 1208.
- Dott (D. B.), Opiumprüfung 869. — Papain als Verdauungsmittel 982.
- Dragendorff (G.), Gerichtliche Chemie 851. 832.
- Dragendorff (G.), Brasche (O.), v. Bunge (R.) u. Ünverhau (W.), Glykoside u. Bitterstoffe 651.
- Drechsel (E.), Abscheidung d. Lysins 314. — Vork. v. Jod im menschlichen Organismus 718. — Wirksame Substanz der Schilddrüse 718. — Chemie einiger Seetiere 864.
- Dresdener Molkerei Gebr. Pfund, Darst. einer in ihrer Zus. d. Frauenmilch entsprechenden Nahrung 1215*.
- Driessen-Mareeuw, siehe: Van den Driessen-Mareeuw.
- Dubois (H. W.), siehe: Mixer (C. D.).
- Duclaux (E.), Intracelluläre Ernährung 122. — Die Fäulnisgerüche 655. — Wrkg. d. Sonnenlichtes 1048. — Fermentationsvermögen u. Aktivität einer Hefe 1169.
- Dudley (W. L.), Beziehung d. Verdampfungswärme v. Gasen zu ihrer Dichte und zu ihrem Siedepunkt 413.
- Dufau (E.), Neutrales Calciumchromit 15. — Siehe: Patein (G.).
- Dunbar, Choleravibrien 761. — Gesundheitsschädlichkeit von Erdölrückständen 822.
- v. Dungern, Steigerung d. Giftwrkg. d. Diphtheriebacillus 971.
- Dunlap (F. L.), Einw. v. Harnstoff und Sulfocarbamid auf Säureanhydride 1166. — Siehe: Jackson (C. L.).
- Dunn (O. C.), siehe: Mabery (Ch. F.).
- Dunnington (F. P.), Verbesserter Gasregulator 5.
- Dunstan (W. R.) u. Carr (F. H.), Piporovin 208. — Dibenzakotin u. Tetramethylakotin 208. — Stickstoffbest. 1025.
- Dunstan (W. R.) und Goulding (E.), Hydrojodide d. Hydroxylamins 1221.
- Dupont u. Charabot, Schwefelgehalt d. Olivenöles 1030.
- Dupré jun. (F. T. B.), Darst. einer Metalle nicht angreifenden Chlormagnesiumlauge 231*.
- Dupré (F. T. B.), Kalibest. 1144.
- Durand (E.), Emulgierung d. schweren Steinkohlenteeröles durch Rostkastanienmehl 764.
- Durand (L.), Huguenin & Co., Darst. eines Leukofarbstoffes der Gallocyaningruppe 1038*.
- Durnford (A. H.), siehe: Luck (A.).
- Dyer (B.), Futterwert russischer u. englischer Gerste 663.
- Dyer (B.) u. Gilbard (J. F. H.), Freie Säuren in Ölkuchen u. anderen Futtermitteln 177.
- Dyes (W. A.), Reindarst. der Gärungmilchs. 742.
- E. (W.), Was ist die Ursache d. alk. Rk. d. kohlensauren Alkalien? 192.
- Eakins (L. G.), siehe: Melville (W. H.).
- Easterfield (T. H.), s.: Wood (T. B.).
- Eberhard (O.), Laboratoriumsapp. 585.
- Eberle (R.), Zählung der Bakterien im normalen Säuglingskot 864.
- Ebert (R.), Kondensation v. o-Phthaldehyds. mit Dimethylanilin 105.
- v. Ebner (V.), Umkehrung der Doppelbrechung leimgebender Gewebe 1217.
- Eckenroth (H.), Unterss. über d. Handelsaccharine 765.
- Eckenroth (H.) und Klein (K.), Einw. einiger sauerstoffhaltiger Halogenverb. auf Benzoesäuresulfonidnatrium 804.
- Eckenroth (H.) u. Koerppel (G.), Derivate d. o-Benzoesäuresulfonids 1164.
- Eckmann (L.), Quecksilbervergiftung 1206.
- Eder (J. M.), Flammen u. leuchtende Gase 529.
- Eder (J. M.) u. Valenta (E.), Die Spektren v. Kupfer, Silber u. Gold. 634. — Drei verschiedene Spektren d. Argons 635.
- Edwards (A. M.), Löslichkeit d. Kiesels. 505.
- Edwards (V.), Schnelle Best. von unlöslichem Phosphat 512.
- Egeling (C. G.), Nachw. v. Blei u. Kupfer im Trinkw. 1062.
- Ehenstein, siehe: Van Ehenstein.
- Eichloff (R.), Best. d. spez. Gew. d. geronnenen Milch 460.
- Eickelberg (H.), siehe: Beckmann (E.).
- Einhorn (A.) u. Bull (B. S.), Orthohexamethylendiamin 1061.
- Ekenstein, siehe: Van Ekenstein.
- Elbs (K.), Elektrolytische Reduktion des Nitrobenzols 589. — Elektrolytische Oxydation d. p-Nitrotoluols 902.
- Elbs (K.) u. Brunschweiler (E.), Darst. d. Trichloroluchinons 365.
- Elbs (K.) u. Schönherr (O.), Bedeutung d. Überschweifels im Bleiakкумуляtor 556.
- Ellenberger, Ausscheidung von Salzen durch d. Speicheldrüsen 261.
- Ellms (J. W.), siehe: Richards (E. H.).
- Elsner, Wachstum der Bacterium coli-Arten u. d. Typhusbacillus 48.
- Emery (J. A.), siehe: de Schweinitz (E. A.).

Emery (W. O.), Zwei isomere Ketodicarbonsäuren. 1158. — Einw. v. β -Bromlävulinsäure auf Natriummalonat 1158. — α -u. β -Benzoyltricarbaldehydsäureester 1159.

Emmerling (O.), Thiorufinsäure u. Thiocarbacetessigsäure 104.

Enequist (J.), Verwertung der Abfälle v. d. Gold- u. Silberscheidung 285.

v. Engel (R.), Tannalbin als Darmadstringens 1206.

Engel (R.) u. Bernard (J.), Eine schnelle Bestimmungsmethode d. Arsens 725.

Engelhardt (V.), Erzeugung v. Bleichfl. durch Elektrolyse v. Kochsalzlösungen 182.

Engels (C.), Best. v. Mangan und Zinn durch Elektrolyse 826.

Engler (C.), Schwefelgehalt d. Petroleums 983.

Ephraim, siehe: Hagemann (O.)

Ephrussi (S.), siehe: Petrenko-Kritschenko (P.)

Erdmann (H.) u. Huth (P.), Identität v. Rhodinol, Geraniol u. Reunilol 812. — Rhodinol oder Geraniol 491.

Erisman (Th.), Fälschungen in Rußland 937.

Erlenmeyer (E.), Phenylidihalogenpropionsäuren 431.

Erlenmeyer jun. (E.), Diphenyloxäthylaminbasen 598.

Ermengen, siehe: Van Ermengen.

Erp, siehe: Van Erp.

Errera (G.), Darst. d. α -Dialkylhydantoine 1161.

Errera (Ch.) u. Berté (E.), Derivv. des Phenolphthaleins 1237.

Ertchikowsky (G.), s.: Wagner (G.)

Eschenbach (G.), siehe: Harries (C.)

Eschenburg (H.), Best. des Alkaloidgehaltes in cort. chinæ succirubrae 831.

Escherich (C.), Salipyrin 278.

Eschle, Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse d. Guajakols u. Guajakolcarbonats 762.

Esser, Pferdefleisch als Nahrungsmittel 319.

Estreicher (Th.), Sättigungsdrucke des Sauerstoffes 8.

Etard, siehe: Moissan (H.)

Étiévant (J.), Verfälschung d. Codeins 936.

Euler (W.), Synthese d. β -Methylpentamethendi- u. monocarbonsäuren. 152.

Eumorfopoulos (N.), s.: Ramsay (W.)

Euthyme u. Klimenko (B.), Rk. der unterchlorigen Säure mit Chlorkobalt u. Chlormangan 794.

Evans jr. (P. S.), siehe: Gooch (F. A.)

Evers (F.), Liqueur aluminii acetici 619. — Tinctura ferri acetici Rademacheri 619.

Ewan (Th.), Elektrolytische Leitfähigkeit v. Formanilid u. Thioformanilid 682.

Eykman (J. F.), Refraktometrische Untersuchungen 147.

Fabriques de Produits chimiques de Thann & de Mulhouse, Darst. von künstl. Moschus 407*.

Fabris (G.), siehe: de Negri (G.)

de la Faille, siehe: Baart

Falk (E.), Cotarninum hydrochlorium 766.

Falk (L.), siehe: Claisen (L.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Darst. v. m-Amidophenoldisulfos.

aus Resorcindisulfos. 79*. — Darst. von

Baumwolle direkt färbenden sekundären

Diazofarbstoffen 285*. — Darst. v. ge-

mischten substantiven Azofarbstoffen mit

Hilfe v. Chrysoindinen u. Farbstoffen d.

Bismarckbraungruppe 406*. — Darst. d.

Amidophenolsulfos. IV. 407*. — Darst.

v. ω -Halogenessigsäureaniliden 408*. —

Darst. von Naphthalsulfos. 408*. —

Darst. einer Naphthalsulfotrisulfos. 408*.

— Darst. d. Benzamid-o-sulfos. 463*.

— Darst. roter bis violetter basischer Farbstoffe aus m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin 584*.

— Darst. von blauen beizenfärbenden Thiazinfarbstoffen 584*. 1039*.

— Darst. von roten bis violetten Azinfarbstoffen 584*. 1039*.

— Erzeugung schwarzer Azofarben auf d. Faser aus d. Tetrazoverb. v. p-Amidobenzolazo-

α -naphthylamin u. anderen Diamidoazoprodukten mit einem Naphtalinrest 544*.

— Darst. von Chinizarinderivv. 632*.

— Darst. v. aromatischen Aldehydhydr-oxy-laminen 679*.

— Darst. einer α - α' -Amidonaphtol-trisulfos. 782*.

— Erzeugung von unlöslichen Azofarben neben Dianisidinblau auf der Faser 784*.

— Darst. direkt ziehender Azofarbstoffe mittels α - β -Dioxynaphtalin- β -sulfos. 1040*.

— Darst. von Naphtofluorescein 1040*.

— Darst. v. Phenolalkoholen aus Phenolen durch Formaldehyd 112*.

— Darst. v. Aldehydessigsäurealdehydestern u. deren höheren Homologen 1152*.

— Darst. d. α - β -Dioxynaphtalin- α -sulfos. 1215*.

— Darst. v. Sulfos. v. Anthracenfarbstoffen 1286*.

— Einführung v. Aminresten in Oxyanthrachinone 1286*.

— Erzeugung v. Polyazofarbstoffen 1296*.

Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Darst. v. Diäthylamidodioxiditolylmethan 690*.

— Darst. basischer alkylierter Farbstoffe der Pyrongruppe 1087*.

— Darst. blauer basischer Oxazinfarbstoffe 1087*.

— Darst. blauvioletter basischer Farbstoffe 1087*.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Darst. d. p-Methyl-m-jod-o-oxychinolin-ana-sulfons. 79*.

— Darst. v. Antipyrin 79*.

— Erzeugung v. Rot

- auf der Faser mittels p-Nitranilin 232*. — Zerstörung v. Naphtol auf der Faser 405*. — Darst. v. α_1 - α_1 -Diamido- α_2 - α_2 -dinaphtylmethan- β_2 - β_2 -disulfos. 408*. Darst. v. Baumwolle direkt färbenden Polyzofarbstoffen mittels α_1 - α_1 -Dioxy-naphtalinsulfos. 1040*. 1086. — Darst. von Farbstoffen aus Phthalsäurerhodaminen u. Phenolen 1086*. — Darst. v. sulfurierten Rhodaminen 1087*. — Darst. v. Purpurinsulfos. 1087*. — Darst. von haltbaren Diazoverbb. in konzentrierter fl. od. fester Form 1152*. — Darst. v. Diamidophenylazimidobenzolen 1184*. — Erzeugung einer blauen u. echten Farbe aus Dianisidin u. Naphtol auf d. Faser 1286*. — Darst. roter bis violetter basischer Azinfarbstoffe 1287*. — Darst. v. Farbstoffen aus Phthalsäurerhodaminen und Hydrazinen 1287*. — Darst. neuer Farbstoffe aus d. Rhodaminreihe 1287*. — Darst. von Sulfos. gemischter Rhodamine 1287*.
- Farnsteiner (K.), Kontrolle u. Beurteilung v. Weissig 878. — Verlust ranziger Butter an freier Säure beim Erhitzen u. Waschen 935.
- Farrington (O.), Jadeit aus Mogoung 566.
- Faunce (G.), Elektrolytische Silberreinigung 524.
- Favrel (G.), Einw. v. Natriumcyanessigsäurepropylester, -butylester und -amylester auf Diazobenzolchlorid 1106.
- Fawitzky (A.), Aus d. bakteriologischen Beobachtungen während der Choleraepidemie 1894 378.
- Fay (H.), Einw. des Lichtes auf einige organ. Säuren in Gegenw. v. Uransalzen 1124.
- Fedorolf (A. K.), Einfl. d. Chlorlithiums auf Bakterien 266.
- v. d. Feen (F.), Die oxydierbaren Stoffe im W. 318.
- v. Feilitzen (C.), Bedeutung d. Kalis als Pflanzennahrung 256. — Stickstoffdüngung auf Moorböden 281. — Düngungsverm. mit verschiedenen Phosphaten 384.
- Feist (F.) u. Arnstein (H.), Aromatische Homologe d. Äthylendiamins 482.
- Fenton (H. J. H.), Neue, durch Oxydation der Weins. entstandene S. 1226.
- Férée (J.), Chromamalgalam u. metallisches Chrom 194. — Amalgame d. Molybdäns. 1055. — s. Guntz.
- Fernbach (A.), Phosphors. in Gerste u. Malz 1182.
- Ferrand, Thiophosphite 833. — Thiophosphate 1185.
- Ferrand (P.), Gold in Minas Geraes 1138.
- de Ferranti (S. Z.) und Noad (J. H.), App. zur Gewinnung v. Bleiweiß 677*.
- Feurer (J.), Baryt v. Berghelm 1108.
- Filehne (W.), Kupfervergiftung 1205.
- Fileti (M.) u. Baldracco (G.), Halogenderiv. d. Stearin-, Öl- u. Elaidins. 953.
- de Filippi (F.), Ferratin 612.
- Filsinger (F.), Kakaoschalen-(Abfall-)butter 286. — Nachw. d. Blaus. in forensen Fällen 1147.
- Fischer (E.), Isomaltose 153. — Caffein u. seine Synthese 541. — Bildungsweise d. Oxazole 596. — Krystallisierte wasserfreie Rhamnose 693. — Konfiguration d. Weins. 958. 1161. — Azophenyläthyl u. Acetaldehydphenylhydrazon 1064. — s. Oppermann (E. L.).
- Fischer (E.) u. Ach (L.), Synthese des Caffeins. 428.
- Fischer (E.) und Bromberg (O.), Neue Pentens. u. Pentose 955.
- Fischer (E.) und Lindner (P.), Enzyme einiger Hefen 265.
- Fischer (E.) u. Niebel (W.), Verh. der Polysaccharide gegen einige tierische Sekrete u. Organe 499.
- Fischer (E.) und Speier (A.), Darst. d. Ester 429.
- Fischer (F.), Beurteilung von Wasserversorgungsanlagen 167. — Krystallform einiger organ. Substanzen 990.
- Fischer (M.), Deutscher Roggen u. russischer Roggen 274.
- Fischer (O.) u. Hepp (E.), Induline und Safranine 704.
- Fiumi (G.), App. zur Acetylenentw. 126*.
- Flawitzky (F.), Funktion, welche die Periodizität der Eigenschaften d. chem. Elemente entspricht 731.
- Flemming (H.), Darst. v. Lacken 632*.
- Fletcher (L.), An Introduction to the Study of Rocks [403].
- Flintermann (R. F.) u. Prescott (A. B.), Dipyridentrimethylendibromid 554.
- Flügge (C.), Hygienische Beurteilung v. Trink- u. Nutzw. 270. 657.
- Fock (A.), Kristallographisch-chem. Untersuchungen 294.
- Foderà (A.), Physiol. Wrkg. d. Malon-Äthylmalon-, Fumar- u. Maleins. 210.
- Förster (A.) siehe: Hersfeld (A.).
- Förster (F.), Kupferzinnlegierungen 193.
- Foerster (O.), Verh. v. Thomasschlacken gegen Ammoniumcitrat 827.
- Fomme (J.), Amphibolgranitit 1018.
- Footo (H. W.) siehe: Wells (H. L.).
- Footo (W. M.), Neues Alkalimineral 321.
- Forbes (E. H.), Epidot v. Hantington 942. — siehe: Penfield (S. L.).
- Forrest (H. C.) siehe: Darling (J. D.).
- Forster (M. O.), Neue Deriv. d. α -Dibromcamphers. 306.
- Foulis (W.) u. Holmes (P. F.), Gewinnung v. Cyaniden aus Leuchtgas 1147*.
- Fouqué, Die Feldspate d. vulkanischen Gesteine 567.
- Fouquet (L.), Gallenstein 713.

- Fränkel (S.), Thyreoantitoxin 172. — Thyreoidea 1203. — Nebenniere 1203.
- Framm (E.) siehe: Nasse (O.).
- Francesconi (L.), Santons, u. ihre Derivate 498.
- Franchimont (A. P. N.) und Van Erp (H.), Nitramine 158. — Reduktionsprodukte d. Methylbutylnitramins u. einige Derivv. desselben 693.
- Francis (F. E.) siehe: Busch (M.).
- Franck (L.) siehe: Rossel (A.).
- Franco (P.), Amphibol u. Sodalith. 322. — Aphthalose vom Vesuv 824. — Idokras v. Mte. Somma 824.
- François (M.), Einw. v. Phenol auf Mercurojodid 101. — Einw. v. Alkohol auf Mercurojodid 193. — Quecksilberjodür 470. — Einw. der Wärme auf Mercurijodid 537.
- Frank, Mitteilungen über die Herz- und Trockenfäule der Zuckerrüben aus dem Jahre 1895 338.
- Franke (A.), Das aus d. Isobutyraldehyd entstehende Glykol 897.
- Franke (E.), Best. d. Stickstoffs im Guano 1176.
- Frankland (P.) und Mac Gregor (J.), Ather der aktiven und inaktiven Monobenzoyl-, Dibenzoyl-, Diphenylacetyl- u. Dipropionylglycerins. 805.
- Frankland (P.) und Pickard (R. H.), Rotation optisch aktiver Verbb. in organ. Lösungsmitteln 682.
- Frasch (H. A.), Darst. eines Farbstoffs aus Mineralölen 1040*.
- Freer (P. C.), Tetrins. 419.
- Freese (H.) siehe: Hantzsch (A.).
- Fresenius (K.), Speisefettunters. 828.
- Fresenius (R.) und Hintz (E.), Eigentümliche Löslichkeitsverhältnisse des schwefelsauren Baryts 1174.
- Fresenius (W.), Technisch reiner Stärkezucker 526.
- v. Freudenreich (E.), Käseerfungsprozefs 451. — siehe: Wüthrich (E.).
- Freund (M.) u. Heilbrun (R. L.), Einw. d. Salzes auf Hydrazodicarbonthioallyl- amid 1074.
- Freund (M.) und Niederhofheim (R.), Pseudoakonitin 1073.
- Freundler (P.), Spaltung d. Dioxystearins 92. — Chlorierte Weinsäureester 94.
- Freyss (G.), Buchenteerkreosot, fl. u. kristallisiertes Guajakol 1014.
- Fribes siehe: Winogradsky (S.).
- Friedel (Ch.) u. de Bechi, Synthese v. Farbstoffen d. Rosanilingruppe 594.
- Friedheim (K.) u. Michaelis (P.), Best. d. Arsens 67.
- Friedländer (P.) u. Rüdtt (H.), Darst. v. Flavonderivv. 1105.
- Friedländer (P.) u. Zinberg (S.), 1-7-Derivv. d. Naphtalinreihe 553.
- Friedlaender (S.), Argon 1257.
- Friedrichs, Kühlpipette 822. — Siehe: Greiner.
- Fritsch (M.) siehe: Schraube (C.).
- Fritsch (P.), Darst. alkyloxylierter Isochinoline 1215*.
- Fritz (G.) u. (R.), Identitätsrkk. 172.
- Fritz (V.), Derivv. d. Benzoylcarbinols u. d. Diphenacyls 110.
- Fromme (C.), Galvanische Polarisation 848.
- Frye (C. C.), Oxydierende Substanz aus Kaliumpermanganat u. Schwefels. 838.
- Fuchs (F.) und Schiff (F.), Zinkweiß 528.
- Fuchs (G.), Molekulargewichtbest. [77]. — Siehe: Beckmann (E.).
- Fürst (L.), Abkochen d. Milch im ganzen für d. Tagesbedarf d. Kindes 274.
- Funk (R.), Schwefel- u. Kohlenstoffgehalt des Zinks 390. 391.
- Gaas (K.), Anethol u. Isoanethol 804. — Siehe: Hell (K.).
- Gabriel (S.) und Stelzner (R.), Vinylamin 95. — o-Nitrobenzylmerkaptan 559. — (B,3)-Methylindazol 648. — Chinazolinverbb. 1274.
- Gadamer (J.), Thiosinamin 303. 473.
- Gärtner (A.), Möglichkeit der Infektion eines W. zu beurteilen 613. — Siehe: Walter (G.).
- v. Gaessler (M.), Carburierung mit Rohbenzol 1117.
- Gallivan (F. B.) siehe: Jackson (C. L.).
- Gane (E. H.), Best. d. Caffeins im Thee 873.
- Gans (L.), Destillieraufsatz für fraktionierte Destillation v. Petroleum etc. 347. — Neuere Ziele d. Teerfarbenfabrikation 628.
- Ganser (F.), siehe: Paal (C.).
- Ganz (O.), Fütterungsversuch mit Paal'schem Glutininpepton 262.
- Gardner (J. A.), siehe: Marsh (J. E.).
- Garelli (F.), Feste Legg. nicht isomorpher Substanzen 353. — Feste Legg. v. Phenol in Benzol 1155.
- Garton (R. C.) u. Meyer (C. H.), Darst. eines für d. Brauerei u. andere Zwecke geeigneten Materials aus Stärke und stärkehaltigen Stoffen 1149*.
- Gassmann (Ch.), Eugenolderivv. 707. — Neue Lösungsmittel 1259. — Peridinitro-naphtalin 1274.
- Gattermann (L.), Gefärbte aromatische Thioketone 102.
- Gautier (A.), Best. d. Arsens 768.
- Gautier (G.) u. Héliot (H.), Vereinigung d. Sauerstoffes mit dem Wasserstoff bei niedrigen Temperaturen 948.
- Gautier (H.), siehe: Moissan (H.).

- Gawalowski (A.), Zus., Löslichkeit und Rkk. des Antipyrens, Antifebrins und Phenacetins 1015.
- Gay (P.), Verdaulichkeit d. Futter-, Zucker- u. Brenneierübren 384.
- Geerligs (H. C. P.), Chinesische Sojabohnenpräparate 607.
- Geigy (J. R.) & Co., Darst. v. Farbstoffen aus p-Amidobenzaldehyd 1288*.
- Gelstharp (C.), siehe: Lewis (H. R.) — Siehe: Whitehead (W.).
- Gemesius (A.), siehe: Werner (A.).
- Generosow (A.), siehe: Zelinsky (N.).
- Gennari (G.), Geschwindigkeit der Verseifung in organ. Lösungsmitteln 986. — Siehe: Nasini (R.).
- Genvresse (F.), Aromatische Disulfide 1128.
- v. Georgievics (G.), Gefärbte Rosanilinbasen 699.
- Gérard (E.), Cholesterine der Kryptogamen 45. — Spaltung d. Amygdalins im Körper 758. — Gärung der Harns. durch Mikroorganismen 1272.
- Gerber, Künstl. u. natürl. ätherische Öle 559.
- Gerilowski (D.), Stereoisomere Salze der o-Diazobenzolsulfonsäure 1240. — Siehe: Hantzsch (A.).
- Gerilowski (D.) u. Hantzsch (A.), Stereoisomere Salze aus Diazosulfanilsäure 964.
- Gerlach (M.) u. Passon (M.), Best. d. leicht löslichen Phosphors. in Thomasmehlen 724.
- Gerland (B. W.), Prüfung von Indigo 726.
- Gernhardt (V.), siehe Beckmann (E.).
- Gesellschaft für chemische Industrie, Darst. v. schwarzen Polyazofarbstoffen aus Dioxynaphthoemonosulfos. 632*.
- Darst. einfacher u. gemischter Triazofarbstoffe 677*. — Darst. von Triphenylmethanfarbstoffen aus Nitroleukobasen mittels Elektrolyse 1087*.
- Geuther (Th.), Einw. von Formaldehydlösungen auf Getreidebrand 58.
- Gibson (H. B.), Entbindung freien Stickstoffes bei d. Faulnis 125.
- v. Giese (G.), Best. d. Bleies durch Elektrolyse 1209. 1284.
- Gilbard (J. F. H.), siehe: Dyer (B.).
- Gildemeister (E.), siehe: Bertram (J.).
- Gill (A. H.), Explosionspipette 6. — Pipette zur Absorption von Leuchtgasbestandteilen 622.
- Gill (A. H.) u. Hunt (S. P.), Best. des Methans und Wasserstoffs durch Explosion 458.
- Gill (A. H.) und Richardson (H. A.), Best. d. Nitrite in Trinkwässern 572.
- Gillert (E.), Resultate der Kohlensäuremessungen 822.
- Ginzberg (A.), Sobrerol 1244. — Dehydratation des Methan-1,2,8-triols 1247. — Siehe: Wagner (G.).
- Girard (A.), Best. d. Backwerte d. Mehl 318.
- Girardet (F.), siehe Meslans.
- Giustiniani (E.), Bestandteile d. Nessel 990.
- Gladding (Th. S.), Best. von Phosphor als Ammoniumphosphomolybdat 573. — Mikroskopische Auffindung v. Rindstalg in Schweinemalz 771.
- Glasenapp (M.), Best. minimaler Mengen v. Fuselöl in Feinspritzen 138.
- Glaser (F.), Gallertausscheidung in Rübensäften 452.
- Gley (E.), siehe: Bourquelot (E.).
- Glücksmann (C.), Quantitative Blausäurebest. in d. officinellen Wässern 131. 329. 623. — Best. des Quecksilbers in Hydrargyrum tannicum oxydulatum 624. — Bldg. d. Pinakolins aus Calciumisobutyryl 691. — Ferrum carbonicum saccharatum 1207.
- Gnehm (R.) und Bänziger (E.), Chlorierung von Benzaldehyd 1062.
- Godlewski (E.), Nitrifikation 49.
- Göhlich (W.), Morphinhydrochlorid und Morphin 251.
- Goeldner (M.), Gelseminin 111.
- Goetze (K.) und Pfeiffer (Th.), Verh. der Pentagluosen im Pflanzen- u. Tierkörper 967.
- Goldhammer (D. A.), Analytische Darst. d. periodischen Systems der Elemente 1123.
- Goldschmidt (H.), Esterifizierung durch alkohol. Salzs. 412. — Synthese d. 3,5-Methylphenylpyrazols 154. — Einw. von Ammoniak auf Benzoylessigester 481.
- Goldschmidt (G.) und Schranzhofer (F.), Hydrazone d. Fluorenone u. seiner Substitutionsprodd. 38.
- Goldstein (J.), Verh. von aromatischen Basen gegen Benzal- u. Furfuralmalonsäureester 1065.
- Gomberg (M.), Superhaloide d. Caffeins 1075. — Caffeinbest. 1084.
- Gomess (A. F. B.), Behandlung v. Pflanzenfasern 984*.
- Gonell, Elektrolytische Zinkdarst. 70.
- Gonnard (G.), Neue und seltene Formen d. Kalkpates 665.
- Gooch (F. A.) und Evans jun. (P. S.), Reduktion d. Selens. durch Salzs. 11.
- Gooch (F. A.) u. Peirce (A. W.), Jodometrische Best. d. selenigen Säure und der Selens. 767. — Trennung d. Selens. v. Tellur 1023.
- Gooch (F. A.) und Reynolds (W. G.), Reduktion der selenigen Säure und Selens. 11.

- Gooch (F. A.) und Scoville (W. S.), Reduktion der Selenensäure durch Bromkalium 11.
- Gorges, Best. d. Jods im Leberthran 768.
- Gorter (K.), Nachw. des Quecksilbercyanids 1186.
- Goske (A.), Analyse vom Dampfschmalz 463.
- Gottlieb (R.), Neues Tanninpräparat 1206.
- Goudet (Ch.), siehe: Guye (Ph. A.).
- Goulding (E.), siehe: Dunstan (W. R.).
- Gourfin (D.), Eine aus d. Nebennieren gewonnene toxische Substanz 758.
- Graebe (C.), Synthese des Chrysoketons u. Konst. d. Chrysens 1066.
- Graebe (C.) und Bossel (F.), Phenylglyoxyldicarbon. 751.
- Graebe (C.) und Jequier (J.), Acenaphtenon 750. — Acenaphtenglykol 751.
- Graebe (C.) und Leonhardt (M.), Hemimelliths. 752.
- Graebe (C.), und von Mantz (B.), Einw. v. Brom, Chlor u. Schwefel auf Fluoren 754.
- Graebe (C.) u. Stindt (H.), Dibiphenyläthen und Dibiphenyläthan 1190.
- Graebe (C.) und Ullmann (F.), Neue Darstellungsweise d. o-Oxybenzophenons 1066. — Carbazolynthese 1167. — o-Aminobenzophenon 1191.
- Graf (L.), Beurteilung von gebranntem Kaffee 873.
- Graham (E.), siehe: Dixon (H. B.).
- Grande (E.), Äther des Phenolphthaleins 1164.
- Grandeau (L.), Antriplex sembiacatum 59. — Siehe: Pageot (G.).
- Granger (A.), Zinnsulfophosphid 641. — Krystall. Eisensaquiphosphid 1094.
- Gray, Thorithaltige Mineralien 214.
- Gredt (P.), App. zur Gewinnung v. Jod aus Hochofengasen 184*.
- Green (A. G.) und Jansen (R.), Darst. eines neuen basischen gelben Farbstoffes 343*. — Darst. von Dehydrothioanilinsulfons. 343*. — Verbesserung in der Darst. v. roten, Baumwolle direkt färbenden Stoffen 405*. — Neue Amidobase (Amidotoluylamidothiophenol) v. Farbstoffen aus derselben 1149*.
- Greening (F.), Darst. von Nitrocellulose 1150*.
- Gregor (G.), Einw. von Jodäthyl auf β -resorecylsaures Kalium 103.
- Gregory (J. W.), s.: Johnston-Lavis (H.).
- Gréhant (N.), Verbrennungsprod. eines Acetylenbrenners 1094.
- Greiner und Friedrichs, Aräometerpette 1153.
- Grethe (G.), Wirkung verschiedener Chinderivv. auf Infusorien 867.
- Griffith (A. B.) und Platt (Ch.), Zus. d. Pelagins 113.
- Grimaux (C.), p Äthoxychinolin 109.
- Grimbert (L.), Die durch d. Pneumoniobacillus v. Friedländer hervorgerufenen Gärungen 50. 377.
- Grimbert (L.) und Choquet (J.), Anwesenheit d. Bacterium coli im Munde d. gesunden Menschen 125.
- Grindley (H. S.), s.: Jackson (C. L.).
- Gröger (M.), Quantitative Elektrolyse 64.
- Gross (Th.), Stromarbeit 348.
- Großmann (J.), Darst. v. hydroschwefligen Säuren, bezw. Hydrosulfiten 464*.
- Fabrikation v. Chloraten 1112.
- Grüss (J.), Neue Ergebnisse d. Diastaseforschung 47. — Lsg. v. Cellulose durch Enzyme 313.
- Gryns (G.), Einfl. gelöster Stoffe auf d. roten Blutzellen 969.
- Guareschi (J.), Synthesen von Pyridinverb. aus Ketonäthern und Cyanessigester 601. — Verfälschung des Opiums mit Blei 620.
- Guassini, siehe: Alessandri.
- Günther (F.), Optisches Verh. u. chem. Konst. d. Tannins 154.
- Günther (K.) und Thierfelder (H.), Spontane Milchgerinnung 268.
- Gürber (A.), Gürber'sche Serumalbuminkrystalle 758.
- Guinchant, Verbrennungswärme v. Cyanderivv. 1219. — Zers. der Salze durch Wasser 1256.
- Gundlich (Ch.) u. Knoevenagel (E.), Derivv. d. Dihydromonochlorbenzols u. ihre Dehydrierung 542.
- Guntz, Lithiumchlorür 236. — Eine Lithiumwasserstoffverb. 640. — Eigenschaften d. aus ihren Amalgamen zurückgewonnenen Metalle 795.
- Guntz und Féréé, Lösungswärme des Mangans in verd. Salzs. 639.
- Gutzeit (E.), Änderungen d. Milch unter Einw. v. Labf. 268. — Mittlere Größe der Fettkügelchen in der Kuhmilch 454.
- Guye (Ph. A.) und Chavanne (L.), Drehungsvermögen aktiver homologer Körper 730. 787.
- Guye (Ph. A.) und Goudet (Ch.), Neue Beispiele d. Superposition der optischen Effekte von asymmetrischen Kohlenstoffatomen 186. — Optische Superposition von sechs asymmetrischen C-Atomen 1217.
- Guye (Ph. A.) u. Jordan (Ch.), Formel zur Berechnung der Veränderungen des spez. Gew. von Fll. mit der Temperatur 788. — α -Oxybutters. 1157.
- Guyot, p-Tolyl-o-benzoës. 366. — Tolyphenylphthalid 592.

- Haarst, s.:** Van Haarst.
- Haber (F.),** Rationelle Verbrennung von Leuchtgas 631.
- Haber (F.) und Weber (A.),** Unters. über die Verbrennung des Leuchtgases in gekühlten Flammen u. in Gasmotoren 675. 778.
- Hackman (V.),** siehe: Ramsay (W.).
- Haefcke (H.),** Lösch's neue Methode zur Kalibest. 726.
- Haegler (C. S.),** Airol 764.
- Häussermann (C.),** Ein Vorlesungsver-such zur technischen Elektrolyse 978.
- Häussermann und Teichmann (H.),** Diamidobenzoëss. 106.
- Haga (T.),** siehe: Divers (E.).
- Hagemann (O.),** Seyfert u. Ephraim, Rationelle Ernährung d. Kühe 178.
- Hahn (S.),** Darst. v. perlmutterähnlichen Überzügen 1088*.
- Hake (H. W.),** Absorption v. Feuchtigkeit an d. Luft 788.
- Hall (W. S.),** Verh. d. Eisens im tierischen Organismus 970.
- Hallberg (G.),** Apophyllit v. Grängesberg 325.
- Haller (A.),** Reduktionsprodd. d. Rechts-campfersäureanhydrids mit Natrium-amalgam 369. — Cyanessigester 587. — Campholid 650. — Umwandlung der Rechts-campfersäure in Rechtscampher. Partielle Synthese des Camphers 750. 813. — Extraktion der in ätherischen Ölen vorhandenen Terpenalkohole 1197.
- Haller (A.) und Michael,** Reinigung v. thiophenhaltigem Benzol 994.
- Hallervorden (E.),** Ammoniakausscheidung 821.
- Halphen (G.),** Ermittlung pflanzlicher oder tierischer Öle in Mineralölen 394.
- Halske,** siehe: Siemens.
- Hamburg (A.),** Inesit v. Jakobsberg 566.
- Hamel-Roos, s.:** Van Hamel-Roos.
- Hammerl (H.),** Füllung des Chromsäure-elementes bei Anw. v. roher Chroms. 290.
- Hanamann (J.),** Zus. der Futterstrohsorten und d. Kleeheues v. Postelberg 283. — Ursache d. Gelbsucht d. Bäumen 383.
- Hanken (E. H.),** Desinfektion v. W. 318.
- Hankin,** Mikroben d. indischen Flüsse 1077.
- Hantzsch (A.),** Diazoperhaloide 107. — Synthese u. Konst. d. Benzols 1100. — Diazonium 1238. — S.: Gerilowski (D.).
- Hantzsch (A.) und Freese (H.),** Thio-diazoverbb. 449.
- Hantzsch (A.) und Gerilowski (D.),** Ionenzahl der diazosulfonsauren Salze 1167. — Normale Diazometallsalze 1238.
- Hantzsch (A.) und Hirsch (B.),** Intramolekulare Umlagerungen v. Diazonium-rhodaniden 1063.
- Hantzsch (A.) und Schultze (O. W.),** Isomerie beim Phenylnitromethan 959.
- Hantzsch (A.) und Wild (W.),** Oxime aus α -halogenisierten Aldehyden, Ketonen und Säuren 437.
- Hardy (H.),** siehe: Budden (E. R.).
- Hargreaves (J.),** Alkalifabrikation 522.
- Hargreaves (J.) und Bird (T.),** Darst. von Natrium- u. Kaliumchlorat 1147*.
- Harker (J. A.),** siehe: Dixon (H. B.).
- Harmens,** siehe: Van Hamel-Roos.
- Harries (C.),** Oxime d. cyklischen Acetonbasen und das p-Aminotrimethyl-piperidin 859.
- Harries (C.) und Busse (G.),** Reduktion einiger ungesättigter aromatischer Ketone 702.
- Harries (C.) und Eschenbach (G.),** Reduktion ungesättigter Ketone 703.
- Harries (C.) und Loth (G.),** Konst. der 1-Phenylhydrazolone 845.
- Harrington (B. J.),** siehe: Adams (F. D.).
- Harris (E. P.),** Neuer Gasentwicklungs-apparat 4.
- Hart (E. B.),** siehe: Campbell (E. D.).
- Hartman (R. N.),** siehe: Remsen (L.).
- Hartmann,** siehe: Claus (A.).
- Hartmann (H.),** Einw. des Trimethylamins und Pyridins auf einige Chlorhydrine 999.
- Hartmann (P.),** siehe: Busch (M.).
- Haselhoff (E.),** Schädliche Wirkung von kobalthaltigem W. auf Pflanzen 282. — Schädliche Wirkg. von bariumhaltigen Abwässern auf Pflanzen 282.
- Hafslacher (F.),** Umwandlung v. natürl. Schmirgel in eisen- und wasserfreien Korund 783*.
- Hattensaur (G.),** Best. des Arsens in roher, konz. Schwefels. 868.
- Hauff (J.),** Häute und Felle 1248*.
- Hawkins (T.),** Explosivmittel zur Erzeugung motorischer Kraft 1148*.
- Haworth (E.),** siehe: Bentley (W. H.).
- Haworth (E.) und Perkin jun. (W. H.),** Darst. v. Glykol 796.
- Hayes-Campbell (J.), s.:** Cushman (A. S.).
- Hazen (A.),** Messung der Farben natürl. Wasser 1020.
- Healey (A. E.),** Darst. v. wasserdichtem Papier, Geweben und dgl. 678*.
- Heberlein (G.),** siehe: Rupe (H.).
- Hedebrand (A.),** Verschimmeln des Brotes 53.
- Hedin (S. G.),** Bildung von Arginin aus Proteinkörpern 118. — Methode, das Lysin zu isolieren 257.
- Hefelmann (R.),** Parallelismus der Refraktometer- und Jodzahl d. Fette 141. — Löslichkeit von Saccharin und p-Sulfaminbenzoëss. in Äther 1231.

- Hefelmann (R.) und Mann (P.), Unters. von Leinol, Leinölfirnis und Ölfarben 133.
- Heffter (A.), Pharmakologie der Saffrolgruppe 121. — Kakteenalkaloide 653.
- Hehner (O.), Nachweis von Formalin 1145.
- Heiber, Best. des Stickstoffes im Perugano 131.
- Heidenhain (H.), Best. d. Kohlendioxyds durch Absorption 574.
- Heidenreich (K.), siehe: Curtius (Th.).
- Heilbrun (R. L.), siehe: Freund (M.).
- Heine (L.), Physiolog. Abbau v. Amylum und Glykogen 118. — Mikrochemie d. Mitose 1022.
- Heinen (F.), siehe: Busch (M.).
- Held, Acetylcyanessigsäureäthylester 891.
- Héliot (H.), siehe: Gautier (A.).
- Hell (K.), Darst. von Ketonen aus arom. Propenyl-(CH:CH.CH₃)-verb. 101.
- Hell (K.) und Gaab (K.), Derivate des Isoanethols 696.
- Hell (K.) und Hollenberg (A.), Einw. v. Natriumäthylat auf Anetholdibromid und Monobromanetholdibromid 904.
- Hell (K.) und Portmann (B.), Einw. d. Natriumäthylats auf Äthylisoeugenoldibromid 903.
- Hellriegel (H.), Schwankungen im Salzgehalte d. unteren Saale 659.
- Helmert (B.), siehe: Zincke (Th.).
- Hempel (W.) und Thiele (H.), Atomgewichtsbest. des Kobalts 686.
- Henderson (G. G.) und Prentice (D.), Einw. gewisser saurer Oxyde auf die Salze v. Hydroxyss. 152. 244.
- Henderson (J.), Einw. von Zucker auf ammoniakalisches Silbernitrat 690.
- Henderson (J. M. C.), Glimmersyenit 944.
- Henkel (Th.), Einfluss anstrengender Bewegung auf die Milchprod. 177.
- Henneberg (W.) u. Tollens (B.), Formalddehyd- oder Methylenderiv. der Glucos. und Zuckers. 1265.
- Henrich (F.), Zwei Modifikationen des Mononitrososorscins 1102.
- Henriques (R.), Kautschuk 73. — Einw. v. Schwefel auf ungesättigte Fettkörper 181. — Kalte Verseifung 400. 1116.
- Henry (Ch.), Erhöhung der photographischen Wrkg. der Röntgenstrahlen durch phosphoreszierendes Zinksulfid 634.
- Henzold (O.), Gewinnung d. Fettes zum Zwecke d. Unters. dess. 140.
- Hepp (E.), siehe: Fischer (O.).
- Herbig, Einw. v. alkoholischem Kali auf Ölsäure 938.
- Herfeldt (E.), siehe: Stutzer (A.).
- Herfeldt (G.), Kyanalkine 853.
- d'Hericourt, Künstl. Weine in Norwegen 980.
- Hérissey (H.), siehe: Bourquelot (E.).
- Heron (J.), Die verschiedenen Methoden d. Konservierung d. Hefe 759.
- Herschkwitsch (M.), s.: Petrenko-Kritschenko (P.).
- Hertlein (H.), Polythionate 734.
- v. Hertling, siehe: Capitaine.
- Hertling (O.), Untersuchungsergebnis einer alten Eisenschiene 640.
- Herty (Ch. H.), Platinkaliumdoppelhaloide 690. — Neuere Unters. über Doppelhaloide 1093.
- Herz (W.), Salvadorit 1136.
- Herzfeld (A.), Die Art der Verluste an stickstoffhaltiger Substanz in d. Schnitzmieten 337. — Holzwolle für Rübenzuckerfabriken 776.
- Herzfeld (A.) u. Förster (A.), Nachw. u. Best. geringer Mengen MgO in Kalkstein 1283.
- Herzig (J.), Hämatorylin u. Brasilin 711. — Luteolin 1104. — Neue Isomerie beim Acetylaurin 1273.
- Herzig (J.) und Meyer (H.), Phtaleine 367. 485.
- Hesse (A.), Vermeintliche Identität von Reunilol, Rhodinol und Geraniol 811.
- Hesse (O.), Trisorescin 245. — Die Wurzel v. *Aristolochia argentina* 252. — Die Wurzel von *Rumex nepalensis* 712. — Proteacin 1001. — Zuckerbusch 1001. — Prüfung des Chininsulfats 1030. — Hyoscin, Atroscin und Scopolamin 1277.
- Hesse (W.), Verh. d. Apolysins gegenüber d. Typhusbacillus 610.
- Hesel (C.), Verminderung d. Polarisation bei der Elektrolyse 1216*.
- Heuser (C.), siehe: Thiele (J.).
- Heusler (F.), Die Terpene [1119].
- Heycock (C. F.) und Neville (C. H.), Erstarrungspunkte des Goldes und Silbers 91.
- v. Heyden, Nachf. (F.), Darst. von Benzoesulfoniniden 1151*.
- Heyerdahl (P. M.), Unters. über den Dorschleberthran 171.
- Heyl (G.) u. Meyer (V.), Eine neue Behandlung d. Benzolproblems 97.
- Hibsch (J. E.), Geol. Karte d. böhmischen Mittelgebirges 1019.
- Hicks und O'Shea, Darst. von reinem Eisen 293.
- Hickman (A.), siehe: Hutchinson (W.).
- Hiki (T.), Topas v. Mino 944.
- Hildebrandt (H.), Apolysin und Citronen 1130.
- Hilger (A.), Columbin und Colombosäure 375. — Siehe: Bauer (F. E.).
- Hillebrand (W. F.), Mineralanalysen 60. — Isomorphie v. Thorium- u. Uraniumdioxid 90.
- Hillmann (P.), Einfl. des Labfermentes auf die Milcheiweißstoffe 824.

- Hinsberg (O.) u. König (F.), Darst. v. o-Phenylendiamin 106.
- Hinsberg (O.) und Pollak (J.), Abkömmlinge d. Dichlorchinoxalins 1198.
- Hintz (E.), siehe: Fresenius (R.).
- Hirsch (B.), siehe: Hantzsch (A.).
- Hirsch (R.), Papaveraloxim 88.
- Hirschsohn (E.), Unterscheidung des Wachholderteers von Tannen- u. Birken-
teer 619. — Verh. d. Zinnchlorürs gg. äther. Öle 755.
- Hjelt (E.), Ledumcampher 369. — Verseifung d. alkylsubstituierten Malonsäureester 471.
- Hobbs (W. H.), Krystallisierte Mineralien aus d. Gelenakalkstein 214.
- Hobbs (W. R. P.), Berechnung elektrischer Messungen, an zahlreichen Beispielen dargestellt [403].
- Höft (H.), Flottschleuder 460.
- Hof (L.), siehe: Auwers (K.).
- Hoff, siehe: Van't Hoff.
- Hoffmann (G. C.), Mineralanalysen 213.
- Hoffmeister (W.), Citratlöslichkeit der Phosphors. in d. Thomasschlacken 174. — Best. d. citratlöslichen Phosphors. in Thomasschlacken 1142.
- Hofmann (K. A.), Doppelsalz v. Cyan-
kalium und Kaliumnitrit 89. — Nitroprussidnatrium 89. 859. 801. — Neue Persulfomolybdäns. 1258. — S. Wiede (O. F.).
- Hofmann (K. A.) und Wiede (O. F.), Neue Darstellungsmethoden d. Phenyl-
esters d. Eisentetranitrosulfos. 794.
- Hogg (F. W.), Kolorimetrie 513.
- Holde (D.), Unterscheidung v. Petroleum-
benzin u. Steinkohlenbenzin 228. — Her-
beiführung einheitlicher Prüfungsmetho-
den bei Mineralschmierölen 394. 521.
- Hollenberg (A.), siehe: Hell (K.).
- Holliday (R.) and Sons und Holliday
(B.), Neue blaue Farbstoffe zum Färben
u. Drucken 1149*.
- Hollrung (M.), Melassefütterung 1183.
- Holm (C.), Titrieren mit Kalkw. 724.
- Holmquist (P. J.), Pyrochlor von Alnö
825. — Knopit 385.
- Holnes (P. F.), siehe: Foulis (W.).
- Holt (J.), Park (W.) u. Lorrain (J. G.),
Eisigfabrikation 984*.
- Holz (M.), Das W. d. Mosel u. Seille bei
Metz 822.
- Honda (S.), siehe: Loew (O.).
- Hood (J. J.), siehe: Albright (G. S.).
- Hoogewerff (S.) u. Van Dorp (W. A.),
Derivv. d. Camphers. u. Hemipins. 155.
- Hopkins (C. G.), Neues Sicherheitsdestil-
lationsrohr zur schnellen Best. d. Stick-
stoffs 1079.
- Hoppe-Seyler (G.), Klinische Blutunters.
1034.
- Horton (W. A.), siehe: Austen (P. T.).
- Howells (V. A.), s.: Orndorff (W. R.).
- Howitz (H.), Amidochinolin 703. — S.:
Claus (H.).
- Hubert (A.), siehe: Nivière (G.).
- Hudec (J.), Abscheidung d. Ammoniaks
aus d. Zuckersafteindampfen 980.
- Hürthle (K.), Fettsäurecholesterinester d.
Blutserums 1004. — Hämosterin 562.
- Huguenin, siehe: Durand (L.).
- Humphreys (W. J.), Legg. mit Diffusion
gewisser Metalle in Quecksilber 690.
- Hunt (S. P.), siehe: Gill (A. H.).
- Huntington (O. W.), Vork. v. Diamant
im Meteoreisen 61.
- Hurlburt (E. B.), siehe: Wells (H. L.).
- Hurter (F.), siehe: Brock (J.).
- Hutchinson (A.) u. Pollard (W.), Blei-
tetracetat 795.
- Hutchinson (W.) u. Hickman (A.), Be-
handlung v. basischer Schlacke f. Dünge-
zwecke 1148*.
- Huth (M.), siehe: Claus (A.).
- Huth (P.), siehe: Erdmann (H.).
- Hyda, Analysen japanischer Mineralien 61.
- Hyde (F. S.), Schema f. d. Identifikation
von Acetanilid, Phenacetin, Chininsulfat
etc. 619.
- Ide, siehe: Balke.
- Igelström (L. J.), Rhodophosphit und
Tetragraphosphit 504.
- Ihle (R.), Bildung v. Ammoniak bei der
Elektrolyse der Salpeters. 1257. — Kato-
lytische Wirkung d. salpetrigen S. und
d. Potential d. Salpeters. 1257.
- Ingle (H.), siehe: Chattaway (F. D.).
- Innes (W. R.), siehe: Auwers (K.).
- Inouye (M.), Tofu 127. — Nukamiso 128.
- Ipatiew (W.), Einw. v. Bromwasserstoff
auf Kohlenwasserstoffed. Reihe C_nH_{2n+2} .
885. — Einw. von Br auf tertiäre Alko-
hole der Reihe C_nH_{2n+2} . 1222.
- Irwin (W.), Leuchtkraft d. Steinkohlen-
gases 785.
- Isajew (W.), siehe: Zelinsky (N.).
- Ittner (M. H.), siehe: Jackson (C. L.).
- Jackson (C. L.) u. Calvert (S.), Ver-
halten gewisser halogenhaltiger Derivv.
d. Benzols 1162.
- Jackson (C. L.) und Comey (A. M.),
Einw. v. Salpeters. auf Kaliumkobalti-
cyanid 1186.
- Jackson (C. L.) und Dunlap (F. L.),
Bromderivv. d. Resorcins 746.
- Jackson (C. L.) u. Gullivan (F. B.),
Derivv. der unsymmetrischen Tribrom-
benzols 957.
- Jackson (C. L.) und Grindley (H. S.),
Einw. v. Natriumalkoholaten auf Chlor-
anil 32.

- Jackson (C. L.) u. Ittner (M. H.), p-Bromdi-m-nitrotoluol 365.
- Jackson (C. L.) u. Oenslager (G.), Konst. d. Phenochinons 776.
- Jackson (C. L.) und Phinney (J. J.), Trinitrophenylmalonsäureester 866.
- Jackson (C. L.) u. Soch (C. A.), Trinitrophenylmalonsäureester 747.
- Jackson (C. L.) und Warren (W. H.), Turmerol 757.
- Jänicke (H.), siehe: Paal (C.).
- de Jager (L.), Einfl. d. Kochens auf d. Eiweißgehalt d. Kuhmilch 758.
- Jahn (H.), Die v. d. Batterie während d. Zers. gelöster Elektrolyte zu leistende Arbeit 145.
- Jahr (E.), Butterunters. 462.
- Jakowkin (A. A.), Zur Frage über die Verteilung eines Stoffes zwischen zwei Lösungsmitteln 853.
- Jamieson u. v. Liebig (H.), Gras- und Kleewurzeln 176.
- Jannasch (P.), Bemerkung 100. — Aufschliessung d. Silikate durch Bors. 182.
- Jannasch (P.), u. v. Cloedt (E.), Quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lsg. durch Wasserstoffsuperoxyd 220. — Trennung d. Mangans von Zink in ammoniakalischer Lsg. durch Wasserstoffsuperoxyd 221.
- Jannasch (P.) u. Kammerer (H.), Quantitative Metalltrennungen 221.
- Jannasch (P.) u. Weingarten (P.), Zus. u. Konst. d. Vesuvians und d. Wiluits 565. — Best. d. W. in Silikaten nach d. Boraxmethode 574.
- Jansen (R.), siehe: Green (A. G.).
- Jasoy (A.), Best. d. Traubenzuckers im Harne 578. 670. — Quantitative Zuckerbest. im Harn 874.
- Jaubert (G. F.), Neue Turbine u. Mischmaschine 185. — Neue Safranine 250. — Fortschritte d. Photographie 340. — Nomenklatur d. Phenasinreihe 807.
- Jaworowski (A.), Laboratoriumspraxis 770.
- Jay (H.), Verbreitung d. Bors. in d. Natur 192.
- Jehn, Eine Farbenrk. im Großen 59.
- Jeiteles (B.), Destillation v. o-Kresol mit Bleioxyd 902. — Phenylisocylsaures Calcium bei d. trocknen Destillation 904.
- Jequier (J.), siehe: Graebe (C.).
- Jørgensen (A.), Übergangsformen zwischen Schimmel und Saccharomyceshefe 1009.
- Jørgensen (S. M.), Konst. der Kobalt-, Chrom- u. Rhodiumbasen 1052.
- Joffre (J.), Düngewert d. zurückgegangenen Phosphors. 881.
- Johnson (S. W.), Zus. v. Holzgummi 898.
- Johnston-Lavis (H.), Quarzeinschlüsse in d. Laven vom Stromboli etc. 567.
- Johnston-Lavis (H.) u. Gregory (J. W.), Eozonstruktur an Sommauswürfingen 568.
- Jolles (A.), Empfindliche Probe zum Nachw. v. Albumin im Harne 330.
- Jones (A. W.), Änderung d. Molekularvolums während d. Bildung verdünnter Legg. in organ. Fl. 189.
- Jones (H. C.) u. Allen (Ch. R.), Leitfähigkeit v. Yttriumsulfat 1154.
- Jordan (Ch.), siehe: Guye (Ph. A.).
- Jordan (D. S.), siehe: Bone (W. A.).
- Jordis (E.), Zinkanalyse durch Elektrolyse 1144. — Siehe: Beckmann (E.).
- Jorissen (A.), Nachw. d. Dulcins in Getränken 1084.
- Jovitchitch (M.), Stereoisomerie des Isonitrosoacetessigesters 743.
- Juckuff (E.), Vers. zur Auffindung eines Dosierungsgesetzes [780].
- Jünger (E.) u. Klages (A.), Lithofellina. 209. — Abbau d. Menthols 649. — Halogenderivv. d. Camphers und Hydrocamphers 808.
- v. Jüptner (H.), Vereinbarung einheitlicher analytischer Untersuchungsmethoden für Eisen u. Stahl 69. — Manganbest. im Ferromangan 513. — Konst. hochprozentigen Ferrochroms 524. — Ungleichheit d. Probenmaterials als Ursache v. Analysendifferenzen 1029. — Arten d. gebundenen C 1094.
- Just (A.), Einw. von alkoholischem Kali auf ein Gemenge v. Formaldehyd und Isobutyraldehyd 896.
- Kabrehl (G.) und Strnad (J.), Verfälschung v. Zuckerwerk 827.
- Kaehler (M.), Exsikkatoren 1041.
- Kähler (M.) u. Martini, Neue Laboratoriumsapp. 185. 1043.
- Kahlbaum (G. W. A.), Der sogenannte Liebig'sche Kühlapp. 585. — Normal-siederrohr 585.
- Kalle & Co., Darst. von p-Amidobenzylalkohol 79*. — Darst. von sekundären Disazofarbstoffen, die α -, β -, Naphthylamin-sulfosäure in Mittelstellung enthalten 677*.
- Kalman (W.), Gewichtsanalytische Best. d. Zuckerarten 1031.
- Kaneda (G.), siehe: Kumagawa (M.).
- Kaschan (A.), siehe: Krafft (F.).
- Kafsner (G.), Möglichkeit eines Bleigehaltes im Rübensucker 338. — Darst. d. Bleidisaccharats 1180.
- Kafsner (G.) und Schultz (Gebr.), Gewinnung von Sauerstoff aus Calciumplumbat 783*.
- Kafsner (O.), Konst. d. Fluoresceins 426.
- Kastle (J. H.), Ein neues Reagens auf Brom u. Jod 66.

- Kastle (J. H.) u. Bullock (J. H.), Darst. v. Bromwasserstoff- u. Jodwasserstoffs. 735.
- Katz (J.), Mineralische Bestandteile des Muskelfleisches 668.
- Kauffmann (H.), Elektrolytische Reduktion des Benzaldehyds 101. — Siehe: Reverdin (F.).
- Kaufmann (V.), Diphenylendiphenyläther 490.
- Kayser (E.), Weinhefen 582.
- Kebler (L. F.), Röhrenförmige prismatische Krystalle 688.
- Kehrmann (F.), Beziehungen d. Induline zu d. Safraninen 911.
- Keiser (E. H.), Darst. v. Allylen 1156.
- Kellas (A.), Prozentgehalt d. Argons in atmosphärischer u. in der ausgeatmeten Luft 293.
- Kellas (A.) u. Ramsay (W.), Gase aus Mineralwässern 292.
- Keller (C. C.), Digitalinrk. 132. — Best. d. Alkaloidgehaltes d. Strychnosamen 228. — Der wirksame Bestandteil des Mutterkorns 765.
- Keller (H. F.), Studium der Reduktionsmittel 887.
- Keller (F. H.), Analyse v. amerikanischem Raffinatkupfer 1028.
- Keller (V. O.), Reinigung des Kessel Speisew. 774.
- Kellner (C.), Ausscheidung des Natrons aus der bei d. Elektrolyse v. Kochsalzlaugen erhaltenen Kathodenfl. 784*.
- Kemp (J. F.), Mineralien v. Franklin 61.
- Kenrick (F. B.), Potentialsprünge zw. Gasen u. Fl. 1250.
- Kerp (W.), Diphenylenketon u. Pseudodiphenylenketon 598. — Campherphoron, Isophoron u. Mesityloxyd 812.
- Kerr, Paraffinindustrie 674.
- Kerr (G. M.), siehe: Wallach 1244.
- Kerschbaum (M.), Synthesen mittels Chlorjod 106.
- Kerstiens (C.), siehe: Claisen (L.).
- Kestner (P.), Drehbare Laboratoriumsautoklaven 681.
- Kiesel (H.), Eucaïn 1181.
- Kijner (N.), Wrkg. v. Hydroxylamin auf d. 1-Dibrommenthylamin 87. — Wrkg. v. Silberoxyd auf Brommenthylamin 108.
- Kilgore (B. W.), Best. d. Phosphos. 327. 459.
- Killani (H.), Digitalinum verum 252.
- Kinoshita (Y.), Asparagin in d. Wurzel v. *Nelumbo nucifera* 45. — Vork. v. 2 Arten Mannan in d. Wurzel von *Conophallus kongaku* 45. — Verbrauch von Asparagin bei d. Pflanzenernährung 115. — Assimilation v. Stickstoff durch Phanerogamen 116.
- Kippenberger (K.), Alkaloide u. glykosidartige Körper [142]. — Benutzung v. Jodlsgg. zum Zweck titrimetrischer Wertbest. v. Alkaloidlsgg. 515.
- Kipping (F. S.), Derivv. der π -Bromcamphers. 307. — π -Dibromcamphers u. ihre Derivv. 308. — w-Bromcamphers. 308. — Siehe: Lapworth (A.). — Siehe: Revis (C.).
- Kipping (F. S.) u. Pope (W. J.), Krystallographische Eigenschaften d. Sulfonsäurederivv. d. Camphers 41. — π -Chlorcamphers. 309. — Krystallform einiger neuer Halogenderivv. d. Camphers 440.
- Kirchner (M.) und Lindley (W. H.), Schädlichkeit d. Kanalgase 606.
- Kissling (R.), Paraffingehalt d. Leuchteröle 73. — Best. d. Schwefelgehaltes d. Verbrennungsgase des Leuchteröls 983. — Best. d. Nikotins u. des Ammoniaks im Tabak 1032. — Entflammungspunkt von Petroleum 1182.
- Kistjakowsky (W.), Kürzeste Extraktionsmethode d. Glykogens aus d. Leber u. Muskeln 563.
- Klages (A.), Derivv. d. m-Xylois 643. — Siehe: Jünger (E.).
- Klar (M.), Acetonbest. 1031.
- v. Klecki (V.), Reifungsprozefs. d. Kise 986.
- Klein (J.), Schweinefütterungsverss. 384.
- Klein (K.), siehe: Eckenroth (H.).
- Klemm (G.), Krystallines Grundgebirge im Spessart 1019.
- Klemperer (G.), Künstl. Nährpräparate 169.
- Klimenko (B.), siehe: Euthyma.
- Klimont (J.), Nachw. u. Best. v. Fichtenharz in Paraffin 1035.
- Klinger (H.) u. Lonnes (C.), Einw. v. Schwefels. auf Benzils. 919.
- Klobb, Einw. v. Valerylchlorid auf Natriumcyanessigester 587.
- Klockmann (F.), Nickelerzgang im nord-westlichen Oberharz 570. — Alter der oberharzer Erzgänge 571.
- Klöcker (A.) u. Schöning (H.), Vermeintliche Umbildg. d. *Aspergillus oryzae* in einen *Saccharomyceten* 451.
- Knecht (M.), siehe: Bamberger (E.).
- Knorr (L.), Pyrazolon 589. — Isomeriefälle in d. Pyrazolreihe 696.
- Knoevenagel (E.), 1,5-Diketone 296. — Synthesen in der Campher- u. Terpenreihe 909. — Darst. d. Benzylidenacetessigesters 542. — S.: Gundlich (Ch.).
- Knoevenagel (E.) und Benner (W.), Einw. v. Hydroxylamin auf Benzalacetessigester 103.
- Knublauch, Stickstoff u. Stickstoffprodd. der Kohle 182. 183.
- Knüppel (Ch. A.), Darst. von Chinolin und Chinolinderivv. 967.
- Kocher jr., Wirksame Subst. d. Schildrüse 718.
- Köchlin (H.), Krystallform des Bleitetra-chloridammoniums 414.

- König (F.), siehe: Hinsberg (O.).
 König (J.) u. Bömer (A.), Zus. d. Fleisch-extraktes 129.
 Königs (W.), Ersetzung von Hydroxyl in Chinaalkaloiden durch Wasserstoff 447. 709. — Dicarbonss. von Piperidinbasen 448.
 Koeppe (H.), Osmotischer Druck d. Blut-plasmas u. Bildg. d. Salzs. im Magen 820.
 Koerppen (G.), siehe: Eckenroth (H.).
 Kohlrausch (F.), Die Formel von van't Hoff für das Verdünnungsgesetz bei Salzen 354.
 Kohn (L.), Einw. des alkoh. Kalis auf d. Isovaleraldehyd 992.
 Kolisch (R.) und Burián (R.), Eiweißkörper d. leukämischen Harnes 972.
 Kolle (W.), Zur aktiven Immunisierung d. Menschen gg. Cholera 971. — Siehe: Pfeiffer (R.).
 Konek von Norwall (F.), Hydroderiv. v. Chinaalkaloiden 1079.
 de Koninck (L. L.), Acidimetrische Best. des Zinks 624. — Einw. der Magnesia-mischung auf Glas 774.
 de Koningh (L.), Berechnung der einer Milch zugesetzten Menge W. 1085.
 Kossler (A.) u. Pfeiffer (Th.), Fibrinbest. 831.
 v. Kostanecki (S.), siehe: Bablich (H.). — Siehe: Cornelson (A.).
 v. Kostanecki (S.) und Oppelt (E.), Derivate des 2-Oxybenzalacetophenons 591.
 v. Kostanecki (S.) und Tambor (J.), α -Cumarylphenylketon 590. — Gentsinreihe 711.
 Kottmayer (G.), Ersatz für Büretten-schwimmer 466. — Hämalbumin 820.
 Kotsur (E.), Gewinnung von Zinnchlorid aus unreinen, zinnhaltigen Legg. 1088*.
 Kowarski (A.), siehe: Nencki (M.).
 Krämer (G.), Acetonbest. 1031.
 Kraemer (G.) u. Spilker (A.), Cyklo-pentadien im Steinkohlenteer 844.
 Krafft (F.) u. Kaschan (A.), Synthese d. aromatischen Selenverb. vermittelt Chloraluminium 814. — Thianthren und Selenanthren 815.
 Krafft (F.) u. Lyons (R. E.), Diphenyl-selenon $C_6H_5_2SeO$, C_6H_5 814. — Thianthren u. Selenanthren 814.
 Král (H.), Reagens auf freien Schwefelwasserstoff 622. — Differenzen bei Trockensubstanzbest. v. Malz 726.
 Kramm (W.), Lösungsmittel d. Harnfarbstoffe 718.
 Kratz (M.), Deriv. d. m-Nitro-o-amido-benzamids und m-Nitro-o-amidobenhydrasids 905.
 Kraus (E.), siehe: Bamberger (E.).
 Krehl (L.) und Mathes (M.), Febrile Albumosurie 54. — Wrkkg. von Albumosen verschiedener Herkunft, sowie einiger diesen nahestehender Substanzen 263.
 Kremers (E.), Limonen 40.
 Kretschmer (F.), Mineralvorkommen bei Friedeberg 215. — Eisenerzbergbau bei Bennisch 571.
 Kreuzhage, siehe: Wolff (E.).
 Kriebel (F.), siehe: Möhlau (R.).
 Kröker (K.), Best. d. nutzbaren Verbrennungswärme in Heizmaterialien 1117.
 Kromer (N.), Unters. d. Samen v. *Pharbitis Nil* L. 1202.
 Kromschroder (G.), siehe: Paal (C.).
 Kroupa (G.), Cyanidprozess in Worcester 71. — Kosmann's Verf. zur Unschädlichmachung d. Röstgase 523. — Elektrolytische Goldscheidung 775.
 Krüger (M.), Einrichtung elektrochem. Laboratorien 190. 639. 1257. — Gewinnung d. Adenins aus Theeextrakt 244. — Best. von Harns. im Harn 331. — Siehe: Mann (F.).
 Krüger (M.) und Salomon (G.), Konst. d. Heteroxanthins 120.
 Krüger (M.) und Tollens, Pentosen u. Pentosane u. ihre Best. durch Furfuroldestillation 576.
 Krüger (P.), siehe: Tiemann (F.).
 Krüss (G.), Beziehungen zwischen Zus. u. Absorptionsspektrum org. Verb. 357.
 Kubli (M.), Chininprüfung 224.
 Kühling (O.), Ersatz der Isodiazogruppe durch cyclische Reste 553.
 Kuenen (J. P.) und Randall (W. W.), Ausdehnung d. Argons u. d. Heliums 292.
 Küster (F. W.), Rk. zwischen Ferrisalzen u. Jodiden in wss. Lsg. 686.
 Küster (W.), Hämatin 1107.
 Kulisch (P.), Die deutschen Ausleseweine 72.
 Kumagawa (M.) u. Kaneda (G.), Fettbildg. aus Eiweiß im Tierkörper 719.
 Kuntze (L.), Zuckergehalt d. Rübe 776.
 Kurnakow (N.), Die zusammengesetzten Metallbasen 233.
 Kuthy (D.), siehe: Strasser (A.).
 Kutscher, Phosphoreszenz d. Elbvibrionen 316.
 L. (O.), Bromidia 171.
 Laar, siehe: Van Laar.
 Lachmann (A.), siehe: Thiele (J.).
 Lacroix (A.), Struktur u. optische Eigenschaften verschiedener Silikate 214.
 Ladenberg (A.), Erwiderung 352. — Lysidin 367. — Konst. d. Tropins 856. — Isopipekolin 857. — Spez. Drehungsvermögen d. Pyroweins. 1264.
 Laer, siehe: Van Laer.
 Lafay (L.), Natriumbenzoat 766.
 Laguë (P.), Kermes 1013.

- Lam (A.), Fälschungen in Holland 937.
 Lamberti-Zanardi (M.), Einige neue Halogensubstitutionsprodukte des Carbazols 41.
 Landauer (A.), Einfluss des W. auf den Organismus 264.
 Landauer (J.), Die Spektralanalyse [782].
 Landis (E. K.), Indirekte Analyse 770.
 Landolt (H.), Polarisationsapp. 846.
 Landsteiner (K.), siehe: Scholl (R.).
 Lang (O. H.), Dolerit v. Rongstock 216.
 Lang (O.), Trinidadasphat 389.
 Lang (S.), Entgiftung d. Blaus. 276.
 v. Lang (V.), Krystallform d. Iso- α -methylglutakons. 416. — Krystallographisch-optische Best. 417.
 Langlet (N. A.), Atomgewicht des Heliums 18.
 Lannoy, siehe: de Lannoy.
 Lapworth (A.), Zers. von α -Chlornitrocampher 1167.
 Laworth (A.) u. Kipping (F. S.), Isomere π -Brom- α -nitrocampher 807. — Oxydationsprodd. von α -Bromcampher-sulfons. 1168.
 Lasne (H.), Döngewert d. zurückgegangenen Phosphors. 381. — Best. d. Thonerde in den Phosphaten 623. 669.
 Laspeyres (H.), Vork. des Nickels im Rheinischen Schiefergebirge 1017.
 de Launay (L.), Bildungsweise d. Gold-erze v. Witwaterstrand 665.
 Lauth (Ch.), Dithiazolderivv. 368.
 La Valle (G.), Krystallograph. Unters. d. Campholamids u. d. Campholylaminchlorhydrats 295.
 Lawrence (W. T.), Verbb. d. Zucker mit d. Äthylen-, Trimethylen- und Benzylmerkaptan 841.
 Laycock (W. F.), Trockene Destillation v. Kleie mit Kalk 813.
 Lea (C.), Numerische Beziehungen zw. den Atomgewichten 1249.
 Le Blanc (M.) u. Rohland (P.), Einfl., welchen die elektrolytische Dissociation, d. Wechsel d. Aggregatzustandes und Lösungsmittels auf das Lichtbrechungsvermögen einiger Stoffe ausüben 793.
 Lebreton, Best. v. Schlagwettern durch deren Entzündlichkeitsgrenze 178.
 Lechartier (G.), Analyse des Bodens durch d. Pflanzen 380.
 Le Chatelier (H.), Verbrennung d. Acetylens 361. — Bildungswärme einiger Manganverbb. 413.
 Lecoq de Boisbaudran, Ein wahrscheinlich neues Element in d. Terpin-erden 15.
 Ledden Hulsebosch, siehe: Van Ledden Hulsebosch.
 Ledoux (A.), Substanzen, welche die Gerinnung des Blutes hindern 117.
 Lehmann (K. B.), Giftfreies Bleiweiß 126. — Verunreinigung d. Saale bei u. in d. Stadt Hof 1078.
 Leichmann (G.), Freiwillige Säuerung d. Milch 823.
 Leick (B.), Albumosurie 721.
 Lemaire (F. A.), Vork. von Milchsucker im Harn bei Wöchnerinnen 1005.
 Lemoine (G.), Einw. d. Lichtes auf die gegenseitige Zers. d. Oxals. u. d. Ferrichlorids 149.
 Lengfeld, siehe: Moissan (H.).
 Lenher (V.), siehe: Rising (W. B.).
 Lenoble (E.), Löslichkeitskurven d. Salze 466.
 Lenz (W.), siehe: Steiner (L.).
 Léonard, Rasche Best. d. organ. Stickstoffs 573.
 Leonardi (A.), siehe: Mazzara (G.).
 Leone (T.), Unters. auf Salpeters. am Nachw. d. Verwässerung d. Weines 527.
 Leonhardt (A.) & Co., Darst. eines Nitrosodiäthylamidokresols 79*.
 Leonhardt (M.), siehe: Graebe (C.).
 Lépinos (E.), Säuregehalt im Harn 393. — Präparat aus indischem Hanf 619.
 Lescoeur (H.), Alkoholate 91. — Unters. über d. Dissociation v. Salzhydraten u. analogen Verbb. 788.
 Lespiau, Einw. von Dibrompropen auf Cyankalium 990.
 Lettermann (W.), Vers. über Erzeugung v. Wasserstoff aus Eisen u. W. 952.
 Levin (J.), Einfl. d. Galle u. d. Pankreassaftes auf d. Fettresorption 1007.
 Lévy (L.), Das kristallisierte Titan u. d. Verb. v. Titan u. Silicium 361.
 Lewes (V. B.), Darst. v. Leuchtgas 344*. — Acetylen-theorie d. Leuchtens 945.
 Lewis (H. K.) und Gelstharp (C.), Gewinnung von Chlor u. Zink durch Verarbeitung v. Zinkblende 1148*.
 Levkowitzsch (J.), Analyse d. Fette 728.
 Leubuscher (G.), Unters. eines aus Borneo stammenden Pfeilgiftes 723.
 Ley (H.), Geschwindigkeit intramolekularer Rkk. bei raumisomeren Oximen 150.
 Lieben (A.), Die durch Einw. v. alkoh. Kali auf Aldehyde entstehenden zwiwertigen Alkohole 895.
 v. Liebenberg, Phosphorierung des Bodens 174. — Wiesendüngungsverss. mit Thomasschlacke und Kainit 281. — Düngungsverss. zu Sommergetreide 663.
 Liebenow (C.), Theorie d. Bleiakкумуляtoren 349.
 Liebermann (C.), Tautomerie der o-Aldehyds. 557. — Aufbau eines isomeren Narkotins 558.
 v. Liebig (H.), *Poa pratensis* *trivialis* 176. — Siehe: Jamieson.
 Lieblein (V.), Chem. Unters. einer Dermoidcyste 278.

- Liebmann (L.), Elektrolyse von Hydrochinon 804.
- Liebrecht (A.) u. Röhmnn (F.), Darst. v. Verb. des Caseins 783*.
- Liebrich, Siliciumbest. im Roheisen 68.
- Liebrich (A.), Best. d. Fettes in d. Milch 461.
- Liechti (L. P.), Ammoniakgehalt v. neuen Korkstöpseln 82.
- Lierke, Rebendungsverss. 280.
- Liesegang (R. E.), Quellung d. photographischen Gelatine 339.
- Lifschütz (J.), siehe: Darmstädter (L.).
- Likhatscheff (A.), Physiolog. Verh. der Gentians. 1008.
- Limb (C.), Trennung v. Argon u. Stickstoff d. Atmosphäre 192.
- v. Limbeck (R.), Alkalimetrie d. Blutes 718.
- Limpricht (H.), Benzoylsalicyls. 697.
- Linck (G.), Beziehungen zwischen dem Krystall u. seinem chem. Bestand 781. — Grundriss d. Krystallographie [781].
- Linde (C.), Erzielung niedrigster Temperaturen 529.
- Lindemann (L.) u. May (R.), Verwertung d. Rhamnose v. normalen u. vom diabetischen Organismus 932.
- Lindley (W. H.), siehe: Kirchner (M.).
- Lindner (A.), Serpentin 1017.
- Lindner (P.), Apiculatushefe 376. — S.: Fischer (E.).
- Linebarger (C. E.), Bildg. v. Schichten in Gemischen v. Essigs. u. Bzl. 425.
- Linton (L. A.), Technische Asphaltanalyse 1035.
- Lipp (A.), Synthese vierfach hydrierter Pyridinderivv. 369.
- v. Lippmann (E. O.), Ursache der Birotation 588.
- List (E.), Griechische Süßweine 981.
- Liversidge (A.), Nantokit 565.
- Lockyer (J. N.), Die aus Uranit erhaltenen neuen Gase 187. — Gase aus d. Eliast 321.
- Lodin (A.), Entstehung d. goldführenden Konglomerate 978.
- Loeb (J.), Physiologische Wrkg. d. Sauerstoffmangels 211.
- Löb (W.), Theorie der Bleiakumulatoren 785. — Elektrolytische Reduktion aromatischer Nitrokörper 901.
- Löffler (F.) u. Abel (R.), Spec. Eigenschaften der Schutzkörper im Blute typhus- u. colicommuner Tiere 865.
- Lösche (P.), Kalibest. 574.
- Lösener, Verh. v. pathogenen Bakterien in beerdigten Kadavern 660.
- Loew (E.), Konzentration der Schwefelsäure 1179.
- Loew (O.), Energie des lebenden Protoplasmas 44. — Verh. der Hippurs. im Boden 57. — Asparagin in pflanzenchem. Beziehung 713.
- Löw (O.) u. Honda (S.), Einfl. wechselnder Mengen v. Kalk u. Magnesia auf d. Entw. d. Nadelbäume 1192.
- Lohnstein (Th.), Densimetrische Best. des Traubenzuckers im Harn 578. — Zuckerbest. im Harn 829.
- lo Monaco, siehe Luciani.
- London (J. A.) u. Bailey (H. P.), Darst. v. vegetabilischem Pergament 1150*.
- Long (J. H.), Inversion v. Zucker durch Salze 692. — Bildg. v. Antimonzinnober 1049.
- Longi (A.) u. Mazzolino (G.), Angebliche Verb. des Cyanofoms mit HgJ₂ 1241.
- Longinescu (G. G.), Chemische Drehscheibe 7. — Siehe: Traube (W.).
- Lonnes (C.), siehe: Klinger (H.).
- Looff (G.), Best. d. Morphins im Opium 1033.
- Lookeren-Campagne, siehe: Van Lookeren-Campagne.
- Loomis (E. H.), Gefrierpunkt verdünnter wss. Lsgg. 883. — Best. des Gefrierpunktes verd. Lsg. 883.
- Loon, siehe: Van Loon.
- Lorrain (J. G.), siehe: Holt (J.).
- Loth (G.), siehe: Harries (C.).
- Lottermoser (A.), Einw. von Natrium auf aromatische Nitrile 700.
- Louguinine (W.), Latente Verdampfungswärmen von Fll. 638.
- Louis, Amorphes Gold 63.
- Louis (H.), Rubin- u. Saphirlagerstätten v. Moung Klung 566.
- Lovén (J. M.), Affinitätsgrößen einiger organ. Säuren 987. — Chem. Gleichgewicht in ammoniakal. Magnesiumsalzlgg. 1050. — Stereoisomere Thiodilaktys. 1224. — Thiohydrakryls. und β -Sulfopropions. 1224. — Homologe der Thiodiglykols. und Sulfodiessigs. 1225.
- Lovibond (J. W.), Einfl. von Kalksalzen auf Hopfenaufgüsse 876.
- Lucas (A.), Vicinales Trimethylbenzol 1101.
- Lucas (M.), Kolorimetrische Best. d. Bleies 328. 1284.
- Lucchesi (A.), siehe: Antony (U.).
- Luciani u. lo Monaco, Atmung d. Seidenwürmer 258.
- Luck (A.) u. Durnford (A. H.), Darst. von Nitrocellulose 1150*.
- Ludwig (E.), Konstantinquellein Gleichenberg 571.
- Lücker (E.), Prüfung der Arzneistoffe 669.
- Lüpke (R.), Grundzüge der wissenschaftlichen Elektrochemie [75].
- Lüthje (H.), Bleicht und Einflus der Bleiintoxikation auf die Harnsäureausscheidung 972.
- Lumière (A.) u. (L.), Orthochromatismus 339.

- Lunge (G.), Trennung des Quarzes von anderen Modifikationen d. Kiesels. 222. — Kolorimetrische Best. d. Eisens 392. — Darst. von Schwefeldioxyd für Stickstofffabrikation 629. — Darst. v. Schwefeldioxyd für Sulfitecellulosefabrikation 982.
- Lungwitz (E. E.), Verhüttung von Erzen flüchtiger Metalle 231*. — S.: Schweitzer (H.).
- Lustig (F.), Amidoderivv. d. p-Xylois 99.
- Luther (R.), Elektromotorische Kraft u. Verteilungsgleichgewicht 1251.
- Luxmoore (C. M.), Vermeintliche Isomerie v. Kaliumnitrosulfat 14. — α -Äthylen-dihydroxylamindihydrobromid 29. — Oxime d. Benzaldehyds 959.
- Luxembourg (K.), s.: Michaelis (A.).
- Lyons (R. E.), siehe: Krafft (F.).
- Maalsen (A.), Ernährungsphysiologie der Spaltpilze 655.
- Mabery (Ch. F.), Petroleum 506. — Best. d. Schwefels in Leuchtgas u. Kohle 1023.
- Mabery (Ch. F.) und Byerley (J. H.), Künstl. Darst. von Asphalt aus Petroleum 777.
- Mabery (Ch. F.) u. Dunn (O. C.), Amerikanisches Petroleum 975.
- Mac Arthur (J. S.), Darst. v. Bleiweiß 406*.
- Mac Cay (L. W.), Sulfoxyantimoniate 414. — Natriumsulfarseniat 885.
- Macdonald, Konst. d. Pyrazols 305.
- Mac Gregor (J.), siehe: Frankland (P.).
- Mach (F.) u. Passon (M.), Best. der citratlöslichen Phosphors. in Thomasmehlen 868.
- Mackey (W. M.), Spontane Verbrennung von Ölen auf Baumwolle 341. — Darst. v. Cyaniden u. Ammoniak 342*. 880.
- Mac Taggart (J. R.), s.: Noyes (W. A.).
- Märcker (M.), Unterss. d. Versuchstation Halle 281. — Waschen eingesäuerter Rübenblätter 942.
- Magnanini (G.), Absorptionsspektrum einiger Chromosulfocyanide 410.
- Magnier de la Source (L.), Rkk. der Weins. und der Alkalitartrate 192. — Extraktbest. im Wein 463.
- Mahla (F.) u. Tiemann (F.), Terpenylsäure 1125.
- Maisel (W.), Nachw. der Cyanverbh. in forensen Fällen 330.
- Majert (W.), siehe: Salkowski (E.).
- Mallèvre (A.), siehe: Bertrand (G.).
- Manby (E. B.), Appretieren von Textilstoffen 678*.
- Manceau (E.), Best. des Tannins in den Weinen 305.
- Mann (F.), Krüger (M.) u. Tollens (B.), Best. d. Pentosen und Pentosane durch Furfuroldestillation 518.
- Mann (F.) u. Tollens (B.), Bildung von Furfurol u. Kohlens. aus Glucorona 695. — Euxanthon 696.
- Mann (P.), siehe: Hefelmann (R.).
- Mansfeld (M.), Fälschungen in Österreich-Ungarn 456.
- v. Mantz (B.), siehe: Graebe (C.).
- Manuelli (C.), siehe: Crosa (F.).
- Maquenne (L.), Anhäufung des Zuckers in den Wurzeln der Zuckerrübe 337. — Fixierung d. Stickstoffs durch die Erdalkalimetalle 359.
- Marchlewski (L.), Isatin 1196. — Siehe: Schunck (E.).
- Marckwald (W.), Gewinnung d. Linksweins. 539. — Die optisch-aktiven α -Pipicoline u. das sogen. Isopipicolin 534. — Isopipicolin 1278. — S.: Schütz (O.).
- Marcourt (E.), Verb. von Antipyrin und Formaldehyd 1208.
- Maréchal, Erhaltung v. Stahlinstrumenten 881.
- Margot (Ch.), Galvanische Verkupferung von Aluminium 386.
- Mariani u. Tasselli, Asche italienischer Käsesorten 825.
- Marie (C.) u. Marquis (R.), Nitrosulfide des Eisens 587. — Eine neue Bildungsweise der Nitroprusside 800.
- Marie (T.), Oxydation der Fetts. 471. — Cerotin- u. Melissins. 642. 1157. — Glycerinester der Cerotin- u. Melissinsäure 1157. — Oxydation der Säuren aus den Fetten 1157. — Chloride, Amide und Nitrile der Cerotin- u. Melissins. 1157. — Formeln der Cerotin- und Melissins. 1261. — Bromderivv. der Cerotin- und Melissins. 1261. — Oxy- u. Amidoderivv. d. Cerotin- u. Melissins. 1261. — Cyan- und Amidoderiv. u. zweibasische S. aus Cerotins. 1262. — Vergleich d. Derivv. der SS. aus Wacharten mit denen der Fetts. 1262.
- Marini (L.), Diffusionskoeffizient d. Chlornatriums 7.
- Markownikoff (V.), Ein Mischapp. zur Beschleunigung chem. Rkk. 345.
- Marquis (R.), siehe: Marie (C.).
- Marsh (J. E.) u. Gardner (J. A.), Terpene 305.
- Marshall, Optische Aktivität und Kristallform 292.
- Marshall (F. L.), siehe: Shrewsbury (C. P.).
- Martenson (J.), Existenz der borsauren Thonerde 469.
- Martini, siehe: Kähler (M.).
- Martinotti (G.), Einw. der Sulfocyanate auf den Verlauf einiger Infektionen 971.
- Marwedel (J.), siehe: Auwers (K.).
- Marx (E.), Schmalzunters. 1079.
- Mason (W. P.), Unters. des Trinkwassers 724.

- Mastbaum (H.), Wasserversorgung der Stadt Lissabon 1008. 1170.
- Matteucci (R. V.), Granitporphyr von Elba 567.
- Matthes (M.), siehe: Krehl (L.).
- Maul (R.), siehe: Stutzer (A.).
- Maumené (E. J.), Eine neue Zuckerreinigungsmethode 980.
- Mauthner (J.) und Suida (W.), Cholesterin 861.
- Mawrow (F.) u. Muthmann (W.), Quantitative Best. u. Scheidung d. Kupfers 769.
- May (R.), siehe: Lindemann (L.).
- Mayer (A.), Gärungschemie [229].
- Mayer (J.), siehe: Wolff (E.).
- Massara (G.) u. Leonardi (A.), Einige neue Bromderiv. des Carbazols 486.
- Medicus (L.), Kurze Anleitung zur Malsanalyse [144]. — Chemische Technologie [404].
- Meidinger, Gasheizung 674.
- Meillère (G.), Best. der freien u. gebundenen Kohlens. in doppelkohlen-sauren Wässern 392. — Molybdänreagens 511. — Prüfung v. Salpeters. u. Salzs. 670.
- Meineke (C.), Best. d. Phosphors. 667.
- Meldola (R.), Reduktion v. Nitroverbb. 484.
- Meldola (R.) u. Andrews (E. R.), Alk. Reduktion von m-Nitranilin 483.
- Meldola (R.) und Stretefeld (F. W.), Gemischte Diazoamide, welche eine o-Nitrogruppe enthalten 965. — Allyl-p-diazoamidobenzol 966.
- Melville (W. H.), Josephinit 59.
- Melville (W. H.), Eakins (L. G.) und Schneider (E. A.), Mineralanalysen 60.
- Mer (E.), Wrkg. der Kalk- und Kalisalze auf die Wiesenvegetation 941.
- Merck (E.), Verbindung von Blutfarbstoff mit Eisen 80°. — Salicylsäures Theobromin 541. — Einwrkg. von Halogenalkylen auf Guajakol 548. — Kondensation der Gerbstoffe mit Formaldehyd 560. — Wismutsalz d. Methylendigallussäure 560. — Pflanzenstoffe aus den Blättern von Leukodendron concinnum 561. — Pflanzenstoffe aus Radix impatiariae ostruthium 561. — Krystallisierte Bitterstoff aus Plumiera acutifolia 561. — Einw. v. Formaldehyd auf Aloin 561. — Darst. von salicylsäurem Theobromin 678°. — Darst. von Brenzkatechin aus o-Brom-, bezw. o-Chlorphenol 679°. — Darst. von Kohlensäure- u. Alkylkohlen-säureäthern von p-Oxyphenylurethanen, bezw. von acidylirten p-Amidophenolen 1120°.
- Merle (M.), Elektrolytische Gewinnung d. Cl und NaOH 1179.
- Merrill (G. P.), Bildg. von Stalaktiten u. Gipsüberzüge in Höhlen 567.
- Merrill (G.), Vork. von gediegen Gold in Granit 1173.
- Meslans u. Girardet (F.), Säurefluoride 592.
- Meslans (M.), Ätherifikationsgeschwindigkeiten der Fluorwasserstoffsäure 355. — Einfl. der chem. Natur der Körper auf ihre Durchlässigkeit für die Röntgenstrahlen 688.
- Meunier (J.), Dichloralglucose und Monochloralglucose 540.
- Mewburn (J. C.), Elektrolytische Kupfergewinnung 984°.
- v. Meyenburg (F.), Einw. v. Chlorkohlenoxyd auf Dimethyl- u. Diäthyl-m-amino-phenol 847.
- Meyer (C.), siehe: Thiele (J.).
- Meyer (C. H.), siehe: Garton (R. C.).
- v. Meyer (E.), Mandelsäurenitril 1163.
- Meyer (G.) und Schmiedeberg (O.), Vergiftungen durch Kartoffeln 277.
- Meyer (G. W.), Elektrizität aus Wärme 395.
- Meyer (H.), siehe: Herzog (J.).
- Meyer (R.) u. (H.), Phthaleingruppe 157. — Best. v. Benzoyl- und Acetylgruppen 226.
- Meyer (V.), Esterbildg. aromatischer SS. 103. — Probleme d. Atomistik [143]. — Benzolproblem 363. — Esterbildung u. Verseifung 429. — Salzbildung des Trinitrobenzols 1061. — Gesetze d. Oxim-, Hydrazon- u. Esterbildung 1102. — Darst. einfach u. zweifach acetylierter Kohlenwasserstoffe 1104. — Schmelzbarkeit des Platins im Kohlengebläseofen 1189. — Siehe: Baum (F.). — Siehe: Heyl (G.). — Siehe: Van Loon (J.).
- Meyer (V.) u. Baum (W.), Andauern der Einw. schwacher Erhitzung auf Knallgas 86.
- Meyer (V.) u. Sohn (C.), Eine eigentümliche Bildungsweise der trimethylierten Mandels. 1108.
- Meyerhoffer (W.), Reziproke Salzpaare 946.
- Mezzolino (G.), siehe: Longe (A.).
- Michael (A.), Alloisomerie 20. — Gesetze der Alloisomerie 22. — Bemerkungen zu den Arbeiten v. Bischoff, Wislicenus u. van't Hoff 28.
- Michael (A.) u. Clark (T. H.), Kohlendioxydabspaltung aus d. Silbersalzen 26.
- Michael (A.) u. Tissot (G.), Ergänzungen früherer Arbeiten 27.
- Michaelis (A.) und Luxembourg (K.), Anorganische Deriv. der sekundären aliphatischen Amine 956.
- Michaelis (A.) und Silberstein (E.), Oxyphosphazoverbb. 962.
- Michaelis (P.), siehe: Friedheim (K.).
- Michaelis (W.), Trennung der löslichen Kiesels. von der quarzartige 392.
- Michel, siehe: Haller (A.).
- Michel (A.), Gürber'sche Serumalbuminkrystalle 757.

- Michel-Lévy, Der Granit v. Flamanville und die französischen Granite im allgemeinen 386.
- Miczynski (K.), Weizen- und Roggen-Bastard 383.
- Migneco (F.), Wirkg. des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkelbacillen 762.
- v. Miller (W.) u. Plöchl (J.), Thioaldolanilin und Aldehydgrün 548.
- Milroy (J. H.), Gerinnung der Albuminstoffe d. Fleisches beim Erhitzen 258.
- Minguin, Borneolsuccinat 925.
- Minunni (G.) und Rap (E.), Oxydationsprodd. der Hydrazone 1167.
- Mitschell (W. L.), siehe: Wells (H. L.).
- Mixer (C. T.) u. Dubois (H. W.), Manganbest. in Eisenerzen 1082.
- Möhlau (R.), 2,3-Amidonaphtoës. 442. — Konstitutionsfrage der 2,3-Oxynaphtoësäure 442.
- Möhlau (R.) u. Kriebel (F.), 1,2-Dioxy-3-naphtoës. 441.
- Möhlau (R.) u. Uhlmann (K.), Chinazin- und Oxazinfarbstoffe 246.
- v. d. Moer, Konst. d. Pilocarpins 170.
- Moer, siehe: Van de Moer.
- Mörner (K. A. H.), Proteinstoffe und eiweißfällende Substanzen des normalen Menschenharnes 715.
- Moissan (H.), Natriumgehalt des elektrolytisch dargestellten Aluminiums 193. — Analyse des Aluminiums und seiner Legierungen 223. — Urancarbid 640. — Lithiumcarbid 685. — Ceriumcarbid 686. — Mangancarbid 741. — Nickel- u. Kobaltborid 741.
- Moissan (H.) und Etard, Yttrium- und Thoriumcarbid 834.
- Moissan (H.) und Gautier (H.), Best. d. spez. Wärme d. Bors 1049.
- Moissan (H.) und Lengfeld, Ein neues Zirkoncarbid 887.
- Mola (P.), Toxikologische Nachw. v. Königswasser 142.
- de Molinari (M.), Fälschungen in Belgien 456. — Titrimetrische Best. d. Phosphorsäure 574.
- Molisch (H.), Phycocyan 111. — Kristallisation u. Nachw. des Xanthophylls im Blatte 815. — Mikrochemische Rk. auf Chlorophyll 828.
- Moller, Behandlung von Hefe mit elektrischen Strömen 628.
- Monaco, siehe: lo Monaco.
- Mond (L.), Nickelextraktion 284.
- Mond (L.), Ramsay (W.) und Shields (J.), Okklusion von Sauerstoff u. Wasserstoff durch Platinschwarz 538.
- Monsacchi (U.), siehe: Schiff (H.).
- Montpellier (J.), Analyse v. Guttapercha 777.
- Moor (C. G.), siehe: Pearmain (T. H.).
- v. Moracewski (W.), Salzsäurebest. im Magensaft 667.
- Morehead (J. T.) u. de Chalmot (G.), Fabrikation von Calciumcarbid 1114.
- Morgans (A. E.), Extraktion von Edelmetallen 343*. — Darst. v. Cyanverbb. 1147*.
- Moro (P.), 1,5-Naphtalindicarbons. 1193.
- Morse (H. N.) und Chambers (A. D.), Titerstellung von Kaliumpermanganat u. Schwefels. 1022.
- Moureu (Ch.), Synthese d. Methyleugensols 39. — Citral 109. — Vork. von Argon u. Helium in einer natürlichen Stickstoffquelle 192. — Verratrylamin 799. — Safrol u. Isafrol 994. — Methylenbrenzcatechin 995.
- Mourlot (A.), Darst. u. Eigenschaften d. kristallisierten Chromsulfids 239.
- Mrazec (L.), Petrographische Unters. v. Gesteinen d. Südkarpathen 1174.
- Muckenfuß (A. M.), siehe: Remsen (J.).
- Mügge (O.), Plastizität d. Eiskrystalle 3-4.
- Müller, Chinolinrhodanate 967.
- Müller (H.), Physiologie d. Hefe 161.
- Müller (H. C.), s.: Schneidewind (W.).
- Müller (K.), Rotierapp. für die Best. der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen 63.
- Müller-Erbach (W.), Die durch äusseren Feuchtigkeitsdruck gemessene Zersetzungsspannung wasserhaltiger Salze 637.
- Münch (G.), Amidoxylisobutters. 538.
- Münzer (E.) und Palma (P.), Der Stoffwechsel d. Menschen 55.
- Mürle (G. I.), Neue Vakuumpumpe 348.
- Muhr (F.), Gesetzmässigkeit bei der Spaltung aromatischer Ketons. 439.
- Mulder (E.), Störender Einfl. d. SO₂ von Gasflammen bei der quantitativen Analyse 724. — Unters. d. Derivv. d. Wein- u. Parapyruvins. 797.
- Mulholland, Bromcyanidprozefs zur Goldextraktion 876.
- Munk (J.), Stickstoffbest. nach Kjeldahl 573. — Das zur Erzielung v. Stickstoffgleichgewicht nötige Minimum von Nahrungseiweis 719. 988.
- Muthmann (W.), siehe: Clever (A.). — Siehe: Mawrow (F.).
- Mylius (E.), Liquor Aluminiumi aceticici 764.
- Namias (R.), Photochem. u. thermophotochem. Betrachtungen 862.
- Naschold, Reunio1809.—S.: Wallach1246.
- Nasini (E.), Argo oder Argon? 414.
- Nasini (R.) u. Anderlini (F.), Unters. auf Argon in terrestischen Ausströmungen 469.
- Nasini (R.) u. Gennari (G.), Anomalien in d. Rotationsdispersion d. Äpfels. 636.

- Nasse (O.) u. Framm (E.), Glykolyse 1009.
 Nastukoff (A.), Reduktionsvermögen d. reinen Hefen 47.
 Naumann (A.), Verbrennung von Kohle in Luft 1049.
 Nebelthau (E.), Wirkungsweise einiger aromatischen Amide 263.
 de Negri (G.) u. Fabris (G.), Rkk. einiger wenig bekannter Öle 1209. 1285.
 Negri (G. B.), Krystallform des Cotindiacetats 296. — Krystallform des Kantharidinimidanhydrids, $C_{11}H_{14}O_5N$ 296. — Krystallographische Unters. neuer organ. Verbb. 296. — Dimethylparacotoin 297. — Die Identität des aus Indolen erhaltenen Pikrates mit d. aus synthetischem Dimethylchinolin 297. — Krystallographische Beziehungen des Anthracens mit dem Phenanthren 298. — Identität d. Methylproto- u. d. Methylhydrocotoin mit den aus Leukotin erhaltenen Verbb. 311.
 Nencki (K.), Einw. v. o-Aldehydoss. auf Chinaldin bei Ggw. v. Chlorsink 558. — Siehe: Bistraycki (A.).
 Nencki (M.), Eine Bemerkung, die Ausscheidung d. Organismus fremder Stoffe in d. Magen betreffend 262.
 Nencki (M.) und Kowarski (A.), Vork. von Harnstoff im Muskel der Säugetiere 258.
 Nencki (M.), Pavlow (J.) u. Zaleski (J.), Gehalt des Blutes u. d. Organe an Ammoniak u. Bildung des Harnstoffes bei Säugetieren 258.
 Nencki (M.) und Zaleski (J.), Best. des Ammoniaks in tierischen Fil. und Geweben 510.
 Nernst (W.), Erwiderung 355.
 Nernst (W.) u. Abegg (R.), Gefrierpunkt verd. Lsgg. 353.
 Nernst (W.) u. Schönflies (A.), Mathematische Behandlung der Naturwissenschaften [74].
 Neumann (B.), Elektrolytische Zinkgewinnung 575.
 Neville (F. H.), siehe: Heycock (C. F.).
 Newth (G. S.), Einw. v. Flussa. auf krySTALLISIERTES Silicium 192.
 Nicol (W. W. J.), Molekularvolume gel. organ. Substanzen 638.
 Niebel (W.), siehe: Fischer (E.).
 Niedenfürh (H. H.), Lunge-Rohrman'scher Plattenturm in der Schwefelsäurefabrikation 580. — Erdöllager der Kuban'schen Provinz im Kaukasus 666.
 Niederhofheim (R.), s.: Freund (M.).
 Niementowski (S.), Chinakridin 488.
 Niementowski (S.) und Orzechowski (B.), Synthesen der Chinolinderivv. aus Anthranils. u. Aldehyden 42.
 Nietzki (R.), Amidoderivv. d. Diphenylamins 159.
 Nietzki (R.) u. Almenröder (K.), Reduktion des unsymmetrischen Dinitrodiphenylamins 159.
 Nietzki (R.) u. Baur (O.), Konstitution des Witt'schen o-Dinitrodiphenylamins 160.
 Nietzki (R.) u. Simon (C.), Oxydationsprodd. einiger Diphenylaminderivv. 159.
 Nilson (L. F.), Kulturverss. mit Zuckerrüben auf gotländischen Moorböden 1182.
 Nilson (L.) u. Sonden (K.), Ertrag an Butterfett durch Bearbeitung der Milch mittels „Radiator“ od. mittels Separator und Butterfafs 669.
 Nissenson (H.), Zinkanalyse durch Elektrolyse 1284.
 Nitze (H. B. C.), Monazitablagerungen in Nord- und Süd-Carolina 665.
 Nivière (G.) und Hubert (A.), Weingummi 898.
 Noad (J. H.), siehe: de Ferranti (S. Z.).
 Noelting (E.), Darst. v. trisubstituierten Diamidophenyl-naphtylketonen 782*.
 Noelting (F.), Vork. v. Jadeit in Ober-Birma 664.
 Nordenskjöld (G.), Spodosit 324.
 Nordenskjöld (O.), Archaische Ergußgesteine auf Småland 568.
 Norris (J. F.), siehe: Remsen (J.).
 Norris (R. S.) und Cottrell (F. G.), Eigenschaften d. fl. Jodwasserstoffs. 735.
 v. Norwall, siehe: Konek v. Norwall.
 Novák (V.) u. Sulc (O.), Absorption von Röntgen's Strahlen durch chem. Verbb. 985.
 Noyes (A.), Katalytische Wrkg. d. H-Ionen auf polymolekulare Rkk. 1252.
 Noyes (A. A.) und Dorrance (J. T.), Elektrolytische Reduktion von p-Nitroverbb. in schwefelsaurer Lsg. 37.
 Noyes (A. A.) und Watkins (W. H.), Trimethylenglykol als ein Nebenprod. in d. Glycerinfabrikation 96.
 Noyes (W. A.), Mac Taggart (J. R.) u. Craver (H. W.), Best. d. Heizeffekte von Kohlen 74.
 Nuttall (G. H. F.) u. Thierfelder (H.), Tierisches Leben ohne Bakterien im Verdauungskanal 118.
 Obermüller (K.), Tuberkelbacillenfunde in d. Marktmilch 126.
 O'Brien (M.), Proteinstoffe d. Weizens 312.
 Ochs (K.), Diaphragma, das d. Diffusion, nicht aber d. Stromleitung verhindert 289.
 Oechsner de Coninck, Isomerie in d. aromatischen Reihe 994. — Eine Zersetzungsweise einiger Verbb. mit Amid- oder Basenfunktion 438. — Zersetzungsweise einiger organ. Verbb. mit Amid- und Imidfunktion 199.
 Oehler (E.), siehe: Baeyer (A.).

- Oenslager (G.), siehe: Jackson (C. L.).
 Osinger (A.) & Co., Darst. d. Naphtazarins 1088*.
 Oettel (F.), Best. d. Phosphors in Phosphorbronze 458. — Elektrolytische Darst. von Magnesium 395.
 Offene Handelsgesellschaft i. F. H. & W. Pataky, Aufschließen schwer-, bezw. unl. Verbb. 468*. — Aufschließen von Silikaten 280*.
 Ohlmüller, Verunreinigung der Salze zwischen Halle und Barby 659. — Das zur Versorgung d. Stadt Kottbus in Aussicht genommene Grundw. 660.
 Oppelt (E.), siehe: v. Kostanecki (S.).
 Oppermann, Aufhellen u. Untersuchen mkr. Objekte 508.
 Oppermann (E. L.), Fischer (E.) und Oppermann (C. T. J.), Verbesserte Goldamalgamation 1149*.
 Oppler (B.), Verh. des Pepsins bei Erkrankungen des Magens 723.
 Orgler (A.), siehe: Rosenfeld.
 Orlow (N. A.), Tetraallylammmonium 199.
 Orndorff (W. R.) u. Cameron (F. K.), Paranthracen oder Dianthracen, eine polymere Modifikation d. Anthracens 41.
 Orndorff (W. R.) und Howells (V. A.), Cis- u. Transmodifikationen des Benzolhexabromids 1163.
 Orndorff (W. R.) u. Terrasse (G. L.), Molekulargewicht des Schwefels 949.
 Ortlöff (W.), Eutropische Reihen 732.
 Orzechowski (B.), siehe: Niementowski (S.).
 Osann (A.), Krystallform einiger organ. Substanzen 989.
 O'Shea, siehe: Hicks.
 Osmond (F.), Das Härten v. extrahartem Stahl 16.
 Ost (H.), Fabrikation und Eisengehalt deutscher Sulfate 399. — Unters. von Rauchscheiden 933.
 Ostrogovich (A.), Methylendioxytriazin 301.
 Otto (R.), Düngungsversuch mit reinen Pflanzennährsalzen 663. — Verh. des Stilbendibromids u. d. Tolandibromide gegen benzolsulfinsaures Natrium und Natriumphenylmercaptid 490.
 Ottolenghi (S.), Wrkg. d. Bakterien auf Alkaloide 50.
 Ouvrard (L.), siehe: Troost (L.).
 Paal (C.), Desamidierung des Glutininpeptons 1279.
 Paal (C.) und Ganser (F.), Einw. von Phenylcyanat auf org. Aminosä. 484.
 Paal (C.) und Jänicke (H.), Sulfaminssä. d. aromatischen Reihe 434.
 Paal (C.) u. Kromschroder (G.), Derivv. d. m-Dibrom-p-oxybenzaldehyds 428.
 Pätzold (E.), siehe: Reinschmidt (E.).
 Pageot (G.) u. Grandeau (L.), Unters. über die Anw. v. Phosphaten u. Superphosphat auf sauren Böden 281.
 Pagés (C.), Mineralische Bestandteile d. Milch 821.
 Palache (Ch.), Lherzolithserpentin 505. — Crossit 505. — S.: Ransome (F. H.).
 Paldrock (A.), Beeinflussung durch pharmakolog. Agenzien 1204.
 Palladino (P.) u. Toso (D.), Eieröl 936.
 Palma (P.), siehe: Münzer (E.).
 Palmaer (W.), Iridiumammoniakverbb. 240.
 Palozzi (G.), Desinfektion mit dem aus Holz erzeugten Rauche 934.
 Pammel (E. E.), siehe: Bennett (A. A.).
 Panebianco (R.), Erkennung d. Doppelbrechung in einem geschliffenen Stein 321.
 Panics (L. J.), Hilfs tafeln zur Prüfung d. chem. Präparate [144].
 Pantanelli (D.), Elementares Kupfer u. Quecksilber 564.
 Pape (C.), Darst. d. Mandels. 698.
 Park (W.), siehe: Holt (J.).
 Parker (J. G.) u. Prokter (H. R.), Effekt verschiedener Temperaturen bei d. Extraktion von Gerbmateriellen 183.
 Parker (T.), Darst. von Kaliumchlorat 984*. — Abfalls. v. Galvanisierwerken 1148*.
 Parmentier (P.), Löslichkeit v. Natriumhyposulfid in Alkohol 536.
 Parry (E. J.), siehe: Coste (J. H.).
 Partheil (A.) u. Spasski (L.), Alkaloide v. Anagris foetida L. 375.
 Passerini (N.), Absorptionsvermögen für Feuchtigkeit, welches einige Düngemittel dem Erdrreich mitteilen 661. — Wassergehalt des Bodens während d. Trockenhefts des Sommers 1894 56. — Siehe: Gerlach (M.). — Siehe: Mach (F.).
 Pataky (H. und W.), siehe: Offene Handelsgesellschaft.
 Patein (G.) und Dufau (E.), Einw. von Antipyrin auf Diphenolderivv. 1262. — Verbb. des Antipyrins mit Kresolen 1282.
 Paternò (E.), p-Bromtoluol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unters. 352. — Phenol als kryoskopisches Lösungsmittel 787. — Veratrol als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unters. 411.
 Paterson (D.), Effloreszenz eines Ferroaluminiumsulfats auf Ziegelsteinen 233. 360.
 Paterson (H. J.), Tabak 174.
 Pattinson (J.) u. (H. S.), Best. d. Phosphors in Eisen u. Eisenerzen, die Titan enthalten 511.
 Paturel (G.), Chem. Best. des landwirtschaftlichen Wertes des Phosphorsäuredüngers 668.

- Pauer (J.), Absorptionsspektra einiger Verbb. im dampfförmigen u. fl. Zustande 1122.
- Parlow (J.), siehe: Nencki (M.).
- Peacock (S.), Amerikanische Phosphate im Jahre 1895 940.
- Pearmain (T. H.) u. Moor (C. G.), Kondensierte Milch 169.
- Peckolt (Th.), Nutz- und Heilpflanzen Brasiliens 1206.
- Pedler (A.), Bleichende Wrkg. d. Lichtes auf Farbstoffe 808.
- Peirce (A. W.), siehe: Gooch (F. A.).
- Pellet (H.), Unbestimmbare Verluste in d. Zuckerfabrikation 338.
- Penfield (S. L.), Trennung v. Mineralien von hohem spez. Gewicht 819.
- Penfield (S. L.) und Forbes (E. H.), Fayalit von Rockport 943.
- Penfield (S. L.) u. Pratt (J. H.), Thaumassit 943.
- Peniakoff (A.), Darst. v. Aluminium aus Schwefelaluminium 282*.
- Pennington (M. E.), Derivv. des Niobs und Tantals 537.
- Pensa (H.), Phosphate v. Tebessa 217.
- Perkin (A. G.), Bestandteile d. Wurzel von *Polygonum suspidatum* 208. — Lutolin 813. — Sublimieren v. Alizarin 496.
- Perkin (H. W.), Einfl. d. Temperatur auf d. Brechungsvermögen v. Acetylacetone, o- und p-Toluidin 290.
- Perkin jr. (W. H.), siehe: Bentley (W. H.). — Siehe: Bone (W. A.). — Siehe: Haworth (E.).
- Pearl (J.), Tauchverfahren zum Vernieren von Metallen 583*.
- Perrier (G.), β -Propylnaphtylketon 813. — Verb. des wasserfreien Aluminiumchlorids mit d. Phenolen 542.
- Persoz (J.), Entfärbung d. Blutalbumins 713.
- Pescetta (M.), Drehungsvermögen d. α -Mononitrocampfers in verschiedenen Lösungsmitteln 441.
- Pesci (L.), Merkuripyridinverb. 443.
- Peška (Z.), Volumetrische Zuckerbest. mit Kupferoxydammoniaklg. 138.
- Petermann (A.), Zus. einiger Weine v. Früchten u. Beeren 525.
- Peters (F.), Prodd., die durch Einw. v. Blei und v. Kaliumnitrit auf Bleinitrat entstehen 689.
- Petersen (M.), Erdnußöl als Ersatz des Butterfettes bei Kälbermast 178.
- Petersen (P.), Schwankungen im Fettgehalte d. Milch 824.
- Petit, Einw. d. Diastase auf Stärke 588.
- Petrenko-Kritschenko (P.), Sterische Hinderung chem. Rkk. 421.
- Petrenko-Kritschenko (P.) u. Ephrussi (S.), Wrkg. der Substitution auf den Gang d. Ketonrkk. 198.
- Petrenko-Kritschenko (P.), Pissarschewsky (L.) u. Herschkowitsch (M.), Wrkg. d. Substitution auf d. Gang d. Ketonrkk. 197.
- Petrenko-Kritschenko (P.) u. Stanischewsky (S.), Kondensation d. Aldehyd mit Acetondicarbonsäureestern 1095.
- Petruschky (J.), *Bacillus faecalis alcaligenes* 865.
- Pfeffer (W.), Elektiver Stoffwechsel 115.
- Pfeiffer (Th.), siehe: Goetze (K.). — Siehe: Kossler (A.).
- Pfeiffer (R.) u. Kolle (W.), Die spez. Immunitätsk. d. Typhusbacillen 722.
- Pfeiffer (R.) u. Proskauer (B.), Spez. wirksame Körper im Blutsrum v. choleraimmunen Tieren 866.
- Pfister (R.), Unters. der Kaffeesurrogate 823.
- Pflaumer (E.), Glutininpepton im tierischen u. menschlichen Organismus 1108.
- Pfohl (R.), siehe: Ullik (F.).
- Pfuhl (E.), Übertragung d. Typhus durch Milch 609. — Verunreinigung d. Grundwasserbrunnen 271.
- Pfungst (A.), Autoklaven für d. Laboratoriumsgebrauch 81.
- Phillips, Bechergläser 1044.
- Phillips (F. C.), Best. des Schwefels im weissen Gußeisen 65.
- Phinney (J. J.), siehe: Jackson (C. L.).
- Phipson (T. L.), Ursprung d. atmosphärischen Sauerstoffs 85. — Neue Quelle d. seltenen Erden 1052.
- Piccini (A.), Alaune d. Titansesquioxids 470. — Einw. von Wasserstoffsperoxyd auf einige Fluoride u. Oxyfluoride 239. — Vanadinalaune 19. 293.
- Pichard (P.), Schnelle Best. d. Salpetersäurereststoffs in pflanzlichen Substanzen 131.
- Pickard (R. H.), siehe: Frandland (P.).
- Pickering (J. W.), Synthetische Kolloide u. Koagulation 260.
- Pinnow (J.), Derivv. d. Dimethyl-p-toluidins 161. — Siehe: Schuster (A.).
- Pinnow (J.) und Sämann (C.), Derivv. d. o-Amidobenzonitrils 907.
- Piorkowski, Einwanderung d. Typhusbacillus in d. Hühnerrei 266.
- Pissarschewsky (L.), siehe: Petrenko-Kritschenko (P.).
- Pitsch (O.) und Van Haarst (J.), Entscheidung der Frage, ob salpetersaure Salze für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Kulturgewächse unentbehrlich sind 175.
- Pittman (E. F.), Willyamit 61.
- Piutti (A.), Einw. v. Jod auf Imide und substituierte Imide 471. — Einw. von Bernsteinsäure auf p-Amidophenol 475. 476.
- Pizzi (A.), Butterfett 334.
- Plagge, Unters. über Wasserfilter 604.

- Plancher (G.), Einw. v. Phenylhydrazin auf Nitrosophenole 486.
- Platania (G.), Xiphonit 824.
- Platt (Ch.), Qualitative Prüfung v. Acetanilid 700. — Siehe: Griffith (A. B.).
- Plesconossoff (B.), siehe: Reformatsky (S.).
- Plöchl (J.), siehe: v. Miller (W.).
- Plugge (V. C.), Sog. neue Rk. auf salpetrige S. 1283.
- Pogge (W.), siehe: Stoermer (R.).
- Polenske (E.), Margarinefarbe 501. — Konservierungsmittel für Fleisch- und Fleischwaren 502. — Unters. d. Butter auf fremde Fette 514.
- Pollak (J.), siehe: Hinsberg (O.).
- Pollard (W.), siehe: Hutchinson (A.).
- Ponsot (A.), Kryoskopische Unters. 988.
- Pool (J. F. A.), Verh. v. frischem Eiweiß u. Handelseiweiß gg. einige Metallsalze 1084.
- Pope (W. J.), Krystallform einiger organ. Verb. 415. — Siehe: Kipping (F. S.).
- Porchunow (A.), siehe: Zelinsky (N.).
- Porro (C.), Geognostische Skizze d. Umgebung v. Finero 974.
- Portmann (B.), siehe: Hell (K.).
- Pořepny (F.), Archiv für praktische Geologie 1140.
- Prager (A.), Kalibest. 1027.
- Pratt (J. H.), siehe: Penfield (S. L.).
- Precht (H.), Best. des Kalis als Kaliumplatinchlorid 1027.
- Precht (J.), Wasserquecksilberluftpumpe 1153.
- Prentice (B.), siehe: Baeyer (A.).
- Prentice (D.), siehe: Henderson (G. G.).
- Prescott (A. B.), Pyridinalkyljodide 554. — Siehe: Flintermann (R. F.).
- Prescott (A. B.) u. Baer (S. H.), Pyridinalkylhydroxyde 927.
- Prescott (A. B.) u. Trowbridge (P. F.), Perjodide d. Pyridins 42.
- Preyer (W.), Argon u. Helium im System d. Elemente 1185.
- Prianischnikow (D.), Keimungsvorgänge 818.
- Priest (W. B.), Darst. v. Bleifarbstoffen 1148*.
- Prior (E.), Die Hefen Froberg und Saaz 285.
- Prior (G. T.), Fergusonit v. Ceylon 212.
- Prokter (H. R.), siehe: Parker (J. G.).
- Prokter (H. R.) u. Towse (W.), Die z. Konservierung d. Hüte in Indien angewandte Salzerde 682.
- Pröscher (F.), Myriophyllin 208.
- Proskauer (B.), siehe: Pfeiffer (R.).
- v. Proskowetz jr. (E.), Düngungsvers. zu Zucker- u. Futterrüben 663.
- Proude (J.) u. Wood (W. H.), Farbenwechsel v. Seifen, die Indigoextrakt enthalten 527. — Löslichkeit v. Indigo in Ölen 528. — Experimente über d. Bildg. d. anorganischen Ammoniumamalgams 639.
- Prud'homme (M.), Neue Synthese des Parafuchsins 200. 484. — Sulfonierte Triphenylmethanfarbstoffe 592. — Reduktion der Nitrotetramethylidiamidotriphenylmethane 593.
- Prunier (L.), Die in d. Medizin gebräuchlichen Anwendungsformen d. Schwefels 279. — Darst. v. Natriumsulfantimoniat 886. — Unters. offizineller Jodide 1013.
- Prsiebitek (S. A.), Chem. Unters. der Pflanzenöle u. d. Butter 593.
- Pachorr (R.), Neue Synthese d. Phenanthrens u. seiner Derivv. 856.
- Puchner (H.), Transport der kälischen Salze bei d. Wasserbewegung im Boden 881. — Lazurit- u. Ultramarinbildg. 1051.
- Pulfrich (C.), Neues Refraktometer 1.
- Purgotti (A.), Einw. v. Hydrazinhydrat auf d. Äthyläther einiger Nitrophenole 487.
- Puriewitsch (K.), Stickstoffassimilation bei d. Schimmelpilzen 125.
- Py, Analyse d. Fruchtsäfte, Sirupe und Konfitüren 139.
- Quantin (H.), Nachw. d. Spriteasigs 371.
- Quenda (E.), β - γ -substituierte Hydantoine 701.
- Rabinowitsch (L.), Pathogene Hefearten 48.
- de Raczowski (S.), Best. der Zuckerarten in Fruchtsäften etc. 393.
- v. Rad, Darst. niedrig prozentiger Fluorantimondoppelsalze 1088*.
- Radenhausen (R.), Hydrazide substituierter Amidoss. u. das Hydrazid d. Fumars. 201.
- Radtke, siehe: Binz (C.).
- Rafter (G. W.) u. Baker (M. N.), Behandlung d. Abwässer in d. Ver. Staaten 1109.
- Raikow (P. N.), Kondensation aromatischer Amine mit Formaldehyd in saurer Leg. 1104.
- Ramann (E.), Organogene Ablagerungen d. Jetztzeit 387.
- Ramm, Leistungsfähigkeit verschiedener Maissorten zur Futtergewinnung 283.
- Rammelsberg (C. F.), Handbuch der Mineralchemie [403].
- Ramsay (W.), siehe: Collie (J. N.). — Siehe: Kellas (A.). — Siehe: Mond (L.).
- Ramsay (W.) u. Eumorfopoulos (N.), Best. hoher Temperaturen mit d. Meldometer 1041.
- Ramsay (W.) u. Hackman (V.), Nephelinsyenitgebiet auf d. Halbinsel Kola 1133.

- Randall (W. W.), siehe: Kuenen (J. P.).
Ransome (F. H.) u. Palache (Ch.), Law-
sonit 1016.
Ransome (F. L.), Geologie v. Angel Is-
land 1189.
Rap (E.), α -Benzoylcumaron 40. — Siehe:
Minunni (G.).
Raschen (J.), Davidson (R. H.) und
Brook (J.), Darst. v. Cyaniden u. Fer-
rocyaniden 988*.
Raspe (C.), Reindarst. von kohlen-
saurem Ammoniak 230*.
Ratz (F.), Dielektrizitätskonst. v. Fl. 633.
Rauber (A.), Regeneration der Krystalle
[230].
Raum (W.), siehe: Meyer (V.).
v. Raumer (E.) u. Späth (E.), Best. d.
Michzuckergehaltes d. Milch 461. 625.
Rayleigh, Argon u. Helium 736.
Read (E. J.), App. sur Best. v. Schwefel
im Eisen 391.
Rebière (G.), Best. benzoësaure Salze 669.
Rebufatt (O.), Hydraulische Cemente 523.
— Analyse d. Guarinitz 566.
Recours (A.), Eine neue Chroma. 793.
Reformatsky (S.), Einw. v. Zink- und
Bromisobuttersäureester auf Isobutyral-
dehyd 25. — Darstellungsmethode der
 α - α -Dimethylglutars. 361.
Reformatsky (S.) u. Plesconssoff (B.),
Synthesed. Tetramethyläthylmilchs. 25.
Reformatsky (A.), siehe: Zelinsky (N.).
Regensburger (J.), s.: Beckmann (E.).
Rehsteiner (H.) u. Spirig (W.), Mager-
milchbrot 273.
Reich (A.), Synthetische Vers. in der
Topasreihe 1016.
Reichard (A.), Beurteilung eines W. als
Kesselspeisew. 627.
Reichenberg (S.), Unters. v. Grubengas
enthaltender Luft 1022.
Reid (W. F.), Linoleum 878.
Reinschmidt (E.) u. Pätzold (E.), Alka-
linität v. Pflanzenbasen 608.
Reissert (A.), Einw. v. o- u. p-Nitroben-
zylchlorid auf Natriummalonsäureester
892. — Umwandlungen d. o-Nitrobenzyl-
malonsäureesters 893. 894.
Reitmair (O.), Citratförmliche Phosphors.
1025.
Reisenstein (F.), Metallsalze mit organ.
Basen 755.
Reizmann (H.), Chemied. Guttapercha 341.
Remsen (I.), Hartman (R. N.) und
Muckenfuß (A. M.), Einw. v. Phos-
phorpentachlorid auf p-Sulfaminbenzoes.
748.
Remsen (I.) u. Norris (J. F.), Einw. d.
Halogene auf d. Methylamine 744.
Remsen (I.) u. Seubert (K.), Einleitung
in d. Studium d. Chemie [142].
Remy, Stoffaufnahme u. Düngerbedürfnis
d. Roggens 1003.
Renner (W.), siehe: Knoevenagel (E.).
Reverdin (F.), Neuere Farbstoffe 339. 1180.
— Jodderiv. d. Anisols u. ein Wande-
rungsfall d. Jodatoms 1101.
Reverdin (F.) u. Kauffmann (H.), Sub-
stitutionsprodd. der Carbonate u. Phos-
phate v. α - u. β -Naphthol 163. 649.
Revis (C.) u. Kipping (F. St.), π -Brom-
campher 1168.
Reychler (A.), Geranylchlorid 922. —
Terpene 922. — Campherbromid 1071.
1197.
Reynolds (W. G.), siehe: Gooch (F. A.).
de Rey-Pailhade (J.), Gegenseitiges
Verh. d. Philothions und d. Lakkase in
keimenden Samen 562.
Richard (G. A.), Photographie in Farben
982.
Richard (J.), s.: Schloesing fils (Th.).
Richards (E. H.) u. Ellms (J. W.), Farb-
stoff d. natürl. Wasser 572.
Richardson (F. W.) u. Aykroyd (H.
E.), Sulfide, Sulfite, Thiosulfate u. Sul-
fate 1080.
Richardson (H. A.), siehe: Gill (A. H.).
Riche (A.), Konservierung d. Felle durch
Arsenpräparate 677.
Richmond (H. D.), Zus. von Milch und
Molkereiprodukt. 1110.
Richmond (H. D.) u. Boseley (L. K.),
Nachw. d. Formalins 1144.
Richter (M. M.), Nomenklatur 884.
Richter (P. F.), Eiweißzerfall nach Schild-
drüsenfütterung 722.
Rideal (S.) u. Rosenblum (S.), Analyse
v. Chromeisenstein, Ferrochrom u. Chrom-
stahl 512.
Riedel (J. D.), Darst. v. Kondensations-
prodd. des Acetylamidophenylhydrazins
mit Acetessigester 1248*.
Riegler (E.), Bestand des Einweisses im
Harn 332. — Best. d. Alkohols u. Ex-
trakts im Wein auf optischem Wege 516.
— Best. d. Harns. 517.
Rimbach (E.), Vork. v. Abietineenharzs.
756.
Rimini (E.), siehe: Angeli (A.).
Rindfleisch (W.), Pathogenität d. Cho-
leravibrionen für Tauben 760.
Rinne (F.), Rhombischer Augit als Kon-
taktprod. etc. 385. — Krystallform des
Chloroplatinats vom Aldehyd d. Acetal-
trimethylammoniumchlorids 989. — Ein
leicht zu gewinnendes, krystallisiertes
Siliciumdioxid 1187.
Rising (W. B.) u. Lenher (V.), Best. d.
Quecksilbers im Zinnober 575.
v. Ritter (G.), Titrimetrische Best. der
Harns. im Harn 331.
Ritthausen (H.), Galaktit aus d. Samen
d. gelben Lupine 992. — Wassergehalt
u. Rk. d. Alloxantins 992. — Alloxantin

- als Spaltungsprodd. des Convicins aus Saubohnen u. Wicken 993.
- Rivals (P.), Thermochem. Unters. der o-Chlorbenzoes. 804. — Thermochem. Unters. der Amide u. Ammoniaksalze von einigen chlorierten Säuren 842.
- Rizzo (N.), Zersetzungsprodd. d. Santonig-säureäthers 43.
- Rodger (J. W.) u. Watson (W.), Magnetische Drehung d. Polarisationssebene d. Lichtes in Fil. 786.
- Röhmman (F.), siehe: Liebrecht (A.).
- Rösing (B.), Metallfällung durch Wechselströme 985.
- Rössing (A.), Schwarzwerden d. Gemüse-konserven in Weisblechdosen 502.
- Roger (A.), Elektrolytische Darst. von Aluminium 80*.
- Rohland (P.), siehe: Le Blanc (M.).
- Rohrer (R.), Eisenglanz v. Elba 216.
- Roithner (E.), siehe: Weidel (H.).
- Koloff (M.), Best. d. Gefrierpunktes konzentrierter Legg. 352.
- Romburgh, siehe: Van Romburgh.
- Romijn (G.), Salicylsaures Natron mit Krystallw. 1062.
- Rompel, Chloritschiefer 217.
- Roos (E.), siehe: Baumann (E.).
- Roscoe (H. E.) u. Classen (A.), Lehrbuch d. anorg. Chemie [75].
- Rosdalsky (G.), Abkömmlinge d. Piperazins 486.
- Rosenberg (M.), siehe: Bredt (J.).
- Rosenblum (S.), siehe: Ridsal (S.).
- Rosenfeld u. Örgler (A.), Behandlung d. harnsauren Diathese 617.
- Rosenfeld (M.), Volum. Elektrolyse der Salzs. 81. — Chloroformnarkose 610.
- Rosenheim (A.), Einw. anorgan. Metalls. auf organ. Säuren 838. 891.
- Rosenstiehl (A.), Konst. d. Patentblaues 594. — Einige den Fuchsinen u. amidierten Carbinolen eigene Rkk. 806.
- Rosenthal (J.), Alkaloid der Rinde der Rabelaisia philippinensis 1127. — Best. d. Kohlens. in d. Luft 1142.
- Rossel (A.), Verb. des atmosphärischen Stickstoffs mit d. Metallen 233.
- Rossel (A.) u. Franck (L.), Darst. von Stickstoffverb. d. Metalle 536.
- Roth, Elektrolytische Darst. von Alkalihydrat 628.
- Rotten (M. M.), Darst. v. Zündhölzern 1248*.
- Roussel (L.), Naphtylketone 495.
- Rubner (M.), Wärmeabgabe v. feuchten Kleidungsstoffen 51. — Luftbewegung u. Wärmedurchgang bei Kleidungsstoffen 52. — Wärmeleitungsvermögen d. Kleidungsstoffe 52. — Flußverunreinigung 167. — Gekochte u. ungekochte Milch 273. — Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe 453. — Einfl. d. Stärkens
- v. Baumwollstoff auf d. Wärmedurchlässigkeit 453. — Calorimetrische Vers. am menschlichen Arm 453.
- Rudsky (M.), siehe: Zelinsky (N.).
- Rüdt (H.), siehe: Friedländer (P.).
- Ruer (R.), Kalibestimmungsmethode der Kaliwerke zu Leopoldshall-Staßfurt 1028.
- Rürup (L.), Vergleichende Manganbest. in Stahl u. Eisen 1144. 1178.
- Ruhemann (L.), Pyrazolonreihe 1100.
- Ruhemann (S.) u. Tyler (E. A.), Acetonyläpfeln. 1226.
- Rumpf (O.), siehe: Weinland (R. F.).
- Rumpf (Th.), Bildg. u. Ausscheidung v. Ammoniak 315.
- Runyan (E. G.) u. Wiley (H. W.), Best. kleiner Mengen Phosphors. nach der Citratmethode 67.
- Ruoss, Volumetrische Best. der durch fixe, ätzende oder kohlensaure Alkalica fällbaren Metalle 1176.
- Rupe (H.), Unsymmetrische (α)-Phenylhydrazinverb. 1068.
- Rupe (H.) u. Heberlein (G.), Unsymmetrische (α)-Phenylhydrazinderivv. 917.
- Rupp (G.), Beurteilung von gebranntem Kaffee 936. — Gärtner'sche Fettmilch 1171.
- Ruppel (W. G.), Vernix caseosa 117.
- Sabatier (P.) u. Senderens (J. B.), Unters. über d. Oxyde d. Stickstoffs, Stickoxyd, Stickoxydul, Stickstoffperoxyd 792.
- Sabbatani (L.), Decalcifizierende Einw. d. Quecksilbers auf d. Knochen 721.
- Sadler (S. A.) u. Wilson (R. H.), Fabrikation v. Chlor 231*.
- Sadtler (S. P.), Technische Analyse von Asphalten 1036.
- Sämann (C.), siehe: Pinnow (J.).
- Saget (G.), Elektrolytische Bleiche 1180.
- Sakurai (J.), Konst. d. Glykokolls 800.
- Salkowski (E.), Eucasin 1170.
- Sallmann (H.), Darst. v. isomaltose- u. dextrinreicher Würze 232*.
- Salkowski (E.) u. Majert (W.), Darst. d. Ammoniaksalzes u. d. salzsauren Salzes d. Caseins 783*.
- Salomon (G.), siehe: Krüger (M.).
- Salomon (W.), Wernerit v. Breno 216.
- Salomonson (H. W.), Rk. d. Alkaloidsalze mit verschiedenen Indikatoren 513. — Rk. v. Chininsalzen schwacher Säuren auf verschiedene Indikatoren 514.
- Salvadori (R.), Elektrolytische Dissociation in Beziehung zur Temperatur 1155.
- Salzer (Th.), Krystallwassertheorie 966. 1155.
- Sani (G.), Neues Asparagin 244.
- Saniter (E.), Analyse von Chromerz und Ferrochrom 1081.
- Santesson (H.), Analysed. Beaumontits 325.

- Sapoznikow (W.), Eiweißstoffe u. Kohlehydrate d. grünen Blätter 930.
- Scacchi (E.), Krystallographische Unters. einiger Thalliumfluoxymolybdate 292.
- Scala (A.), Best. d. Randsättig. d. Fette 520.
- Schäfer, Emulgierbarkeit v. Butter und Margarine 462.
- Schäfer (R. W.), Metamorphe Gabbrogesteine d. Allalingerbietes 218.
- Schär (E.), Alkalinität von Pflanzenbasen 603. — Guajakharzlag. als Reagens 669.
- Schall (C.), Elektrolyse v. Kaliumxanthogenat 588. — γ -Carbodiphenylimid 597.
- Schaternikow (M.) und Setschenow (J.), Gasanalyse 389.
- Schelfhoudt (J. A.), Bronzefarbe für die Buntpapierfabrikation 406*.
- Schenck (R.), Schwefelstickstoff 735.
- Schepilewski (E. A.), Formaldehyd als Desinfektionsmittel 721.
- Schertel (A.), Darst. d. Salze d. Platincyanwasserstoffs. 641.
- Scheurer (F.), Viskosimeter v. Lunge 1042.
- Scheurer-Kestner, Best. d. Acidität d. rohen Holzessigs 874.
- Scheurle, Bedeutung des Molekularzustandes d. wassergel. Desinfektionsmittel für ihren Wirkungswert 315. — Beurteilung d. antiseptischen Salben u. Öle 766. — Prodigiosus 1011.
- Schierbeck (N. B.), Best. des Feuchtigkeitsgrades d. Luft für physiolog. und hygienische Zwecke 271.
- Schiff (F.), siehe: Fuchs (F.).
- Schiff (H.), Drehungsvermögen d. Gerbs. 432. — Biuretrikk. 625. — Geruchloses Terpentinöl 1241.
- Schiff (H.) u. Monsacchi (U.), Cyanurs. aus Hydroxyloxamid 300.
- Schiöning (H.), siehe: Klöcker (A.).
- Schlecht, Gesundheitsgefahren und Gesundheitsschädigungen der Arbeiter in Thomasschlackenmühlen 1078.
- Schleich (C. L.), Formaldehydgelatine oder Gutol 1014.
- Schliebs (G.), siehe: Beckmann (E.).
- Schloosing (Th.), Salpetersäuregehalt d. Seine und ihrer Nebenflüsse 1141. — Nitrats im Quellw. 1172.
- Schlössingfils (Th.), Zus. d. Schlagwetter 978.
- Schlössingfils (Th.) und Richard (J.), Nachw. von Argon in den Gasen der Schwimmblasen v. Fischen u. Walen 833.
- Schlundt (H.), Geschwindigkeit d. Entbindung v. Jod in gemischten Legg. v. Kaliumchlorat, Kaliumjodid u. Salzs. 411.
- Schlundt (H.) u. Warder (R. B.), Chem. Kinetik d. Oxydation 411. 412.
- Schmid (H.), Rhodantir-Anilinschwarz 628.
- Schmidt (E.), Scopolaminum hydrobromicum und Scopolin 1199. — Scopolamin 1277.
- Schmidt (G. C.), siehe: Wiedemann (E.).
- Schmidt (R.), siehe: Stohmann (F.). — Siehe: Tiemann (F.).
- Schmiedeberg (O.), Toxikologische Bedeutung d. Solanin gehaltes d. Kartoffeln 278. — Siehe: Meyer (G.).
- Schmitz-Dumont (W.), Schwitzprozesse in d. Gerberei 1183. — Siehe: v. Schröder (J.).
- Schneegans (A.), Salicylsäuremethylester u. Salicyls. in d. Wurzel von Polygala virginiana 117.
- Schneider, Cyanidprozess oder Chloration? 876.
- v. Schneider (B.), Schmelzpunkte einiger organ. Verbb. 638.
- Schneider (E. A.), Nachw. kleiner Mengen von cyansaurem Kalium in Cyankalium 392. — Siehe: Melville (W. H.).
- Schneider (L.), Best. d. Kohlenstoffs in Eisen u. Stahl 1026.
- Schneider (P.), Alkylderivv. d. Äthylendiamins 367.
- Schneider (R.), Zus. und Konst. des Cubans 386. — Atomgewicht des Wolframs 1187.
- Schneidewind (W.) u. Müller (H. C.), Nährstoffe d. Zuckerrübe 1003.
- Schnell (L.), siehe: Claus (A.).
- Schöndorff (B.), Harnstoffverteilung im tierischen Organismus 210. — Harnstoffverteilung im Blute auf Blutkörperchen und Blutserum 1004.
- Schönfeld (F.), Pilsener Biere 180. — Hefewachstum in der Hauptgärung bei untergärrigem Bier 1181.
- Schönflies (A.), siehe: Nernst (W.).
- Schönherr (O.), siehe: Elbs (K.).
- Schöpf (M.), Konstitutionsfrage d. 2,3-Oxynaphthols. 600.
- Scholl (R.) und Landsteiner (K.), Reduktion d. Pseudonitrole zu Ketoximen 488.
- Scholtz (M.), Semicarbazone 917. — Derivv. des Zimmtaldehydes 918.
- Schoop (P.), Die Sekundärelemente [75].
- Schramm, App. zum Chlorieren u. Bromieren an d. Sonne 1043.
- Schranz (W.), siehe: Dobriner (P.).
- Schranzhofer (F.), s.: Goldschmidt (G.).
- Schraube (C.) und Fritsch (M.), Wanderungen d. Diazogruppen 595.
- Schreiber, siehe: Smets.
- v. Schroeder (J.) u. Schmitz-Dumont (W.), Rauchfrage 1110. 1280. 1281.
- Schröder (M. J.), Bereitung von Bacilli gelatinosi 618.
- v. Schrötter (H.), Pigment von Sarcina aurantiaca u. Staphylococcus pyogenes aureus 317. — Albumosen 1280.
- Schrott (H.), Säurepillen zur Best. des Säuregehaltes d. Milch 134.

- Schüle (A.), Sekretion und Motilität des normalen Magens 617.
- Schürmayer (B.), Kresol Raschig 761.
- Schütz (O.) u. Marckwald (W.), Optisch aktive Valerians. 539.
- Schützenberger (P.) und Boudouard (O.), Erden d. Monasitsande 1141.
- Schufftan (A.), α - μ -Dimethyloxazol 368.
- Schultz (Gebr.), siehe: Kalsner (G.).
- Schultze (O. W.), siehe: Hantzsch (A.).
- Schultze (P.), Darst. v. Benzoesä., bezw. Benzaldehyd 1151*. — Darst. v. Salicylsäureestern 1151*.
- Schulz (M.) u. Tollens (B.), Verbb. d. mehrwertigen Alkohole mit Formaldehyd 195.
- v. Schulz (W.), Krystallform d. Glauberits 1016.
- Schulze (B.), Unters. d. wichtigsten Kalklager d. Grafschaft Glatz 325. — Rübenmelasse als Futtermittel 1132.
- Schulze (E.), Kautschuk 73. — Stickstoffhaltige Bestandteile junger grüner Pflanzen von *Vicia sativa* 113. — Vork. von Arginin in d. Knollen u. Wurzeln einiger Pflanzen 712. 757. — Zellwandbestandteile d. Cotyledonen v. *Lupinus luteus* und *Lupinus angustifolius* u. ihr Verh. während d. Keimungsvorganges 1002.
- Schunck (E.) und Marchlewski (L.), Deriv. des Anthrachinons 251. 369. — Isatin 599. — Chlorophyll 1002.
- Schuster (A.) u. Pinnow (J.), Deriv. d. α -Diamidodimethylanilins 1165.
- Schuyten (M. C.), Einw. von Jodoform auf β -Naphthol im Sonnenlichte 167. — Lichtbrechung wss. Phenylidimethylpyrazolonlagg. 425. — Zerlegung von W. durch Aluminium 741.
- Schwabedissen (A.), Ätzblandruck auf Mangangrund 984*.
- Schwager (A.), Hydrochem. Unters. im Bereiche d. unteren bayerischen Donaubereiches 386.
- Schwalbe (B.), Anw. d. fl. Kohlens. 355. — Methodik d. Experimentes 789.
- Schwarz, siehe: Zincke (Th.).
- de Schweinitz (E. A.), Meteorit von Forsyth Co 977.
- de Schweinitz (E. A.) u. Emery (J. A.), Erkennung von Butter- und Schmalzfälschungen 727.
- Schweitzer (H.) und Lungwitz (E.), Jodzähl v. Fetten u. Ölen 515.
- Scoccianti (L.), siehe: Dacomo (G.).
- Scoville (W. S.), siehe: Gooch (F. A.).
- Seal (A. N.), Einw. v. Amidon auf Benzoin 701.
- Searle (A. B.) u. Tankard (A. R.), Bildung v. Citronens. durch die Oxydation v. Rohrzucker 158.
- Secretant, Phosphorsäureester d. mehratomigen Phenole 902.
- Seeliger, siehe: Baum.
- Sebelien (J.), Walfischfleischmehl und Heringsmehl 58.
- Seger (H.) und Cramer (E.), Dinassteine 284.
- Selberg (F.), Giftwirkung der Schweine-seuchebakterien 616.
- Semmler (F. W.), siehe: Tiemann (F.).
- Senderens (J. B.), Metallfällungen 740. — Siehe: Sabatier (P.).
- Senkowski (M.), Konst. d. Chola. 861.
- Senter (H. A.), siehe: Auwers (K.) 1223.
- Setschenow (J.), s.: Schaternikow (M.).
- Seubert (K.), siehe: Remsen (J.).
- Sewerin (S. A.), Die im Miste vorkommenden Bakterien 378.
- Seyfert, siehe: Hagemann (O.).
- Seyffert (H.) und v. Antropoff (R.), Chem. Bestandteile d. Lupulins 448.
- Shack-Sommer (G.), Chem. Industrien als Hilfsmittel für d. praktischen Landwirt 281.
- Shaw (G. E.), Perchloride des Theobromins 207.
- Shaw (S.), Absätze in alten Kohlengruben 522.
- Shields (J.), siehe: Mond (L.).
- Shimer (P. W.), Best. des Graphits im Roheisen 68.
- Shrewsbury (C. P.), Marshall (F. L.), Cooper (J.) und Dobell (J. L.), Verbesserungen in elekt. Batterien 342*.
- Shukoff (A.), Esterbildg. durch Wrkg. v. Alkohol u. Salzs. 428.
- Siboni, Citronensaures Eisenchinin 618.
- Sidersky (D.), Gleichzeitige Best. der Mineralas. u. d. organ. Säuren im Rübensaft 893.
- Sidler (E.), Darst. v. Alkalithiosulfat auf trockenem Wege 184*.
- Siedler (P.), Einfl. d. Kohlens. auf den Keimgehalt d. Mineralwässer 173.
- Siegfried (M.), Phosphorfleischs. 1107.
- Sieglin, siehe: Wolff (E.).
- v. Siegroth (F.), Indirekte Elektrolyse 146. — Elektrolyse d. gesuckerten Säfte 1253.
- Sieker (A.), Bismuthum subannicum 1206.
- Siemens & Halske, Darst. v. Salpeters. aus Stickstoff u. Sauerstoff 1216*.
- Sigmund (W.), Einw. chem. Agenzien auf d. Keimung 967.
- Silber (P.), siehe: Ciamician (G.).
- Silberstein (E.), siehe: Michaelis (A.).
- Simon (C.), siehe: Nietzsche (R.).
- Simonsen (E.), Alkoholgewinnung aus Cellulose u. aus Holz 671.
- Singer (L.), Unters. v. Leuchtölen durch fraktionierte Destillation 1282.
- Sjögren (H.), Flüssigkeitseinschlüsse in Gips 324.
- Sjollema (B.), Mechan. Bodenanalyse 65.
- Skraup (Z. H.), Reinigung von arsenhaltigem Schwefelwasserstoff durch Jod 463.

- Skupewski (W.), Best. organ. Substanzen im W. 623.
 Slooten, siehe: Van der Slooten.
 Slosson (E. E.), Einw. v. unterbromiger u. unterchloriger Säure auf Säureanilide 435. — Wasseranalysen 1175.
 Smets u. Schreiber, Bedürfnis d. Kulturpflanzen an Kali u. Phosphors. 383.
 Smith (A.), Einw. v. Hydrazin und von Phenylhydrazin auf 1,4-Diketone 479.
 Smith (C.), siehe: Cross (C. F.).
 Smith (E. F.) u. Wallace (D. L.), Elektrolytische Quecksilberbest. 726.
 Smith (Th.), Nachw. d. *Bacillus communis* im W. 816. — Reduktionserscheinungen bei Bakterien 865.
 Smith (W.), Salze von Ammonium, Natrium etc. 684.
 Smithells (A.), Flammentemperaturen 146. 290.
 Smolka (A.), Lehrbuch d. anorg. Chemie für gewerbliche Lehranstalten [76].
 Smyth jr. (C. H.), Gabbros d. St. Lawrence County 1174.
 Snape (H. L.), Einw. v. Diphenylendiisocyanat auf Amidoverbb. 489. — Phenylthiocarbamate 695.
 Sobolew (M.), Physikalische Eigenschaften d. Phosphor-12-wolframs. 1093.
 Soch (C. A.), siehe: Jackson (C. L.).
 Société Anonyme, Darst. substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe 1288*.
 Soderi (M.), Nitroamidothymol u. Nitroamidocarvakrol 426.
 Söldner u. Camerer, Analysen d. Frauenmilch 863.
 Sörensen (S. P. L.), Kritische Präparatenstudien 360. 886.
 Sohn (C.), siehe: Meyer (V.).
 Solberg (E.), Zus. d. Milchfettes d. Kuh, d. Ziege u. d. Renntieres 660.
 Soltmann (R.), Verh. einiger natürlicher Titanverbb. 1017.
 Soltsien (P.), Prüfung v. Schweineschmalz u. Surrogaten 1211.
 Sommer (E. A.), α - u. β -Styrolnitrosit 701.
 Sommerfeld, siehe: Baginsky (A.).
 Sondén (K.), siehe: Nilson (L.).
 Sondén (K.) u. Tigerstedt (R.), Respiration u. Gesamtstoffwechsel d. Menschen 261.
 Sorel (E.), Destillation der ersten Säuren der Fettreihe 1225.
 Sostegni, siehe: Berlese.
 Soxhlet (V. H.), Künstl. bereitete, substantiv färbende Pflanzenfarbstoffe 401.
 Späth (E.), Mikroskopische Prüfung des Piments 328. — Unters. v. Seifen 393. — Nachw. d. Eigelbe in Mehlfabrikaten 870. — Unters. u. Beurteilung von Gewürzen 873. — Gehalt des Majorans an Mineralbestandteilen 1214. — Siehe: v. Raumer (E.).
 Spasski (L.), siehe: Partheil (A.).
 Speck (C.), Quelle d. Muskelkraft 563.
 Speier (A.), siehe: Fischer (E.).
 Sperry, Nickel u. Nickelstahl 71.
 Speyers (C. L.), Lösungswärmen einiger Kohlenstoffverbb. 684.
 Spieckermann (A.), Konst. d. Behenoxyl- u. Stearoxyls. 1057.
 Spiegel (L.) u. Dobrin (C.), Cardol 112.
 Spilker (A.), siehe: Kraemer (G.).
 Spirig (W.), siehe: Rehsteiner (H.).
 Spislichinow und Conti, Darst. von Valerianilid mit Hilfe von Phosphortrichlorid 37.
 Spivey (W. T. N.), s.: Wood (T. B.).
 Spraul (A.), Qualitative Analyse anorg. Körper [142].
 Spring (W.), Hydrat des Arsentrisulfids 13. — Physikalische Veränderungen, die gewisse Schwefelverbb. unter d. Einfl. d. Temperatur erleiden 353. — Einfl. d. Zeit auf das Zusammenschweißen gepreßter Kreide 683.
 Squibb (E. R.), Darst. von Aceten und Acetonchloroform aus Essigs. 898.
 Staats (G.), Der gelbe Blattfarbstoff der Gelbfärbung 47.
 Staedel (W.), Synthese des Diphenylketons 927.
 Stahl (K. F.), Flufes. 1113.
 Stanischewsky (S.), siehe: Petrenko-Kritschenko (P.).
 Stas (J. S.), Chem. Unters. und spektroskopische Studien über verschiedene Elemente 149. 291. 467. 685. 1219.
 Staudenmaier (L.), Unters. über das Tellur 11.
 Stavenhagen (A.), Bakteriologie [402].
 Stein (S.), Ist es möglich, Butter von Kühen zu erkennen, die mit Sesam- oder Baumwoll-Ölkuchen gefüttert wurden? 456.
 Steinbart (A.), siehe: Ühling (E. A.).
 Steiner (L.), Lenz (W.) und Baumert (G.), Entbitterung und Entgiftung der Lupinenkörner 1134.
 Stelzner (R.), siehe: Gabriel (S.).
 Stephan (W.), Echtfarben indigogeblauter Wolle 784*.
 Stern (M.), siehe: Beckmann (E.).
 Stettenheimer (L.), Diskussion der Kräfte d. chem. Dynamik [78].
 Steuber (L.), Desinfizierende Wirkg. v. gelöschem Kalk auf Hefe 582.
 Stift (A.), Chem. Zus. d. Blütenstaubes d. Zuckerrübe 45. — S.: Strohmeyer (F.).
 Stieglitz (J.), Einw. v. unterbromiger u. unterchloriger Säure auf Säureanilide 435.
 Stillman (J. M.) und Yoder (M. B.), Verb. von wasserfreiem Ammoniak mit Aluminiumchlorid 415.
 Stindt (H.), siehe: Graebe (C.).

- Stobbe (H.), Kondensation einfacher Ketone mit d. Estern der Bernsteins. und Brenzweins. 440.
- Stoermer (R.) und Pogge (W.), Disubstituierte Amidoacetone 1060.
- Stohmann (F.), Kalorimetrische Unterss. 467. — Nachw. der Butterverfälschung 579.
- Stohmann (F.) und Schmidt (R.), Wärmewert der Hippurs., ihrer Homologen und ihrer Anisurs. 467.
- Stoklassa (J.), Assimilation elementaren Stickstoffes durch d. Pflanzen 253.
- Stone (G. C.), Bldg. v. Permanganat bei direkter Verbrennung des Mangans 888. — Volumetrische Best. d. Mangans 1028.
- Storch (L.), Verlauf chem. Rkk. bei Gasen 529. — Verdünnungsgesetz der Elektrolyte 533.
- Strange (E. H.), siehe: Dixon (H. B.).
- Strasser (A.) u. Kuthy (D.), Alkalinität d. Blutes und Acidität des Harnes bei thermischen Einww. 562.
- Strassner (E.), Wasser d. Starnberger-, Kochel-, Walchen-, Bader- und Eibsees 977.
- Straub (A.), Prodd. d. alkohol. Gärung d. Bierwürze 179.
- Strauss (H.), Spez. Gew. und Gehalt d. Mageninhales an rechtsdrehender Substanz 931. — Quantitative Best. der Salzsäure im menschl. Magensaft 1024.
- Streitfeld (F. W.), s.: Meldola (R.).
- Strnad (J.), siehe: Kabrhel (G.).
- Stroescu (M. P.), Krystallform einiger Derivv. d. Toluydrochinons 1156.
- Strohl (A.), Jodzahl und Brechungsindex d. Kakaobutter 1212.
- Strohmer (F.), Neue Skalenbeleuchtungs-vorrichtung für Polarisationsapp. 83.
- Strohmer (F.), Briem (H.) und Stift (A.), Stoffbldg. u. Nährstoffverbrauch d. Zuckerrübe 57.
- Stüve (R.), Neuere Nahrungsmittelpräparate 1129.
- Stutzer (A.), Best. d. Leimes in Fleisch-extrakten 140. — Darst. sterilisierter Milch 455. — Verh. v. Cholerabakterien in städtischer Spüljauche und im Boden d. Berliner Rieselfelder 934. — Siehe: Burri (R.).
- Stutzer (A.), Burri (R.) und Herfeldt (E.), Bakterien ansteckender Viehkrankheiten 379.
- Stutzer (A.) und Maul (R.), Unters. v. Feinsprit auf dessen Gehalt an Fuselöl 1210.
- Subak (J.), siehe: Werner (A.).
- Süfs, Anw. v. Magermilch 319.
- Sugg, siehe: Van Ermengem.
- Suida (W.), siehe: Mauthner (J.).
- Sulc (O.), siehe: Novák (V.).
- Sulman (H. L.) und Teed (F. L.), Auslaugen von Edelmetallen mit Hilfe von Cyanverbb. 232*.
- Sutton (H. S.), siehe: Claus jr. (C. F.).
- Svoboda (H.), Verh. des basisch essig-sauren Bleioxyds zu Zuckerlsgg. 772.
- Svoboda (J.), Entwicklung d. Petroleum-industrie [143].
- Syndicate (W. Ch.), Darst. von Chlor, aus Salzsäure, Salpeters. und Schwefels. 184*.
- Syniewski (V.), Methylcarbonate mehrwertiger Phenole 745.
- Sztankay (J. M.), Neue Bildungsart d. Magnesiumnitrides 741.
- T. (F.), Recarburierung des Stahles im basischen Converter mittels des Calcium-carbides 524.
- Tacke (B.), Fortschritte der Agrikultur-chemie d. Moorbodens 56.
- Taenzer (P.), Nikotianaseife 620.
- Täuber (E.), Darst. acidylierter Alkyl-, bzw. Halogenalkyläther v. Amidophenolen 1120*.
- Tafel (J.), Sog. innere Esterbildung 1260.
- Tambach (R.), Inosit, ein Bestandteil d. Schilddrüse 932.
- Tambor (J.), siehe v. Kostanecki (S.).
- Tammann (G.), Wrkg. ungeformter Fermente 264. — Die spez. Wärmen der Lsgg. 354.
- Tanatar (S.), Bildungsweise d. Soda in d. Natur 1172. — Untersalpetrige Säure 1185. — Lsgs.- u. Neutralisationswärme des Nitroharnstoffs 1256. — Umw. des Trimethylens in Propylen 1272.
- Tankard (A. R.), siehe: Searle (A. B.).
- Tanret (C.), Multitotation d. reduzierenden Zuckerarten und Isodulcit 422. 643. — β -Galaktose 363.
- Tappeiner (H.), Wrkg. v. Chininderivv. u. Phosphinen auf niedere Organismen 709. — Wrkg. der Phenylchinoline und Phosphine auf niedere Organismen 1010.
- Tardy, siehe: Bouchardat (G.).
- Tarr (R. S.), siehe Wolff (T. E.).
- Tarugi (N.), Ausschluss d. Schwefelammoniums aus d. qualitativen Analyse 507. — Unters. auf Chromate und Arseniate 1178.
- Tasselli, siehe: Mariani.
- Tassily, Krystallisiertes Strontium- und Calciumjodid 414. 640. — Zinkoxyjodid 640. — App. zum Filtrieren oder Absaugen v. Körpern 831. — Thermische Unters. einiger Oxybromide 1124.
- Teed (F. L.), siehe: Sulman (H. L.).
- Teichmann (H.), s. Häussermann (C.).
- Termier (P.), Krystallformen d. Quarzes 214.
- Tervet (R.), Trockene Destillation 631.
- Tessare (G. L.), s.: Orndorff (W. R.).

- The Cowper-Goles Galvanising Syndicate u. Cowper-Coles (S. O.), Darst. v. verzinktem Draht 984*.
- Thiele (H.), siehe: Hempel (W.).
- Thiele (J.), Heizvorrichtung für Trockenkästen 82.
- Thiele (J.) u. Heuser (K.), Darst. von Semicarbazid 303. — Hydrazinderiv. d. Isobutters. 645.
- Thiele (J.) u. Lachman (A.), Nitroharnstoff 301.
- Thiele (J.) u. Meyer (C.), Reduktion d. Methyl- u. Äthylnitramins 1061.
- Thierfelder (H.), siehe: Günther (K.). — Siehe: Nuttall (G. H. F.).
- Tholander (H.), Darst. v. Roheisen mit niedrigem Phosphorgehalt 524.
- Thomas (G. L.) u. Young (S.), Normalhexan 189. — Normales Hexan aus Petroleumäther 195.
- Thomas (V.), Einw. von Stickstoffdioxyd auf die Haloidsalze des Zinns 415. 742. — Einw. von Stickstoffdioxyd und Luft auf Wismutchlorür 835.
- Thompson (C. W.), Analyse von Legierungen von Blei, Zinn, Antimon und Kupfer 1082.
- Thomsen (J.), Atomgewichtsverhältnis zwischen Sauerstoff u. Wasserstoff 534. — Dichte d. Wasserstoffes u. d. Sauerstoffes 1089.
- Thomson (R. T.), Best. d. Bors. in Milch 868. — Relative Wirksamkeit verschiedener Milchkonservierungsmittel 935.
- Thorp (T.), Ein neues optisches Instrument zum Nachw. v. Diamantimitationen 231*.
- Thorpe (J. F.), siehe: Bentley (W. H.).
- Thudichum (J. L. W.), Phrenosin 715. — Rkk. d. Billirubins mit Jod u. Chloroform 1212.
- Tiemann (F.), Terpen- u. Campherfrage 548. — Bemerkung 706. — Pinenfrage 1069. — Siehe: Mahla (F.).
- Tiemann (F.) u. Krüger (P.), Reinigung von Alkoholen 1057. — Zwei sauerstoffhaltige Basen aus Citronellaldoxim 1106.
- Tiemann (F.) u. Schmidt (R.), Homolinalool 921. — Verb. der Citronellalreihe 1089.
- Tiemann (F.) u. Semmler (F. W.), Pinonsäure 854.
- Tiemann (H.), Untersuchungsmethode d. Milch behufs Bezahlung derselben nach Fettgehalt 135. — Untersuchungsmethoden der Milch und deren Produkte 135.
- Tietjens und Apel, Kalibestimmungsmethode der Kaliwerke zu Leopoldshall-Staßfurt 1027.
- Tigerstedt (R.), siehe: Sonden (K.).
- Tilden (W. A.) und Barnett (R. E.), Molekulargewicht u. Formel v. Phosphorsäureanhydrid 792.
- Tindal (H.), Ozonerzeugungsapp. 80*. — Ozonerzeugung 80*.
- Tingle (J. B.), siehe: Claisen (L.).
- Tissot (G.), siehe: Michael (A.).
- Tochtermann (A.), Sterilisierbarer Nährboden 609.
- Töllner (K. F.), Darst. eines Doppelsalzes aus milchsäurem u. salicylsäurem Natrium 407*.
- Töpfer (G.), Glykosurisch wirkende Darmgifte 970.
- Törnebohm (A. E.), Geologie d. Erzlagerrstätten v. Falun 1140.
- Tollens (B.), Kurzes Handbuch d. Kohlehydrate [76]. — Pentosane u. ihre Best. durch Furfuraldestillation 1032. — Siehe: Apel (M.). — Siehe: Henneberg (W.). — Siehe: Krüger (M.). — Siehe: Mann (F.). — Siehe: Schulz (M.).
- Tolomei (G.), Ein lösl. Ferment im Wein 777. — Fermentation d. Oliven u. Oxydation des Olivenöles 879.
- Toso (D.), siehe: Palladino (P.).
- Towse (W.), siehe: Procter (H. R.).
- Traube (H.), Krystallform des Bornylacetats 989. — Krystallform einiger Deriv. d. Traubenzuckers 990. — Krystallform d. Bulbocapnins (Corydalins) 1222.
- Traube (J.), Molekulargewichts- u. Konstitutionsbest. 9. — Ausdehnung d. Gesetze von Gay-Lussac u. Avogadro auf homogene Fl. und feste Stoffe 636. — Molekulares Lösungsvermögen u. Molekularvolum organ. Verb. 638. — Molekulargewichtsbest. 1219.
- Traube (W.), Gewinnung aliphatischer Diazoverbb. 899.
- Traube (W.) und Longinescu (G. G.), Hydrazinoss. 899.
- Traub (M.), Cyanwasserstoffs. in Pangium edule Reinw. 209.
- Trillat (A.), Umwandlung v. Formaldehyd. 798. — Darst. d. Amine d. Fettreihe 899.
- Trommsdorf (H.), Prüfung d. Sozodol-salze 1029.
- Troost (L.) u. Ouyard (L.), Ursprung des Argons u. des Heliums in schwefelhaltigen Mineralwässern 191.
- Trowbridge (J.), Kohlenstoff u. Sauerstoff in der Sonne 1249.
- Trowbridge (P. F.), siehe: Prescott (A. B.).
- Trubek (M.), Best. der Extraktausbeute in Zuckerfabriken 399.
- Tschernoswitow (N.), siehe: Zelinsky (N.).
- Tschirch (A.), Blattfarbstoffe 816. — Quarzspektrograph u. einige damit vorgenommene Unters. von Pflanzenfarbstoffen 1044.

- Tschlenoff (B.), Der zeitliche Ablauf d. Stickstoffausscheidung im Harn nach einer Mahlzeit 720.
- Tschugaew (L.), siehe: Zelinsky (N.).
- Tutton (A. E.), K-, Cs- u. Rb-Salze der Reihe $R_2M(SO_4) \cdot 6H_2O$ 1220. — Doppelsulfate, die K, Cs u. Rb enthalten 1221. — Einfache und Doppelsulfate, die K, Rb und Cs enthalten 1221.
- Tyler (E. A.), siehe: Ruhemann (S.).
- Uehling (E. A.) und Steinbart (A.). Analyse von Gasen 783*.
- Uhlmann (K.), siehe: Möhlau (R.).
- Ullik (F.) und Pfohl (R.), Analysen von Quellwassern d. Tetschener Gegend 975.
- Ullmann (F.), Reduktion der o-Benzoylbenzoesä. 1190. — Siehe: Graebe (C.).
- Ulrich (G. H. F.), Orientalischer Rubin u. Margarit in Neuseeland 212.
- Ulzer (F.) u. Brüll (J.), Manganbest. im Roheisen 769.
- Umber (F.), Einfl. nucleinhaltiger Nahrung auf die Harnsäurebildg. 617.
- Umney (J. C.), Pfefferminzöl 710.
- Unverhau (W.), s.: Dragendorff (G.).
- Urbain (G.), Unters. über das Thorium 887. — Die Schiffische Rk. 1105.
- Urban (L. C.), Halogenderivv. d. Thymols u. Carvakrols 1281.
- Utescher (E.), Ist alles amerikanische Schmalz verfälscht? 823. — Schmalz-unters. 1079.
- Vahlen (E.), Spez. Rotation d. Choleals, Choleins. u. Desoxychols. 257.
- Vaillant (V.), Einw. v. Carbonylchlorid auf Dithioacetylaceton 244. — Metall-derivv. des Dithioacetylacetons 1161.
- Valenta (E.), siehe: Eder (J. M.).
- Van Aubel, Giftigkeit v. *Aspidium filix mas* 978.
- Vandam (L.), Ein Schleimgärung erzeugender *Bacillus* aus englischen Bieren 377.
- Van de Moer (J.), Synthese d. Cytisins 312. — Pilocarpin und Cytisin 497. — Vergiftung mit Rhodanquecksilber 612.
- Vandenberghe (A.), Darst. von reinem Molybdän 1055. — Einw. einiger Gase auf erhitztes Molybdän 1056.
- Van den Driessen-Mareeuw (W. P. H.), Kolorimetrische Alkaloidbest. in Extraktum *Chinae liquidum* 1086.
- Van der Slooten (W.), Homologen des Caffeins 993.
- Van der Veen (P. J.), siehe: Van Lookeren-Campagne (C. J.).
- Vandevyver (L. N.), Neues Aräometer 82.
- Van Dorp (W. A.), siehe: Hoogewerff (S.).
- Van Ekenstein (W. A.), Krystallisierte d-Mannose 693. — Siehe: de Braya (C. A. L.).
- Van Ermengem und Sugg, Desinfizierende Wrkg. des Formalins 934.
- Van Erp (H.), Einw. von Kalilauge auf Nitramine 693. — Einw. v. schmelzendem Kali auf Methylnitramin u. Dimethylnitramin 799. — Siehe: Franchimont (A. P. N.).
- Van Haarst (J.), siehe: Pitsch (O.).
- Van Hamel-Roos u. Harmens, Butterfälschung in Holland 458.
- Van Laar (J. J.), Antwort an Nernst 734.
- Van Laer, Können die an sich unvergärbaren Disaccharide bei Ggw. eines vergärbaren Zuckers vergoren werden? 798.
- Van Ledden-Hulsebosch, Unters. v. Chinaextrakt 141. — Best. des Caffeins 332. — Ammoniakgehalt v. Korkstöpseln 848. — Schmelzpunktbest. 1041.
- Van Lookeren-Campagne (C. J.) und Van der Veen (P. J.), Indigobildung aus Pflanzen d. Gattung „*Indigofera*“ 113.
- Van Loon (J.) u. Meyer (V.), Fluor u. Esterregel 1103.
- Van Romburgh (P.), Nitrierung von Dimethyl-p-toluidin 1104.
- Van't Hoff (H. J.), Eigentümliche Selbstreinigung der Maas vor Rotterdam 51.
- Varet (R.), Verbb. d. Quecksilbercyanids mit den Halogensalzen 239. — Thermische Unters. über Quecksilbersalze 1155.
- Vaubel (W.), Verh. einiger Benzolderivv. gegen naszierendes Brom 29. — Wertigkeit des Sauerstoffatoms 359. — Benzolkern 363, 846. — Zusammenhang zwischen Farbe und Konst. der Triphenylmethanfarbstoffe 484. — Verh. der Naphtole u. Naphtylamine gegen naszierendes Brom 1197. — Gehaltsbest. von Benzidin und Tolidin 1211.
- Veen, siehe: Van der Veen.
- Veitch (F. P.), Volumetrische Bestimmungsweise der Phosphors. in Handelsdüngemitteln 1081.
- Veley (V. H.), Reaktionsfähigkeit alkal. Erden gegen Chlorwasserstoffgas 953.
- Venable (F. P.), Chloride d. Zirkoniums 15. — Amerikanische Anordnung der Elemente 412.
- Vesterberg (A.), Einige gotländische Gesteine u. Bodenarten 217.
- Vidal (L.), Wirkg. d. Chroma. auf d. latenten Bild 73.
- Vidal (R.), Darst. substantiver schwarzer Farbstoffe 1088*.
- Vieth (P.), Verss. mit dem Bergedorfer Alfa-B-Handseparator 825.
- Vigouroux, Nickel- u. Kobaltsilicium 16. — Mangansilicid 90. — Kupfersilicid 641.

- Villon (A. M.), Fabrikation des Erdnußöles 338.
- Viola (C.), Albit von Lakous 215.
- Violette (C.), Blaufärbung von Mehl mit Anilinblau 1112.
- Vitali (D.), Einw. von Magnesium auf d. Legg. von Metallsalzen 14. — Oxalsäure während d. Fäulnisprozesses 47. — Umwandlungen des Arsensäureanhydrids im Organismus 822. — Toxikologische Ermittlung von Quecksilbercyanid 1035.
- Völler (F.), Neuer Gasentwickelungsapparat 1153.
- Vogel (F.), Theorie elektrolytischer Vorgänge [782]. — Elektrolytische Leg. v. Kohlenstoff 1154.
- Vogel (J. H.), Zweckmäßigeste Düngung mit menschlichen Abfallstoffen 174. — Verwertung v. Haus- u. Straßenekehricht 1132. — Wert u. Anwendung d. Poudrette 1132.
- Vogel (O.), Magnetisierbarkeit d. Nickelensens 293.
- Vogl (A.), Paprika 275.
- Voit (C.), Eiweißumsatz bei Zufuhr von Antipepton 1007.
- Volkening (C.), siehe: Busch (M.).
- Vongerichten (E.), Morphin 556.
- Voswinkel (A.), Benzoylcarbinol 764. — Formaldehydgelatine 1014.
- Votošek (E.), Hydroxylierte Derivate d. Tetramethyldiamidotriphenylmethans 544.
- de Vrij (J. E.), Das in den Chinarinden enthaltene Kalksals und einfache Darst. von Chinas. 987. — Amorphe Alkaloide in der Chinarinde 1076.
- Vulpinus, Chinosol u. Diaphtherin 938. — Formaldehydgelatine 1015.
- de Vuyet (P.), Mehrjährige Düngungsverss. 280.
- Wagner (G.) u. Ertshikowsky (G.), Oxydation des Pinens 1067.
- Wagner (G.) u. Ginzberg (A.), Konst. des Pinens 1068.
- Wagner (M.), Zersetzungsgeschwindigkeit d. Schwefelstickstoffs. 1254.
- Wagner (P.), Phosphorsäuredüngung als Mittel zur Beschaffung billigen Stickstoffs 174.
- Wainwright (J. H.), Best. d. festen Fette in künstl. Gemischen 1033.
- Wait (Ch. E.), Eine praktische Destillierblase für das Laboratorium 345. — Oxydation des Silbers 890. — Vorkommen von Titan 1106.
- Wakker (J. H.), Zuckerrohrkrankheit 1139.
- Wald (F.), Genesis der stöchiometrischen Grundgesetze 150. 1254.
- Walden (P.), Optisch-aktive Halogenverbb. 7. — Umwandlung optischer Antipoden 466. — Siehe: Bischoff (C. A.).
- Walden (P. T.), siehe: Wheeler (H. L.).
- Wales (H.), siehe: Carnegie (D.).
- Walker (J.) u. Appleyard (J. R.), Umwandlung d. Alkylammoniumcyanate in d. entsprechenden Harnstoffe 803.
- Walker (M. S.), Verwendung des elektrischen Lichtbogens im Laborat. 1250.
- Walker (P. H.), Anwendung organischer Basen zur Darst. von Barium- und Calciumferrocyanid 423.
- Walker (T. L.), Sperryolith 942.
- Wallace (D. L.), siehe: Smith (E. F.).
- Wallach (O.), Terpene und äth. Öle 492. 1244. — Reuniol 809. — Heptylamin 842. — Ketone aus Propenylverbb. 842. — Pinolhydrat 855. — Isothujon und Thujamethon 855. — Oxydationsprodd. des Terpineols 1244.
- Wallerant (F.), Optischer Isomorphismus der Feldspate 214. 1136.
- Walter (B.), Brechungsexponenten des festen Fuchsin 634. — Die Oberflächen- oder Schillerfarben [781].
- Walter (G.) u. Gaertner (A.), Unters. u. Beurteilung der Wässer [144].
- Walter (J.), Druckrohr für Laboratoriumszwecke 729.
- Walther (R.), Einw. von Orthoameisenäther auf primäre aromatische Amine 92.
- Waltl (L.), Einw. des Atropins auf die Harnsekretion 263.
- Waltke (W.) & Co., Best. von kohlen-saurem, kiesel-saurem und borsaurem Natrium in Seifen 460. — Best. v. freiem Fett in Seifen 580. — Best. d. Gesamtalkali- und Fettsäuregehaltes in Seifen 1036.
- Warder (R. B.), Mathematische Theorie d. Oxydationsprozesse 412.
- Warder (R. B.), siehe: Schlundt (H.).
- Wareing (A. E.), siehe: Brock (J.).
- Warren (H. N.), Darst. und technische Reinigung d. Berylliums 336. — Elektrolytische Aufg. u. ihre Anw. 508. — Abscheidung von Aluminium aus wss. Legg. 887.
- Warren (W. H.), siehe: Jackson (C. L.).
- Warwick (A. W.), Laboratoriumsproben in Verb. mit d. Goldextraktion 1115.
- Wasbutzki (J.), Nachw. d. Bakterien d. Typhusgruppe aus Wasserproben 317.
- Waterman (F. A.), Verbessertes Kalorimeter für d. Anw. d. Methode d. Mischungen 2.
- Watkins (W. H.), siehe: Noyes (A. A.).
- Watson (W.), siehe: Rodger (J. W.).
- Wauters, Nachw. d. Saccharins in den Bieren 576.
- Wdowiszewski (H.), Best. d. Wolframs in d. Ferrowolframaten 770.

- Weber (A.), siehe: Haber (F.).
Wegscheider (K.), Esterbildg. aus Säure u. Alkohol 419. — Verb. d. Opionsäure gegen Aldehydrkk. 1237.
Wehmer (C.), Verflüssigung der Gelatine durch Pilze 49. — *Aspergillus Wentii* 1010. — Trockenfäule d. Kartoffelnollen 1170.
Weidel (H.) u. Roithner (E.), Abbau einiger Säureamide 1266.
Weiler (M.), Die bei Einw. v. Natrium auf Brombenzol entstehenden, hochmolekularen Kohlenwasserstoffe 541. — p-Tolylphenylmethan aus p-Bromtoluol u. Natrium 544.
Weingarten (P.), siehe: Jannasch (P.).
Weinland (R. F.) u. Rumpf (O.), Sulfoxyarsenate 1092.
Weinschenk (E.), Neue Mineralvorkk. d. bayerischen Waldes 322. — Systematik d. Granatgruppe 323.
Weiske (H.), siehe: Wicke (A.).
Weiß, Konsistenzmasse 227. — Unters. v. Fetten 1212.
Weller (A.), Prüfung des Chininsulfats 1083.
Wells (H. L.) u. Foote (H. W.), Doppelfluoride v. Cäsium u. Zirkonium 289.
Wells (H. L.) u. Hurlburt (E. B.), Doppelhalogenalsale d. Ammoniums mit einwertigem Kupfer 90.
Wells (H. L.) und Mitchell (W. L.), Malsanalytische Best. d. Titans. und d. Eisens in Erzen 69.
Wells (J. S. C.), Chemie d. Cyanidprozesses 775.
Welte (E.), Verschimmeln des Brotes 54.
Wender (N.), Physikalische Methoden d. Butterunters. 830. 873.
Wendt (G.), Darst. einer geschmacklosen Verb. d. Salicyls. mit Isovalerylchinin 80*.
Wendtland (A.), Reinigung v. Mineralöl 784*.
Wenghöffer (L.), Thiol 1208.
Werenskiöld (F.), Zua. v. Renntiermilch 127.
Werner (A.), Eigentümliche Klasse von Platinverb. u. die sog. isomeren Platosoxals. 1187. — Stereoisomerie bei Deriv. der Benzhydroxams. 1232.
Werner (A.) u. Gemseus (A.), Äthylendihydroxylamin 1227.
Werner (A.) u. Subak (J.), Stereoisomerie bei Deriv. d. Benzhydroxamsäure 1332.
Weyer (H.), Elektrochemie im Jahre 1895 396. 627.
Weyl (Th.), Rieselfelder 658.
Wheeler (H. L.), Einw. v. Brom auf m-Nitranilin 86.
Wheeler (H. L.) und Walden (P. T.), Halogenadditionsprodd. d. Anilide 747.
Whitehead (C.), Tellur 85.
Whitehead (W.) und Gelstharp (C.), Trennung v. Arsen, Antimon, Wismut 231*.
Whitfield (J. E.), siehe: Blair (A. A.).
Whittelsey (Th.), Heptylamin 842.
Wicke (A.) u. Weiske (H.), Nährwert d. Kfirbiskernkuchen 58.
Wickl (O.), Krystallisation d. Broms 66.
Wiede (O. F.), siehe: Hofmann (K. A.).
Wiede (O. F.) und Hofmann (K. A.), Neue Klasse v. Metallammoniakverb. 889.
Wiedemann (E.) u. Schmidt (G. C.), Lumineszenz v. reinen anorgan. Körpern u. v. festen Legg. 350. — Fluoreszenz d. Natrium- und Kaliumdampfes 1121. — Spektralbeobachtungen an verdünnten Dämpfen v. Metallen u. Verb. 1123.
Wiederhold (K.), siehe: Zincke (Th.).
Wiesengrund (B.), Die Elektrizität [403].
Wilcox (W. H.), Best. v. Butters. 334.
Wild (W.), siehe: Hantzsch (A.).
Wilde (H.), Stelle d. Heliums in d. Klassifikation der elementaren Substanzen 233.
Wildermann (M.), Experimenteller Beweis v. van't Hoff's Konstanten etc. 189. 732. — Scheinbare und wahre Gefrierpunkttemperatur 637.
Wiley (H. W.), Best. der Lävulose im Honig u. in anderen Substanzen 577. — Gebrauch v. Acetylengas als Lichtquelle für Polarisationen 682. — Best. d. Bromierungswärme v. Ölen 1085. — Siehe: Rumyan (E. G.).
Willen (L.), Ammoniakgehalt v. Korkstöpseln 348.
Williams (C. B.), Best. d. Phosphora in Ackerböden 328.
Williams (R.), Jod- u. Bromabsorption d. Leinsamendes 225.
Williams (R. P.) u. Brown (A. B.), Ein elektrolytischer Prozess und Darst. von Bleiweiß 71.
Willson (Th. L.), Trocknen und Carburierten von Leuchtgas mit Calciumcarbid 528.
Willstätter (R.), Aufspaltung d. Tropins. 445. — Tropinon 748. — Deriv. der Pipekolins. 755. — π -Tropin 1127.
Wilmot (H. C. E.), Darst. v. Prodd. für Braueriswecke 231*.
Wilsmore (N. T. M.), s.: Collie (J. N.).
Wilson (J. A.), Bromwärmewert v. Ölen u. Fetten 830.
Wilson (R. H.), siehe: Sadler (S. A.).
Winchell (N. H.), Meteorit von Fisher 978.
Wing (H.), Fütterung v. Fett an Milchkühe 283.
Winogradsky (S.) u. Fribes, Das Rosten d. Flaches u. seine wirksame Mikrobe 50.
Winternitz (H.), Gallenblasenfl. 1190.

- Winther (Ch.), Spaltungen d. racemischen Formen 153.
- Winter (J.), Erstarrungspunkt einiger Fil. d. Organismus 184.
- Winternitz (H.), Blutfarbstoffbest. 1035.
- Winterstein (E.), In d. Membranen d. Pilze enthaltene Bestandteile 114. — In d. Membranen einiger Cryptogamen enthaltene Bestandteile 115.
- Winzheimer (E.), siehe: Zincke (Th.).
- Wirth (R.), Säurekonzentration 1113.
- Wislicenus (H.), Glatte Reduktion der Nitrogruppe zur Hydroxylaminogruppe 850.
- Wislicenus (W.), Verhalten alkalischer Legg. d. Formylphenylessigesters gegen Säuren 903. — Isomerie der Formylphenylessigester 1233.
- Wissel (E.), Gasegärung im menschlichen Magen 120.
- Witt (O. N.), Fabrikation v. Salzs. 978.
- Witt (O.), siehe: Apel (M.).
- Wittmack (L.), Die Wiesen auf d. Moordämmen in der Königl. Oberförsterei Zehdenick 283.
- Wörner (E.), Isomerie d. Thritioaldehyde 477.
- Wohl (A.), Darst. aromatischer Hydroxylaminverb. 407*. 679*. — Reinigung u. Entzuckerung zuckerhaltiger Legg. mittels Bleisaccharats 773.
- Wolff (E.), Mayer (J.), Sieglin und Kreuzhage, Fütterungsverss. mit Hameln 1134.
- Wolff (J. E.), Theralith 1173.
- Wolff (L.), Tetrons. 1263.
- Wolff (T. E.) u. Tarr (R. S.), Feldspat d. Akmitrachyts 59.
- Wolffenstein (R.), Darst. v. Cykloacetensuperoxyd 678*. — Darst. von Wasserstoffsuperoxyd 1088*. — Alkaloidchemie 1201.
- Wollny (E.), Feuchtigkeitsverhältnisse d. Bodenarten 279. — Verh. d. atmosphärischen Niederschläge zur Pflanze und zum Boden 380.
- Wolpert (H.), Ausgeschiedene Mengen Kohlen. u. Wasserdampf beim Menschen 1006. — Kohlensäure- u. Wasserdampfausscheidung d. Menschen 1007.
- Wolpian (L. J.), Struktur d. Cymols u. d. Terpens d. Cumins 920. 1067.
- Woltering (H. W. F. C.), Resorbierbarkeit d. Eisensalze 119.
- Wood (J. T.), Versilberung v. Glas 690.
- Wood (R. W.), Dissociationsgrad einiger Elektrolyte bei Null Grad 188. — Dauer d. Aufblitzens d. Explosion v. Knallgas 731. — Absorptionsspektren der Legg. von J und Br über d. kritischen Temperatur 1253.
- Wood (T. B.), Das nutzbare Kali in Böden 940. — Nutzbares Kali u. Phosphors. im Boden 1171.
- Wood (T. B.), Spivey (W. T. N.) und Easterfield (T. H.), Charas, das Harz des indischen Hanfs 1278.
- Wood (W. H.), siehe: Proude (J.).
- Wright (L. T.), Angebliches Entweichen v. Kohlenoxyd u. unverbranntem Kohlenstoff aus Steinkohlengasflammen 342.
- Wülfig (E. A.), Hedenbergit v. Renfrew 215. — Krystallographische u. optische Unters. einiger organ. Verb. 416.
- Wüthrich (E.) u. v. Freudenreich (E.), Einfl. d. Fütterung auf den Bakteriengehalt des Kuhkotes 452.
- Wulff (L.), Morphologie d. Natronsalpeters 1173.
- Wünsch (A.), Benzoylchinin 375.
- Wynne (W. P.), s.: Armstrong (H. E.).
- Yabe (K.), Sake-Hefe 48.
- Yoder (M. B.), s.: Stillman (J. M.).
- Yoshimura (K.), Konst. einiger Schleimsubstanzen 46. — Verh. d. Hippurs. im Boden 56.
- Young (G.), Synthese von Diphenyloxytriazolin 201.
- Young (S.), siehe: Thomas (G. L.).
- Zaharia (H. J.), Halogenisierte Phenole 100. — Einw. v. Chlor auf Glycerin 100.
- Zaleski (J.), siehe: Nencki (M.).
- Zaloziecki (M.), Chem. Reinigung von Mineralölen 287.
- Zamaron, Best. v. Trauben- oder Invertzucker in bleihaltigen Legg. 140.
- Zambelli (L.), Best. sehr kleiner Mengen salpetriger S. 1283.
- Zanardi (F.), Alkaloidstearate 765.
- Zangemeister (W.), Bakterien d. blauen Milch 316. — App. für kolorimetrische Messungen 1020.
- Zanninovich-Tessarini (H.), Elektrolytische Dissociation der Legg. in der Ameisensäure 733.
- Zecchini (F.), Neue Formel f. die spez. Refraktion v. Fil. 7. — Organ. Verb. des einwertigen Sauerstoffs 991.
- Zecchini (M.), Best. des Weinstens 520.
- Zelinsky (N.), Stereoisomere Dimethyltricarbaldehyds. 905.
- Zelinsky (N.) u. Generosow (A.), Hexamethylenreihe 900.
- Zelinsky (N.) und Isajew (W.), Stereoisomere Dimethyldioxyadipinsäure. 1058.
- Zelinsky (N.) und Porschunow (A.), Einw. v. Tetrachlorkohlenstoff auf Natriummalonsäuremethylester 93.
- Zelinsky (N.) und Reformatzky (A.), Trimethylmelinsäure. 93. — Hexamethylenreihe 583.
- Zelinsky (N.) und Rudsky (M.), Synthetische Vers. in d. Pentamethylenreihe 745.

- Zelinsky (N.) u. Tschugaew (L.), Trimethyldioxyglutars. 92.
 Zerener, Elektrisches Schweißen 396.
 v. Zeynek (R.), Schwefelsinter aus Warasdin-Töplitz 217.
 Zimmermann, siehe: Wallach 1246.
 Zinberg (S.), siehe: Friedländer (P.).
 Zincke (Th.), Einw. v. unterchloriger S. auf Diasoverbb. 162. — Eine neue Reihe von chinonartigen Derivv. 427. — Umwandlung v. Bromprotokatechus. in eine Dibrom-o-naphtochinoncarbons. 696. — Einw. v. Chlor auf Oxychinoline 997.
 Zincke (Th.) und Helmert (B.), Konst. d. Azimide 644.
 Zincke (Th.) u. Schwarz, o-Dinitrosoverbb. d. Benzolreihe 1189.
 Zincke (Th.) und Wiederhold (K.), Dichlor- β -chinolinchinon u. dessen Umwandlungsprodd. 1071.
 Zincke (Th.) und Winsheimer (E.), Chloroxy- α -chinolinchinon 997.
 Zink (J.), siehe: Amthor (K.).
 Zjemjatschensky (P.), Desmin u. Leamontit 1017.
 Zoppellari (J.), Kryoskopisches Verh. einiger Acetate 1219. — Gefrieren verd. Legg. 1255.
 Zoth (O.), Selbstthätige Quecksilberleftpumpe v. Kahlbaum 729.
 Zschau (E.), Zeolithe im Syenitgebiete des Plauenschen Grundes bei Dresden 1018.
 Zülzer (G.), Alloxurkörperausscheidung im Harn 616.
 Zuntz (N.), Phlorhizinidiabetes 613.

II. Sachregister.

- Abfallstoffe, menschliche, als Düngemittel (Vogel) 174.
 Abiätineenharzsäuren, Vork. (Rimbach) 756.
 Absaugen (Tassilly) 881.
 Absorptionsspektren einiger Verbb. im dampfförmigen u. fl. Zustande (Pauer) 1122.
 Absorptionsspektrum, Beziehung zur Zus. (Krüfs) 351.
 Abwässer, Ba-haltige, schädliche Wrkg. auf Pflanzen (Haselhoff) 282. — Behandlung in d. Ver. Staaten (Rafter u. Baker) 1109. — Co-haltige, schädliche Wrkg. auf Pflanzen (Haselhoff) (282). — Filtration (Dibdin) 272.
 Acenaphtenglykol (Graebe u. Jequier) 751.
 Acenaphtenon (Graebe u. Jequier) 750.
 Acetaldehydphenylhydrazon (Fischer) 1064.
 Acetaltrimethylammoniumchlorid, Krystallform des Chloroplatinats vom Aldehyd (Rinne) 989.
 Acetamid, Verb. mit Methyltetrose (Fischer) 955.
 Acetamidochinolin (Claus u. Schnell) 708.
 Acetanilid, Identifikation (Hyde) 619. — Prüfung (Platt) 700.
 Acetate schwacher Basen, kryoskopisches Verh. (Zoppellari) 1219.
 Acetdibenzoyläthylendiamin (Ladenburg) 367.
 Acetessigester, Abkömmlinge (Böttinger) 797. — (Ruhemann und Tyler) 1226. — halogensubstituierte (Conrad) 1157. — Kondensationsprodd. mit Acetylamidophenylhydrazin (Riedel) 1248*.
 Acetylglutarsäure (Emery) 1158.
 Acetine als Lösungsmittel (Gafsmann) 1259.
 Acetnaphthylamin (Vaubel) 1198.
 Acetobuttersäure (Lipp) 371.
 Acetobutylalkohol (Lipp) 370. 371.
 Acetocerotylsäureäthyläther (Marie) 642.
 Acetodurof (Meyer) 1102.
 Acetoguanamid (Ostrogovich) 301.
 Acetoisodurof (Meyer) 1102.
 Aceton, Best. im Denaturierungsholzgeist u. Rosacetonen (Klar; Krämer) 1031. — Darst. aus Essigsäure (Squibb) 898. — Einw. v. Zinkisobuttersäureester (Reformatsky u. Plesconossoff) 25.
 Acetonbasen, cyklische, Oxime (Harries) 859.
 Acetonchloroform, Darst. aus Essigsäure (Squibb) 898.
 Acetondicarbonsäureester (Petrenko-Kritschenko, Pissarschewsky und Herschkowitsch) 197. — Kondensation mit Aldehyden (Petrenko-Kritschenko und Stanischewsky) 1095.
 Acetonfumarylhydrazin (Radenhausen) 203.
 Acetonphenylglycinyldhydrazin (Radenhausen) 208.
 Acetonäpfelsäure (Ruhemann u. Tyler) 1226.
 Acetonylbernsteinsäure (Emery) 1158.
 Acetonylbrombenzoesäuresulfimid (Eckendorot u. Klein) 804.
 Acetophenon, Kalium- und Natriumverb. (Beckmann u. Schliebs) 251.
 Acetoxychinakridon (Niementowski) 498.
 Acetoxyindolcarbonsäure (Reissert) 894.
 Acetoxylloxamid (Schiff u. Monacchi) 300.
 Acetsuccinsäureester, substituierte, Bildg. (Bischoff) 1097.
 Aceturcarbanil (Radenhausen) 203.
 Aceturhydrazid (Radenhausen) 202.
 Acetylacetamidonitrocarvakrol (Soderi) 426.
 Acetylacetamidonitrothymol (Soderi) 426.
 Acetylaceton, Brechungsvermögen u. Refraktionsäquivalente (Perkin) 290.
 Acetylamidobenzonitril (Pinnow u. Sämann) 907.
 Acetylamidobenzylacetnaphthalid (Brand) 36.
 Acetylamidobenzylchloranilin (Volkening) 34.
 Acetylamidodimethyltoluidin (Pinnow) 162.
 Acetylamidophenimesatin (Schunck und Marchlewski) 600.
 Acetylamidophenylhydrazin, Kondensationsprodd. mit Acetessigester (Riedel) 1248*.
 Acetylaurin, Isomerie (Herzig) 1273.
 Acetylbenzantaldoxim (Luxmoore) 961.
 Acetylbenzoesäuresulfimid (Eckendoroth und Koerppen) 1164.
 Acetylbenzylrosindulinchlorid (Kehrmann) 916.
 Acetylbromaminobenzol (Glosson) 435.
 Acetylchloraminobenzol (Glosson) 435.

- Acetylchlorbromcarbazol (Lamberti-Zanardi) 41.
 Acetylchlorid (Colson) 592.
 Acetylcyanessigsäureäthylester (Held) 891.
 Acetyldiäthylaminophenol (v. Meyenburg) 848.
 Acetyldibenzoylmethan, Benzoat (Claisen, Fingle u. Kerstiens) 1195.
 Acetyldimethylaminophenol (v. Meyenburg) 848.
 Acetylen, Entwicklung (Fiumi) 1260. — Giftigkeit (Brociner) 91. — Oxydation durch palladiertes Cu (Campbell) 19. — Verbrennung (Le Chatelier) 361. — Verdünnung für Beleuchtungs- u. Heizungszwecke (Bullier) 1216*.
 Acetylenbrenner, Verbrennungsprodd. (Gréhan) 1094.
 Acetylen gas als Lichtquelle für Polarisationen (Wiley) 682.
 Acetylentheorie des Leuchtens (Smithells) 146. 290. 945.
 Acetylglutarsäure (Emery) 1158.
 Acetylglycinerester (Radenhausen) 202.
 Acetylgruppe, zweimalige Einführung in aromatische Kohlenwasserstoffe (Baum u. Meyer) 425.
 Acetylgruppen, direkte Best. (Meyer, R. u. H.) 226.
 Acetylhydrocyanurin (Hersig) 1273.
 Acetyllsation, Einw. v. o-Phenylendiamin (Schunck u. Marchlewski) 600.
 Acetylisodurol (Baum u. Meyer) 425.
 Acetylisopropylcyclopentanon (Baeyer u. Oehler) 548.
 Acetylmethylindophenazin (Schunck und Marchlewski) 600.
 Acetylmilchsäureacetamid (Colson) 199.
 Acetylphenylpyrazolidon (Harries u. Loth) 846.
 Acetylrosindulin (Kehrmann) 914.
 Acetylsantonsäure (Francesconi) 498.
 Acidalbumin (Bottoszi) 117.
 Acidite (Thudichum) 716.
 Acidylthiocarbimide (Dixon) 211.
 Ackerboden, Nitrifikation (Dehérain) 662.
 Aconitsäure (Michaël u. Tissot) 28..
 Actol (Credé) 971.
 Adenin, Gewinnung aus Theeextrakt (Krüger) 244.
 Adeps lanae (v. Cochenhausen) 938. 939.
 Adonidin (Brasche, v. Bunge u. Unverhan) 651.
 Adonitdiformal (Schulz u. Tollens) 195.
 Adipinsäures Ammon, Krystallform (v. Lang) 417.
 Äpfelsäure (Fischer) 954. — Einw. von Sb_2O_3 u. As_2O_3 (Henderson u. Prentice) 152. — Rotationsdispersion (Nasini und Gennari) 636.
 Äthanthiolsäure (Brunel) 587.
 Äthyltricarbonsäureester, substituierte, Bildg. (Bischoff) 1097.
 Äthosafranin (Jaubert) 250.
 Äthosafranol (Jaubert) 250.
 Äthotolusafranin (Jaubert) 250.
 Äthoxalylpiperazin (Rosdalsky) 487.
 Äthoxybrompenthiazolin (Dixon) 473.
 Äthoxylbutylamin (Bookman) 422. 423.
 Äthoxychinolin (Grimaux) 109.
 Äthoxydibrompseudocumenol (Auwers und Marwedel) 31.
 Äthoxyphenylmalonamsäure (Castellaneta) 476.
 Äthoxyphenylmalonamsäureäthylester (Castellaneta) 476.
 Äthoxyphenylloxamsäure (Castellaneta) 476.
 Äthoxyphenylsuccinaminsäure (Piutti) 476.
 Äthoxyphenylsuccinimid (Piutti) 476. 630. — Jodderiv. (Piutti) 472.
 Äthoxytribromxylenol (Auwers u. v. Campenhausen) 1231.
 Äthylacetondicarbonsäure (Claisen) 1099.
 Äthylalkohol, Einw. v. HCl (Cain) 691.
 Äthylamin, zweifachoxalsäures, Krystallform (v. Lang) 417.
 Äthylartronsäure, Krystallform (Becke) 416.
 Äthylbenzoylessigsäther (Claisen) 1099.
 Äthylbenzoylessigsäure (Claisen) 1099.
 Äthylidiacetyl glycerat, Rotation (Frankland u. Pickard) 688.
 Äthylidioxysulfocarbonat (Schall) 568.
 Äthylendiamin, Alkylderiv. (Schneider) 367. — Aromatische Homologe (Feist u. Arnstein) 432.
 Äthylendibenzoësäuresulfonid (Eckenroth u. Koerppen) 1165.
 Äthylendihydroxylamin (Werner u. Gemseus) 1227. — Salzsäures (Werner und Gemseus) 1227.
 Äthylendihydroxylamin dihydrobromid (Luxmoore) 29.
 Äthylenmerkaptan, Verbb. mit Zucker (Lawrence) 841.
 Äthylphenylharzstoff (Gabriel u. Stehner) 96.
 Äthylharzstoff, Nitrierung (Thiele u. Lachman) 302.
 Äthylidenbisacetondicarbonsäureester (Knoevenagel) 300.
 Äthylisoeugenoldibromid, Einw. des Natriumäthylats (Hell u. Portmann) 903.
 Äthylisopropylketon (Glücksman) 691: (Ipatiew) 1223.
 Äthyljodid mit Silbernitrat, Geschwindigkeit d. Rk. (Chiminello) 411.
 Äthylmalonsäure, physiolog. Wrkg. (Foderé) 210.
 Äthylmesitylen, synthetische Gewinnung (Jannasch) 100.
 Äthylmethylparabansäure (Van der Slooten) 994.
 Äthylmethylketone (Roussset) 495.
 Äthylmilblau (Möhlau u. Uhlmann) 249.
 Äthylmilblaubase (Möhlau und Uhlmann) 249.

- Äthylnitramin, Reduktion (Thiele u. Meyer) 1061.
 Äthylnitrat, Einw. auf Hydroxylamin (Angeli) 843.
 Äthylphenonaphthazon (Kehrmann) 916.
 Äthylphenyloxazolin (Bookman) 428.
 Äthylpikolinsäure (Zincke u. Winzheimer) 999.
 Äthylpiperidinchlorhydrat, Golddoppelsalz, Krystalform (Fischer) 990.
 Äthylpropylpseudonitrol (Born) 486.
 Äthylresorcyssäure (Gregor) 103.
 Äthyltaurin (Bookman) 423.
 Äthylverbindungen, obstartiger Geruch (Arends) 796.
 Äthylweinsäure als Lösungsmittel (Gafsmann) 1259.
 Ätzblaudruck auf Mangangrund (Schwabe-dissen) 984*.
 Ätznatron, elektrolytische Gewinnung (Merle) 1179.
 Affinitätsgrößen einiger organ. Säuren (Lövén) 987.
 Affinitätskoeffizienten d. Säuren (Antony) 1155.
 Agrikulturchemie, Lehrbuch (Mayer) [229].
 Akkumulator, Bedeutung d. Überschwefels. (Elbs u. Schönherr) 586.
 Aktinolith (Hoffmann) 213.
 Airol (Haegler) 764.
 Akonin, Acetonverb. (Freund und Niederhofheim) 1074.
 Akridin (Graebe u. Ullmann) 1192.
 Akridon (Graebe u. Ullmann) 1192.
 Alban (Montpellier) 777.
 Albit v. Lakous (Viola) 215.
 Albumin, Nachw. im Harn (Jolles) 380.
 Albuminoide d. Milz (Bottazzi) 117.
 Albumosen (Schrötter) 1280. — Physiolog. Wrkgg. (Krehl u. Matthes) 268. — Zinksulfat als Fällungsmittel (Bömer) 137.
 Albumosurie (Leick) 721.
 Albumosurie, febrile (Krehl u. Matthes) 54.
 Aldehyde, Einw. von alkoholischem Kali (Lieben) 895. — Einw. auf Ketone (Cornelson u. v. Kostanecki) 591. — Kondensation mit Acetondicarbonsäureestern (Petrenko-Kritschenko u. Stanischewsky) 1095.
 Aldehydgrün (v. Miller u. Plöchl) 543.
 Aldehydhydroxylamine, aromatische, Darst. (Farbenfabriken) 679*.
 Aldehydsäuren, Tautomerie (Liebermann) 557.
 Alfa-B-Handseparator (Vieth) 825.
 Alizarin, Sublimation (Perkin) 496.
 Alizarinblauschwarz B (Reverdin) 339.
 Alizaringelb 3 G (Reverdin) 339.
 Alkali, Fabrikation durch Elektrolyse (Bein) 875. — Fabrikation nach d. elektrolytischen System Hargreaves-Bird (Hargreaves) 522.
 Alkalichromoxalate (Rosenheim) 839.
 Alkalicyanide, Darst. (Castner) 342*.
 Alkalien, kohlensaure, Ursache der alkalischen Rk. (E.) 192.
 Alkaliferroxalate (Rosenheim) 840.
 Alkalimetall, Darst. durch Elektrolyse (Darling u. Forrest) 80*.
 Alkalindustrie, elektrotechnische, in England 336.
 Alkalimineral, neues (Foote) 321.
 Alkalische Erden, Reaktionsfähigkeit gg. Chlorwasserstoffgas (Veley) 958.
 Alkalithiosulfat, Darst. auf trockenem Wege (Sidler) 184*.
 Alkalithionerdeoxalate (Rosenheim) 838.
 Alkaloid der Rinde d. *Rabelaisia philippinensis* (Rosenthal) 1127.
 Alkaloidchemie, Entwicklung (Wolfenstein) 1201.
 Alkaloide v. *Anagyris foetida* L. (Partheil u. Spasski) 375. — Aus *Anhalonium Lewinii* (Heffter) 654. — Der Granatwurzelrinde (Ciamician u. Silber) 857. — Kolorimetrische Best. (Van den Driessen) 1086. — Nachw. in forensen Fällen (Kippenberger) [142]. — Der Samen der blauen u. weißen Lupine (Davis) 708.
 Alkaloidlösungen, titrimetrische Wertbest. (Kippenberger) 515.
 Alkaloidsalze, Rk. mit verschiedenen Indikatoren (Salomonson) 513.
 Alkaloidstearate, therapeutische Anw. (Zanardi) 765.
 Alkohol, Gewinnung aus Cellulose u. aus Holz (Simonsen) 671.
 Alkohole (Lescœur) 91.
 Alkohole, Einfl. der Säuregehaltes auf die Oxydation (Brochet) 418. — Isomere (Barbier und Bouveault) 428. — Mehrwertige, Verb. mit Formaldehyd (Schulz u. Tollens) 195. — Reinigung (Tiemann u. Krüger) 1057. — Tertiäre, d. Reihe von $C_nH_{2n+2}O$, Einw. v. Brom (Ipatiew) 1222.
 Alkoholglucoside, Bildg. (Fischer u. Speier) 429.
 Alkylammoniumcyanate, Umwandlung in den entsprechenden Harnstoff (Walker u. Appleyard) 803.
 Alloisomerie (Michael) 20. — Gesetze (Michael) 22.
 Alloxantin als Spaltungsprod. d. Convicins aus Sanbohnen u. Wicken (Ritthausen) 993. — Wassergehalt u. Rk. (Ritthausen) 992.
 Alloxurkörper, Ausscheidung bei Krankheiten des kindlichen Alters (Baginsky u. Sommerfeld) 1130.
 Allylallylimidothiourazol (Freund u. Heilbrunn) 1075.
 Allyldiazoamidobenzol (Meldola u. Streetfeld) 966.
 Allyldithiourazol (Freund u. Heilbrunn) 1074.
 Allylen, Darst. (Keiser) 1156.

- Allylthioharnstoff, Einw. von Brom u. Jod (Dixon) 472.
 Aloin (Merck) 561.
 Alphoxylessigsäurealiphylester, Darst. (Farbenfabriken) 1152*.
 Aluminium, Abscheidung aus wss. Legg. (Warren) 887. — Analyse (Moissan) 223. — Anw. in d. Technik (Bernegau) 581. — Darst. aus Schwefelaluminium (Peniakoff) 232*. — Elektrolytische Darst. (Roger) 80*. — Galvanische Verkupferung (Margot) 336. — Natriumgehalt (Moissan) 198. — Verb. mit N (Kossel) 238. — Zers. d. Wasser (Schuyten) 741.
 Aluminiumchlorid, Verb. mit wasserfreiem Ammoniak (Stillman u. Yoder) 415.
 Aluminiumthiopyrophosphat (Ferrand) 1186.
 Ameisensäure, Destillation (Sorel) 1225. — Leitfähigkeit (Zanninovich-Tessarini) 733.
 Ameisensäureanylester, obstartiger Geruch (Arends) 796.
 Ameisensaures Lithium, Krystallform (v. Lang) 417.
 Ameisensaures Natrium, Krystallform (v. Lang) 417.
 Amide, aromatische, Einw. von Natriumalkoholat (Cohen u. Archdeacon) 699; physiol. Wirkung (Nebelthau) 263. — Chlorhydrate, Synthese (Colson) 363. — chlorierter Säuren, thermochem. Unters. (Rivals) 842. — komplexe, Synthese (Colson) 199.
 Amidfunktion (Oechsner de Coninck) 199.
 Amidoacetone, disubstituierte (Stoermer u. Pogge) 1060.
 Amidoacetylcyanessigsäureäthylester (Held) 891.
 Amidobenzaldehyd, Farbstoffe (Geipp & Co.) 1288*.
 Amidobenzamidothymol (Soderi) 426.
 Amidobenzenyläthenylazoxim (Pinnow u. Sämann) 907.
 Amidobenzenylamidoxim (Pinnow u. Sämann) 907.
 Amidobenzhydrol (Gabriel u. Stelzner) 1275.
 Amidobenzolsulfosäure, Darst. (Baseler Chem. Fabrik Bindschedler) 407*.
 Amidobenzonitril, Derivv. (Pinnow u. Sämann) 907.
 Amidobenzophenon (Gabriel u. Stelzner) 1275.
 Amidobenzylalkohol, Darst. (Kalle & Co.) 79*.
 Amidobenzylamine (Busch) 33.
 Amidobenzylanisidin (Brunner u. Birk) 35. (Hartmann) 36.
 Amidobenzolbromanilin (Heinen) 35.
 Amidobenzylbromphenylhydrazin (Heinen) 35.
 Amidobenzylchloranilin (Brunner; Francis; Volkening) 34.
 Amidobenzylmethylsulfid (Gabriel u. Stelzner) 560.
 Amidobenzylnaphtylamin (Hartmann) 36.
 Amidobenzylnaphtylhydrazin (Brand) 36.
 Amidobenzylphenetidin (Hartmann) 35.
 Amidobuttersäure (Weidel und Roithner) 1267.
 Amidocampher (Lapworth u. Kipping) 307.
 Amidocerotinsäure (Marie) 642.
 Amidochinetol (Grimaux) 110.
 Amidochinolin (Claus und Schnell) 707; (Howitz) 708.
 Amidodichlorbenzaldehyd (Grehm u. Bänziger) 1062.
 Amidocyclopenten (Kraemer u. Spilker) 845.
 Amidodimethyltoluidin (Pinnow) 161.
 Amidodindophenol (Nietzki u. Simon) 160.
 Amidodjodpenthiazolin (Dixon) 472.
 Amidomethylindazol (Gabriel u. Stelzner) 649.
 Amidonaphtoesäure (Möhlau) 442.
 Amidonaphtol (Friedländer u. Zinberg) 553.
 Amidonaphtoldisulfosäure, Darst. (Cassella & Co.) 1184*.
 Amidonaphtolsulfosäure, Darst. (Badische Anilin- und Sodafabrik) 680*; Cassella & Co.) 680*.
 Amidonaphtoltrisulfosäure, Darst. (Farbenfabriken) 782*.
 Amidonitrodiphenylamin (Nietzki u. Almenrader) 159.
 Amidonitrosalicylsäure, Darst. (Cassella & Co.) 1151*.
 Amidooxyaposafranon (Fischer u. Hepp) 705.
 Amidooxychinolin (Zincke u. Wiederhold) 1071.
 Amidooxynaphtoesäure (Möhlau u. Kriebel) 441.
 Amidooxyphenazin (Nietzki u. Simon) 160.
 Amidopenthiazolin (Dixon) 472.
 Amidophenimesatin (Schunck und Marchlewski) 599. — Umwandlung in Indophenazin (Schunck u. Marchlewski) 600.
 Amidophenol (Elbs) 588. — Einw. v. Bernsteins. (Piutti) 475. 476. — Einw. der Oxals. u. Malons. (Castellaneta) 476.
 Amidophenoldisulfosäure aus Resorcindisulfos., Darst. (Farbenfabriken) 79*.
 Amidophenole, Darst. acidylierter Alkyl-, bezw. Halogenalkyläther (Täuber) 1120*. — dialkylierte (Baseler chem. Fabrik Bindschedler) 1151*.
 Amidophenolsulfonsäure (Noyes und Dorrance) 87; (Elbs) 589. — Darst. (Farbenfabriken) 407*.
 Amidophenylamidobenzol (Nietzki und Almenrader) 159.
 Amidophenylamidobenzol (Nietzki und Baur) 160.
 Amidophenylchinolin, Krystallform (vom Lang) 417.
 Amidophenylindulin (Fischer u. Hepp) 705.
 Amidophenylpyridin (Kühling) 553.
 Amidopropionsäure (Weidel u. Roithner) 1267.

- Amidosulfonsaures Amylamin (Paal und Jänicke) 434.
 Amidosulfonsaures Diphenylhydrazin (Paal u. Jänicke) 434.
 Amidosulfonsaures Methylphenylhydrazin (Paal u. Jänicke) 434.
 Amidosulfonsaures Toluidin (Paal und Jänicke) 434.
 Amidosäuren, substituierte, Hydrazide (Radenhausen) 201.
 Amidothiazolcarbonsäureester (Conrad) 1157.
 Amidothiarylessigester (Conrad) 1157.
 Amidothiarylpropionsäure (Conrad) 1158.
 Amidothymol (Wallach) 1245.
 Amidotoluenylamidothiophenol (Green u. Jansen) 1149*.
 Amidverbindungen, Einw. v. Diphenylen-diisocyanat (Snape) 489. — Einw. des Nitrosobenzols (Bamberger) 486.
 Amidoxylisobuttersäure (Münch) 538.
 Amidoxylamin (Lustig) 99.
 Amidoxylbenzamid (Lustig) 99.
 Amidozimmtsäurephenylureidozimmtsäure (Paal u. Ganser) 435.
 Amine, aliphatische, anorganische Derivv. (Michaelis n. Luxembourg) 956. — aromatische, Einw. von Orthoameisenäther (Walther) 92; Kondensation mit Formaldehyd (Raikow) 1104. — d. Fettreihe, Darst. (Trillat) 899. — tertiäre aromatische (de Breton Evans) 643.
 Aminobenzophenon (Graebe u. Ullmann) 1191.
 Aminoaurhodin (Jaubert) 807.
 Aminoaurhodol (Jaubert) 807.
 Aminoindulin (Jaubert) 807.
 Aminomenthon (Tiemann und Krüger) 1108.
 Aminonaphthylphenylketon (Graebe) 1067.
 Aminophenazin (Kehrmann) 913.
 Aminotrimethylpiperidin (Harries) 859.
 Aminotrimethylpiperidin, dithiocarbaminsaures (Harries) 861.
 Ammoniak, Ausscheidung (Hallervorden) 821. — Best. in künstl. Düngemitteln (Böttcher) 827; in tierischen Fl. u. Geweben (Nencki u. Zaleski) 510. — Bldg. (Rosel und Franck) 536. — Bildg. und Ausscheidung (Rumpf) 315. — Bildg. bei d. Elektrolyse d. Salpeters. (Ihle) 1257. — Darst. (Mackey) 342*. — kohlen-saures, Reindarst. (Raspe) 230*.
 Ammoniaksalze chlorierter Säuren, thermochem. Unters. (Rivals) 842.
 Ammonium, Doppelhalogensalze mit Kupfer (Wells u. Hurlburt) 90.
 Ammoniumamalgam, anorgan. (Proude u. Wood) 639.
 Ammoniumchlorat, Fabrikation (Grossmann) 1112.
 Ammoniumchlorid, volumetrische Zus. (Carnegie u. Wales) 1258.
 Ammoniumdinitrodiaminkobaltoxalat (Jörgensen) 1054.
 Ammoniumfluoroxypertitanat (Piccini) 240.
 Ammoniumphosphomolybdat (Blair und Whitfield) 17.
 Amphibol aus d. Trachyt von Montesanto (Franco) 322.
 Amphibolgranitit, thüringischer (Fomme) 1018.
 Amygdalin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652. — Spaltung im Körper (Gérard) 758.
 Amylhexylechinolincarbonensäure (Niementowski u. Orzechowski) 43.
 Amylobakter (Duclaux) 123.
 Amylpseudonitrol, normales (Born) 486.
 Amylsulfaminsaures Amylamin (Paal und Jänicke) 434.
 Amylum, physiolog. Abbau (Heine) 118.
 Amylverbindungen, obstartiger Geruch (Arends) 796.
 Anagyris (Partheil u. Spasski) 375.
 Analyse, indirekte (Landis) 770. — mikrochem., der wichtigsten organ. Verb. (Behrens) [229]. [780]. — qualitative, anorgan. Körper (Spraul) [142].
 Analysendifferenzen durch Ungleichheit d. Probenmaterials (v. Jüptner) 1029.
 Andalusit (Weinsehn) 322.
 Andradit (Hoffmann) 213; (Adams u. Harrington) 943.
 Anethol (Gaab) 804.
 Anetholdibromid, Einw. v. Natriumäthylat (Hell u. Hollenberg) 904.
 Ang-khak (Boorsma) 1130.
 Anhalonidin (Heffter) 654.
 Anhalonin (Heffter) 654.
 Anhydrocamphoronsäure, Krystallform (Fock) 294.
 Anhydrocamphoronsäureanhydridmonomethylester, Krystallform (Fock) 294.
 Anhydrocamphoronsäurechlorid, Krystallform (Fock) 294.
 Anhydrocamphoronsäuremonomethylester, Krystallform (Fock) 294.
 Anhydrocamphoyle Säure (Marsh u. Gardner) 305.
 Anhydro-ene-heptit (Apel u. Tollens) 197.
 Anhydroformylnitroamidobenzhydrazid (Kratz) 906.
 Anhydrohomoisomuscarin (Hartmann) 1000.
 Anhydrosulfamoinbenzoesäure, Löslichkeit (Hefelmann) 1231.
 Anhydrotetrone Säure (Wolff) 1264.
 Anilide, Halogenadditionsprodd. (Wheeler u. Walden) 747.
 Anilidoaposafranin (Fischer u. Hepp) 705.
 Anilidoaposafranin (Fischer u. Hepp) 705.
 Anilidodinitrobenzoesäure (Jackson und Ittner) 365.
 Anilidodinitrotoluol (Jackson u. Ittner) 365.
 Anilidophenylphenosafranin (Fischer und Hepp) 705.

- Anilidopropionsäureäthylester (Harries u. Loth) 845.
 Anilidotrinitrocymol (Gundlich u. Knoevenagel) 542.
 Anilin, Best. d. Feuchtigkeit (Dobriner u. Schranz) 1033.
 Anilin, Best. neben Toluidin (Dobriner u. Schranz) 1033.
 Anilinothiosulfosäure, Darst. (Baseler Chem. Fabrik Bindacheder) 407*.
 Anilinschwarz (Schmid) 628.
 Anilsäure (Bentley, Perkin jr. u. Thorpe) 1160.
 Anisidid, glykolsaures (Böttlinger) 797.
 Anisidin, glykolsaures (Böttlinger) 797.
 Anisöl, russisches (Bouchardat u. Tardy) 559. 861.
 Anisol (Gattermann) 102. — Jodderivate (Reverdin) 1101.
 Anisursäure, Wärmewert (Stohmann und Schmidt) 467.
 Anorthit (Melville, Eakins u. Schneider) 60.
 Anstrichfarben, Darst. (Banner) 1149*.
 Anthracen, Krystallform (Negri) 298.
 Anthracenfarbstoffe, Sulfos., Darst. (Farbenfabriken) 1286*.
 Anthracen, polymere Modifikation (Orndorff u. Cameron) 41.
 Anthrachinon, Deriv. (Schunck u. Marchlewski) 251. 369.
 Anthrachinonoxim, Äther (Schunck und Marchlewski) 251.
 Antichlordiazobenzolthiophenyläther (Hantzsch u. Freese) 450.
 Antifebrin, Zus., Löslichkeit und Rkk. (Gawalowski) 1015.
 Antionitrosoacetessigester (Jovitchitch) 744.
 Antimon, Best. in Legierungen (Andrews) 69. — Trennung (Whitehead und Gelscharp) 231*.
 Antimonäpfelsäure (Henderson u. Prentice) 153.
 Antimoncitronensäure (Henderson u. Prentice) 153.
 Antimonzinnober, Bildg. (Long) 1049.
 Antinitrodiazobenzolthiophenyläther (Hantzsch u. Freese) 450.
 Antipyretikum, neues (Piutti) 475.
 Antipyrin, Darst. (Farbwerke) 79*. — Einw. auf zwei Diphenolderiv. (Patein und Dufau) 1282. — Nachweis (Carrez) 1031. — Verb. mit Formaldehyd (Marcourt) 1208. — Verb. mit d. Kresolen (Patein u. Dufau) 1282. — Zus., Löslichkeit u. Rkk. (Gawalowski) 1015.
 Antitoxin (Aronson) 612.
 Antitoxine (Charrin) 275; (Brieger u. Boer) 611.
 Antiplex semibicatum (Grandeau) 59.
 Aphthalose am Vesuv (Franco) 324.
 Apiculatushefe (Lindner) 376.
 Apiol (Heffter) 122.
 Apolysin (Fritz, G. und R.) 172; (Hildebrandt) 1130. — Verh. gg. d. Typhusbacillus (Hesse) 610.
 Apomyelin (Thudichum) 716.
 Apophyllit v. Grängesberg (Hallberg) 325.
 Aposafuraninhydrid (Kehrmann) 913.
 Apparat, Orsat's (Bleier) 621.
 Arabinose, Krystallform (Tranbe) 990.
 Arabinoseäthylmerkapthal (Lawrence) 841.
 Arabinosebenzylmerkapthal (Lawrence) 842.
 Arabinosetrimethylenmerkapthal (Lawrence) 841.
 Aräometer, neues (Vandevyver) 82.
 Aräometerpipette (Greiner u. Friedrichs) 1153.
 Archiv für praktische Geologie (Pošepny) 1140.
 Arekaldin (Wolfenstein) 1201.
 Arginin, Bildg. aus Proteinkörpern (Hedin) 118. — Vork. in d. Knollen u. Wurzeln einiger Pflanzen (Schulze) 712. 757.
 Argo (Nasini) 414.
 Argon (Friedländer) 1257; (Preyer) 1185. — Ausdehnung (Kuenen und Randall) 292. — Nachw. in d. Gasen d. Schwimmbalgen von Fischen (Schloesing fils und Richard) 833. — physikalische Eigenschaften (Rayleigh) 736. — Prozentgehalt in atmosphärischer u. ausgeatmeter Luft (Kellas) 293. — Stellung zwischen den Elementen (Deeley) 292. — Stellung im periodischen System (Dennstedt) 191. — in terrestrischen Ausströmungen (Nasini und Anderlini) 469. — Trennung von Stickstoff (Limb) 192. — Ursprung in Mineralwässern (Troost und Ouyard) 191. — Verh. bei elektrischer Entladung (Collie u. Ramsay) 738. — verschiedene Spektren (Eder u. Valenta) 635. — Vork. in einer natürlichen Stickstoffquelle (Mouren) 192.
 Argonin (Fritz, G. u. R.) 172.
 Aristidinsäure (Hesse) 253.
 Aristinsäure (Hesse) 253.
 Aristol (Hesse) 253.
 Aristolochia argentina, Wurzel (Hesse) 252.
 Aristolochin (Hesse) 252.
 Aristolochinsäure (Hesse) 253.
 Arsen, Best. (Gautier) 768; in Legierungen (Andrews) 69; in roher, konzentrierter Schwefels. (Hattensaur) 868. — gewichtsanalytische Best. (Friedheim u. Michaelis) 67. — schnelle Best. (Engel und Bernard) 725. — Trennung (Whitehead u. Gelscharp) 231*; v. Eisen u. Mangan (Jannasch u. Kammerer) 221.
 Arsenige Säure, Einw. v. Chroms. (Browning) 888.
 Arsenigsäureanhydrid, Umwandlungen im Organismus (Vitali) 822.
 Arsenite, Nachw. (Antony) 328; (Tarugi) 1178.

Arsentrioxyd, Formel (Biltz) 793.
 Arsentrisulfid, Hydrat (Spring) 13.
 Arzneistoffe, Prüfung (Lücker) 669.
 Asparagin (Walden) 7; (Loew) 713. —
 Ggw. in d. Wurzel v. *Nelumbo nucifera*
 (Kinoshita) 45. — neues (Sani) 244. —
 Verbrauch bei der Pflanzenernährung
 (Kinoshita) 115.
 Asparaginsäure (Fischer) 954.
 Aspergillus oryzae (Klöcker u. Schöningg)
 451. — Wentii (Wehmer) 1010.
 Asphalt, künstliche Darst. aus Petroleum
 (Mabery u. Byerley) 777. — v. Trinidad
 (Lang) 389.
 Asphaltanalyse, technische (Linton) 1035.
 (Sadtler) 1036.
 Aspidiotus Nerii (Lindner) 376.
 Aspidium filix mas, Giftigkeit (Van Aubel)
 973.
 Assurin (Thudichum) 716.
 Astrophysik (Wiedemann u. Schmidt) 1121.
 Asymmetrie, molekulare (Ladenburg) 352.
 (Guye u. Chavanne) 730. 787.
 Atmung der Seidenwürmer (Luciani und
 lo Monaco) 258.
 Atomgewichte, numerische Beziehungen
 (Lea) 1249.
 Atomistik, Probleme (Meyer) [143].
 Atropin, Einw. auf d. Harnsekretion (Walt)
 263.
 Atropinestearat (Zanardi) 765.
 Atroscin (Hesse) 1277.
 Auflösung, elektrolytische (Warren) 508.
 Aufschließen schwer-, bzw. unlöslicher
 Verbb. (Offene Handelsgesellschaft) 463*.
 Augit, rhombischer (Rinne) 385.
 Ausleseweine, deutsche (Kulisch) 72.
 Autoklaven (Kestner) 681. — für d. Labo-
 ratoriumsgebrauch (Pfungst) 81.
 Azide, organ. Säuren (Curtius) 201. 204.
 Azime (Moehlan u. Uhlmann) 246.
 Azimide, Konst. (Zincke u. Helmer) 644.
 Azimobenzol (Zincke u. Schwarz) 1189.
 Azimidole (Zincke u. Schwarz) 1189.
 Azinfarbstoffe, rote bis violette, Darst.
 (Farbenfabriken) 584*. 1039*.
 Azinfarbstoffe, rote bis violette, basische
 (Farbwerke etc.) 1287*.
 Azosammoniumkörper (Blomstrand) 910.
 Azoammoniumsals (Blomstrand) 910.
 Azobenzol, Zers. (Oechsle de Coninck) 493.
 Azobenzylanisidin (Brunner u. Birk) 35.
 Azocarbonsäureäthylester (Curtius und
 Heidenreich) 206.
 Azofarben, schwarze, Erzeugung auf der
 Faser (Farbenfabriken) 584*. — unlö-
 sliche, Erzeugung neben Dianisidinblau
 auf d. Faser (Farbenfabriken) 784*.
 Azofarbstoffe aus Amidophenoläthern und
 Salicylsäure, gelbe beizenfärbende, Darst.
 Aktienges. f. Anilinfabr.) 1037*. — der
 Benzidinreihe aus Monoazofarbstoffen,
 Darst. (Badische Anilin- u. Sodafabr.)

1038*. — direkt ziehende, Darst. mittels
 α , β -Dioxynaphtalin- β -sulfos. (Farben-
 fabriken) 1040*. — gemischte substan-
 tive, Darst. mit Hilfe von Chrysoidinen
 (Farbenfabriken) 406*. — aus Naphtylen-
 diamindsulfos., Darst. (Aktienges. für
 Anilinfabrikation) 784*. — violette bis
 blaue aus Safranin (Badische Anilin- u.
 Sodafabr.) 1286*.
 Azoisobuttersäurenitril (Thiele u. Heuser)
 847.
 Azokörper (Blomstrand) 910.
 Azone (Moehlan u. Uhlmann) 246.
 Azophenyläthyl (Fischer) 1064.
 Azoticum (Blomstrand) 909.
 Azotosum (Blomstrand) 909.
 Azoxybenzoesäure (Löb) 902.

Bacilli gelatinosi (Schröder) 618.
 Bacillen d. Schweineseuche (Stutzer, Burr
 u. Herfeldt) 379.
 Bacillus coli communis (Abba) 865. —
 Nachw. (Smith) 316. — faecalis alca-
 ligenes (Petruschky) 865. — d. Flachs-
 röste (Winogradsky und Fribes) 50. —
 nitratbildender (Burri u. Stutzer) 267. —
 viscosus III (Vandom) 377.
 Bacterium coli, Anwesenheit im Munde d.
 gesunden Menschen (Grimbert u. Cho-
 quet) 125; elektives Wachstum (Elsner)
 48. — peptofaciens (Bernstein) 318.
 Badersee, Charakteristik d. W. (Straasser)
 977.
 Bakterien ansteckender Viehkrankheiten
 (Stutzer, Burri u. Herfeldt) 379. — Einfh.
 d. Chlorlithiums (Fedoroff) 266. — Einfh.
 d. Formalins (Burckhard) 51. — Einw.
 v. Chininderivv. und Phosphinen (Tap-
 peiner) 709. — Ernährung durch organ.
 Säuren (Maassen) 655. — gaserzeugende
 (Bennett u. Pammel) 760. — pathogene,
 Verh. in beerdigten Kadavern (Lössner)
 660. — Reduktionserscheinungen (Smith)
 865. — d. blauen Milch (Zangemeister)
 316. — im Mist (Sewerin) 378. — im
 normalen Säuglingskot (Eberle) 864. —
 d. Typhusgruppe (Wasbutski) 317. —
 Wrkg. auf Alkaloide (Ottolenghi) 50.
 Bakterienalbumose, physiol. Wrkg. (Krehl
 u. Matthes) 263.
 Bakteriengehalt d. Kuhkotes (Wüthrich u.
 v. Freudenreich) 452.
 Bakterienhaltige Fll., Filtration (Bujwid)
 315.
 Bakteriologische Forschung auf d. Gebiete
 des Käseerzeugungsprozesses (v. Freuden-
 reich) 451.
 Bakteriologische Unterss. (Stavenhagen)
 [402].
 Bakteriologische Zwecke, Entnahme von
 Wasserproben (Bujard) 1169.
 Bakteriurie (Baart de la Faille) 610.

- Bariumchlorat, Fabrikation (Großmann) 1112.
- Bariumeuxanthon (Mann u. Tollens) 696.
- Bariumferrocyanid, Darst. (Walker) 423.
- Bariumhaltige Abwässer, schädliche Wrkg. auf Pflanzen (Haselhoff) 282.
- Bariumsulfat, eigentümliche Löslichkeitsverhältnisse (Fresenius u. Hintz) 1174.
- Barrancanit (Schneider) 886.
- Baryt v. Bergheim (Feurer) 1018.
- Basen, organ., Metallsalze (Reizenstein) 755. — thermochem. Best. v. Äquivalenten (Berthelot) 639.
- Batiputöl (de Negri u. Fabris) 1210.
- Batterien, elektrische, Verbesserungen (Shrewsbury, Marshall, Cooper u. Dobell) 842*.
- Baumwollensamenöl (de Negri u. Fabris) 1285.
- Baumwollenzstoff, Einfl. d. Stärkens auf d. Wärmedurchlässigkeit (Rubner) 455.
- Beaumontit v. Mien (Santesson) 825.
- Beauxit (Hillebrand) 60.
- Beehergläser (Phillips) 1044.
- Behenoxylsäure, Konst. (Spieckermann) 1057.
- Beizenfarbstoffe, grüne, Darst. (Dahl & Co.) 583*. 1038*. — aus aromat. Oxy-carbons. (Badische Anilin- u. Sodafabr.) 1248*.
- Benzalacetessigester, Einw. v. Hydroxylamin (Knoevenagel u. Renner) 103.
- Benzalacetylhydrazin (Radenhausen) 203.
- Benzalbishydrazincarboxyl (Curtius u. Heidenreich) 207.
- Benzaldehyd, Chlorierung (Gnehm u. Bänziger) 1062. — Darst. (Schultz) 1151*. — elektrolytische Reduktion (Kaufmann) 101. — Oxime (Luxmoore) 959.
- Benzaldehyddicarbonsäure (Graebe und Bossel) 752.
- Benzaldoximeessigsäure (Hantzsch u. Wild) 439.
- Benzalfumarylhydrazin (Radenhausen) 203.
- Benzalhydrazinisubuttersäure (Thiele und Heuser) 646.
- Benzalmalonsäureester, Verh. gegen aromatische Basen (Goldstein) 1065.
- Benzalphenylglycinyldiazin (Radenhausen) 203.
- Benzalphenylhydrazon, Oxydation (Minunni u. Rap) 1167.
- Benzalpyrazolon (Knorr) 589.
- Benzalsemicarbazid (Curtius u. Heidenreich) 204.
- Benzamid, Zers. (Oechsner de Coninck) 433.
- Benzamidsulfosäure, Darst. (Farbenfabriken) 463*.
- Benzanilid, Zers. (Oechsner de Coninck) 433.
- Benzantialdoxim (Luxmoore) 961.
- Benzantialdoximhydrochlorid (Luxmoore) 959.
- Benzenylamidoximäthylensäther (Werner u. Gemeseus) 1227.
- Benzenylchloroximäthylensäther (Werner u. Gemeseus) 1227.
- Benzhydroxamsäure, Derivv., Stereoisomerie (Werner) 1232. (Werner u. Sabak) 1232.
- Benzhydrylbenzoessäure, Darst. (Ullmann) 1191. — Laktone (Ullmann) 1191.
- Benzidin, Gehaltsbest. (Vaubel) 1211.
- Benzilsäure, Einw. v. Schwefels. (Klinger u. Lonnes) 919.
- Benzin, Unterscheidung (Holde) 228.
- Benzisothiazol (Gabriel u. Stelzner) 560.
- Benzo-chromschwarz N. (Reverdin) 339.
- Benzoessäure, Darst. (Schultz) 1151*.
- Benzoessäure Salze, Best. (Rebière) 669.
- Benzoessäuresulfonid, Derivv. (Eckenroth u. Koerppen) 1164.
- Benzoessäuresulfonidnatrium, Einw. sauerstoffhaltiger Halogenverbb. (Eckenroth u. Klein) 804.
- Benzoësulfoninide, Darst. (v. Heyden Nachf.) 1 51*.
- Benzoizin, Einw. von Amidin (Seal) 701.
- Bezöl, Bildung v. Schichten in Gemischen mit Essigs. (Lineberger) 425. — Einw. auf Mikroorganismen (Chassevant) 124. — halogenhaltige Derivv. (Jackson und Calvert) 1162. — Synthese und Konst. (Hantzsch) 1100. — thiophenhaltiges, Reinigung (Haller und Michel) 994. — Zers. d. Phenols. (Cazeneuve) 494.
- Benzolazimidol (Zincke u. Schwarz) 1189.
- Benzolazocyanessigsäureamylester (Favrel) 1106.
- Benzolazocyanessigsäurebutylester (Favrel) 1106.
- Benzolazocyanessigsäurepropylester (Favrel) 1106.
- Benzolderivate, Verh. gegen naszierendes Brom (Vaubel) 29.
- Benzoldiazonium (Hantzsch) 108.
- Benzoldiazoniumrhodanid (Hantzsch und Hirsch) 1064.
- Benzoldioxim (Zincke u. Schwarz) 1190.
- Benzolhexabromid, Cis- u. Transmodifikationen (Orndorff u. Howells) 1163.
- Benzolindulin (Fischer u. Hepp) 705.
- Benzolkern (Vaubel) 863. 846.
- Benzolmethyldicarbonsäure (Collie u. Wilmore) 928.
- Benzolproblem (Brühl) 154; (Meyer) 363. — neue Behandlung (Heyl und Meyer) 97; (Böttlinger) 431.
- Benzolreihe, Dinitroverbb. (Zincke und Schwarz) 1189.
- Benzolsulfonsäure (Remsen, Hartmann u. Muckenfuß) 748.
- Benzolymethyltetramethyloxypiperidincarbonsäuremethylester (Chem. Fab. auf Aktien) 1131.
- Benzoyltetronsäure (Wolff) 1264.

- Benzoxindolcarbonsäure (Reissert) 893.
 Benzoylacetone, dibenzoyliertes (Claisen, Tingle u. Kerstiens) 1195.
 Benzoylacetolmethan (Claisen u. Falk) 1192.
 Benzoylthiylphenyldiamin (Gabriel und Stelzner) 96.
 Benzoylthiylsalicylsäure (Limpricht) 697.
 Benzoylamidochinolin (Claus u. Schnell) 708.
 Benzoylbenzoesäure (Graebe u. Ullmann) 1191. — Reduktion (Ullmann) 1190.
 Benzoylcarbinol (Voswinkel) 764. — Derivate (Fritz) 110.
 Benzoylchinin (Wunsch) 375.
 Benzoylchloraminobenzol (Slosson) 435.
 Benzoylchlorbromcarbazon (Lamberti-Zanardi) 41.
 Benzoylcumaron (Rap) 40.
 Benzoyldiäthylaminophenol (v. Meyenburg) 848.
 Benzoyldichloridbromcarbazon (Lamberti-Zanardi) 41.
 Benzoyldimethylamidophenol, Krystallform (Wülfing) 416; (v. Meyenburg) 848.
 Benzoylessigester, Einw. von Ammoniak (Goldschmidt) 481.
 Benzoylfluorid (Meslans u. Girardet) 592.
 Benzoylgelseminchlorhydrat (Göldner) 111.
 Benzoylglutarsäure (Emery) 1159.
 Benzoylglycinester (Radenhausen) 202.
 Benzoylgruppen, direkte Best. (Meyer, R. u. H.) 226.
 Benzoylisoptalsäure (Graebe u. Leonhardt) 753.
 Benzoylmethylnaphtyläther (Fritz) 110.
 Benzoylmethylphenyläther (Fritz) 110.
 Benzoylmethylsalicylsäureester (Voswinkel) 764.
 Benzoylnitroamidothymol (Soderi) 426.
 Benzoylpellotin (Heffter) 653.
 Benzoylphenol (Cohn) 920.
 Benzoylphtalsäure (Graebe u. Leonhardt) 753.
 Benzoylpropylenphenyldiamin (Gabriel u. Stelzner) 96.
 Benzoylsäure, Äther (Frankland und Mac Gregor) 905.
 Benzoylsalicylsäure (Limpricht) 697.
 Benzoyltricarballesäureester (Emery) 1159.
 Benzoylnaloxim (Luxmoore) 961.
 Benzoylnaloximhydrochlorid (Luxmoore) 959.
 Benzoylacetat als Lösungsmittel (Gassmann) 1259.
 Benzoylacetone (Harries u. Eschenbach) 708.
 Benzoylamidosulfobenzoesäure (Eckenroth u. Koerppen) 1164.
 Benzylaminbernsteinsäure (Sani) 244.
 Benzylbenzoesäure (Ullmann) 1191.
 Benzyldeinotroposantonige Säure (Castoro) 44.
 Benzyldeinotroposantonin (Castoro) 44.
 Benzyldeinotroposantonige Säure (Castoro) 44.
 Benzoyldiphenyl, Krystallform (v. Lang) 418.
 Benzoylfumarimid, Krystallform (Bartalani) 297.
 Benzylidenacenaphtenon (Graebe u. Jequier) 751.
 Benzylidenacetessigester, Darst. (Knoevenagel) 542.
 Benzylidenanilin (Gnehm u. Bänziger) 1062.
 Benzylidenbisacetondicarbonsäureester (Knoevenagel) 299.
 Benzylidenbis-piperidin (Knoevenagel) 542.
 Benzylidenmethylamin (Gnehm u. Bänziger) 1062.
 Benzylidenmethylisoxazolone (Knoevenagel u. Benner) 104.
 Benzylidenmilchsäureamid (Fischer) 597.
 Benzylidenparaphenetidin (Gnehm u. Bänziger) 1062.
 Benzylävosantonige Säure (Castoro) 44.
 Benzylmalimid, Krystallform (Bartalani) 297.
 Benzylmerkaptan, Verbb. mit Zucker (Lawrence) 841.
 Benzylmethylnitramin (Franchimont und Van Erp) 158.
 Benzylphenol (Cohn) 920.
 Benzylphenyläthylamin (Fischer) 597.
 Benzylphenylendiamin, Synthesen (Kehrmann) 916.
 Benzylphenyloxäthylamin (Fischer) 597.
 Benzylrosindon (Kehrmann) 916.
 Bergamottöl, Prüfung auf Reinheit (Bornträger) 514.
 Beryllium, Darst. u. technische Reinigung (Warren) 336.
 Betulase (Bourquelot) 1279.
 Biacenaphtylidenon (Graebe u. Jequier) 751.
 Bier, Anw. neuerer physikalischer Methoden zur Beurteilung (Beckmann u. Regensburger) 187. — Hefenwachstum in der Hauptgärung (Schönfeld) 1181. — Nachweis v. Saccharin (Wauters) 576.
 Biere, Pilsener (Schönfeld) 180.
 Bierwürze, Prodd. der alkoholischen Gärung (Straub) 179.
 Bihydrocarveol (Tiemann) 706.
 Bild, latentes, Wrkg. d. Chroms. (Vidal) 73.
 Bilirubin, Best. (Thudichum) 1212. — Rkk. mit Jod u. Chloroform (Thudichum) 1212.
 Birkenholzgummi (Johnson) 898.
 Birotation, Ursache (v. Lippmann) 588.
 Bisäthylbenzoylcarbinol (Fritz) 110.
 Bisazocarbonyl (Curtius und Heidenreich) 206.
 Bishydrazidcarbonyl (Curtius u. Heidenreich) 206.
 Bismal (Merck) 561.
 Bismethylbenzoylcarbinol (Fritz) 110.
 Bismuthum subnitricum (Sieker) 1208.
 Bisnitrosodimethylnaphtalin (Cannizzaro u. Andreocci) 926.
 Bisnitrosotetrahydrocarvon (Baeyer und Oehler) 548.
 Bistoluidiazocamid (Bamberger) 852.

- Bitterstoffe (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 651.
- Bitumen, Behandlung (Adrasiewitsch) 401.
- Biuretreaktionen (Schiß) 625.
- Blattfarbstoff, gelber, der Herbstfärbung (Staats) 47. (Tschirch) 816.
- Blausäure, Best. in d. officinellen Wässern (Glücksman) 181. 929. 623. — Entgiftung (Lang) 276. — Nachw. in forensen Fällen (Filsinger) 1147.
- Blei, Best. in Legierungen (Andrews) 69; durch Elektrolyse (v. Giese) 1209. 1284. — Doppeljodide (Herty) 1093. — Gewinnung aus blendeartigen Erzen (Angel) 1149*. — kolorimetrische Best. (Lucas) 328. 1284. — mafsanalytische Bestimm. (Cushman und Hayes-Campbell) 69. — Nachw. kleiner Mengen im W. (Antony u. Benelli) 1175; im Trinkwasser (Egeling) 1082.
- Bleiakkumulatoren, Bedeutung der Überschwefels. (Elbs und Schönherr) 586. — Theorie (Liebenow) 349; (Löb) 785.
- Bleiche, elektrolytische (Saget) 1180.
- Bleichen der Farbstoffe durchs Licht (Pedler) 808.
- Bleichflüssigkeit, Erzeugung durch Elektrolyse v. Kochsalzlagg. (Engelhardt) 182.
- Bleidisaccharat, Darst. (Kassner) 1180.
- Bleifarbstoffe, Darst. (Priest) 1148*.
- Bleicht (Lüthje) 972.
- Bleintoxikation (Lüthje) 972.
- Bleinitrat, Einw. von Blei u. von Kaliumnitrit (Peters) 689.
- Bleioxyd, basisch essigsaures, Verhalten zu Zuckerlagg. (Svoboda) 772.
- Bleitetracetat (Hutchinson u. Pollard) 795.
- Bleitrachloridchlorammonium, Krystallform (Köchlin) 414.
- Bleithiopyrophosphat (Ferrand) 1186.
- Bleiweiß, Darstellung (Mac Arthur) 406*; (Williams) 628. — elektrolytische Darst. (Williams) 71. — Gewinnung (de Ferranti u. Noad) 677*. — giftfreies (Lehmann) 126.
- Blut, Alkalimetrie (v. Limbeck) 718. — Alkalinität (Strasser u. Kuthy) 562. — Gehalt an Ammoniak (Nencki, Pavlow und Zaleski) 258. — neuer Bestandteil (Hürthle) 562. — Substanzen, welche die Gerinnung hindern (Ledoux) 117.
- Blutalbumin, Entfärbung (Persoz) 713.
- Blutfarbstoff, Best. (Winternitz) 1085. — Verb. mit Eisen (Merck) 80*.
- Blutplasma, osmotischer Druck (Koeppel) 820.
- Blutserum, Fettsäurecholesterinester (Hürthle) 1004.
- Blutuntersuchung, klinische (Hoppe-Seyler) 1034.
- Blutzellen, rote, Einfl. gel. Stoffe (Gryns) 969.
- Boden, Absorptionsvermögen für Feuchtigkeit (Passerini) 661. — Analyse durch die Pflanzen (Lechartier) 380. — Best. der wasserhaltenden Kraft (Beeson) 64. — Nitrifikation (Dehérain) 662. — Verb. der atmosphärischen Ndd. (Wollny) 390. — Verb. der Hippura. (Yoshimura) 56. (Loew) 57. — Wasserbewegung (Pachner) 381. — Zirkulation der Luft (Dehérain u. Demoussy) 662.
- Bodenarten, Feuchtigkeitsverhältnisse (Wollny) 279.
- Bodenanalyse, mechanische (Sjollema) 65.
- Böhmisches Mittelgebirge, geolog. Karte (Hibsch) 1019.
- Bor, spezifische Wärme (Moissan u. Gastier) 1049.
- Borneolsuccinat (Minguin) 925.
- Bornylacetat, Krystallform (Traube) 969.
- Bornylechlorid (Reychler) 923.
- Bornylmethylenäther, Krystallform (Willing) 416.
- Borsäure, Best. in Milch (Thomson) 868. — Verbreitung in d. Natur (Jay) 192.
- Brache (Dehérain) 1172.
- Brasilin (Hernig) 711.
- Brasmoseop (Cuñin) 979.
- Brenzkatechin, Darst. (Merck) 679*.
- Brenzweinsäure u. Naphtylamin (Boettlinger) 109.
- Brenzweinsäure, spez. Drehungsvermögen (Ladenburg) 1267.
- Brenzweinsäureamid (Weidel u. Rothner) 1267.
- Brenzweinsäurenitril (Euler) 151.
- Brillantalarinblau SD (Reverdin) 339.
- Brilliantaurin B (Reverdin) 339.
- Brom, Krystallisation in Schwefelkohlenstoff (Wickl) 86. — neues Reagens (Kastle) 86. — quantitative Trennung v. Chlor (Bugarsky) 220.
- Bromacetessigester (Conrad) 1157.
- Bromacetylorthoxylol, Krystallform (Pope) 416.
- Bromadditionen, Ausführung (Michael) 20.
- Bromäthylbenzoesäuresulfonid (Eckeroth u. Koerppen) 1165.
- Bromamdocampher (Lapworth u. Kipping) 307.
- Bromanhydrocamphorons, Monomethylester, Krystallform (Fock) 294. — Chlorid, Krystallform (Fock) 294.
- Bromazobenzol (Bamberger) 486.
- Brombenzol, Einw. von Natrium (Weiler) 541. — Nitrierung (Coate und Parry) 1162.
- Brombutylmethylketon (Lipp) 371.
- Bromcampher (Revis u. Kipping) 1168.
- Bromcamphersäure (Kipping) 308. — Deriv. (Kipping) 307.
- Bromcamphersulfonsäure, Oxydationsprod. (Lapworth u. Kipping) 1168.
- Bromcampholid (Forster) 306.
- Bromcamphorensäure (Forster) 306.
- Bromcarbostryl (Claus) 1277.
- Bromcyanidprozess (Mulholland) 876.

- Bromcitronkonmesakonsäure, CO₂-Spaltung (Michael) 21.
- Bromdianilindinitrobenzol (Jackson und Gallivan) 958.
- Bromdiazobenzolthiophenyläther (Hantzsch u. Freese) 450.
- Bromdinitrobenzoesäure (Jackson u. Ittner) 865.
- Bromdinitrotoluol (Jackson u. Ittner) 865.
- Bromfumar säure verschiedenen Ursprungs (Michael) 21.
- Bromhexylen (Ipatiew) 1223.
- Bromidia (L.) 171.
- Bromieren an der Sonne (Schramm) 1043.
- Bromlösung, Absorptionsspektrum (Wood) 1253.
- Brommaleinfumar säure verschiedenen Ursprungs (Michael) 21.
- Brommenthyl (Kijner) 87.
- Brommenthylamin, Wrkg. von Silberoxyd (Kijner) 108.
- Brommesakonsäure, CO₂-Spaltung (Michael) 21.
- Brommethylacetessigsäuremethylester (Conrad) 1158.
- Bromnaphtol (Reverdin und Kauffmann) 163.
- Bromnaphtylcarbonat (Reverdin u. Kauffmann) 163.
- Bromnitranilin (Wheeler) 86.
- Bromnitrocampher, isomere (Lapworth u. Kipping) 307.
- Bromphenylketotetrahydrochinasolin (Heinen) 35.
- Bromphenylthiotetrahydrochinasolin (Heinen) 35.
- Bromprotokatechusäure, Umwandlung in eine Dibrom-o-naphtochinoncarbonsäure (Zincke) 698.
- Bromsenöl (Gadamer) 475.
- Bromtrimethylthiocarbamsäure, Äthyläther (Dixon) 473.
- Bromwasserstoffsäure, Darst. (Kastle und Bullock) 735.
- Bronzefarbe für die Buntpapierfabrikation (Schelfhondt) 406*.
- Brot, Verschimmeln (Hedebrand) 53. (Welte) 54. — Verteilung der stickstoffhaltigen u. Mineralsubstanzen (Balland) 131.
- Brotöl (Dunbar) 822.
- Buchenteerkreosot (Freyss) 1014.
- Buchweizenkörner, Verdaulichkeit u. Nährwert (Wicke u. Weiske) 58.
- Büffelkuhmilch (d'Absac) 825.
- Büretenschwimmer (Kottmayer) 466.
- Bunsenbrenner, neuer (Dierbach) 1045.
- Butandisäuremethylessäuretriäthylester (Bischoff) 1059.
- Butandisäuremethylessäuretrimethylester (Bischoff) 1059.
- Butter, Best. d. Reinheit mittels d. Dichte (Brullé) 670. — Emulgierbarkeit (Schäfer) 462. — Fälschung in Holland (Van Hamel-Roos u. Harmens) 458. — Prüfungs methoden (Schäfer) 462. — ranzige, Verh. beim Erhitzen u. Waschen (Farnsteiner) 935. — Unters. (Przebitek) 393; (Weiss) 1213; neue Methoden (Jahr) 462; auf fremde Fette (Polenske) 514; physikalische Methoden (Wender) 830. 873. — von Kühen, die mit Sesam- oder Baumwoll-Ölkuchen gefüttert wurden (Stein) 456.
- Butterfälschungen, Erkennung durch das Kalorimeter (de Schweinitz und Emery) 727. — Nachweis (Stohmann) 579.
- Butterfett, Best. mittels „Radiator“ (Nilson u. Söndén) 669. — Unters. (Bremer) 532. (Pizzi) 334.
- Butterprüfung, Schnellmethode (Bischoff) 771.
- Buttersäure, Best. (Wilcox) 384. — Dest. (Sorel) 1255.
- Buttersäureamylester, obstartiger Geruch (Arends) 796.
- Butylchloralhydrat, Krystallform (v. Lang) 417.
- Butyronoxim (Born) 486.
- Buzylenderivv. (Curtius) 1271.
- Cäsium, Doppelfluoride (Wells und Foote) 239. — Doppelsulfate (Tutton) 1220. 1221.
- Cäsiumsalse d. monoklinen Reihe, optische Eigenschaften (Tutton) 1220.
- Caffeln, Best. (Gomberg) 1064. — Best. im Thee (Van Ledden-Hulsebosch) 332; (Gane) 873. — Einw. v. Wagner's Reagens (Gomberg) 1084. — Homologe (Van der Slooten) 993. — Superhaloide (Gomberg) 1075. — Synthese (Fischer u. Ach) 423; (Fischer) 541.
- Calciumcarbid, Fabrikation (Morehead und de Chalmot) 1114.
- Calciumchromit, krystallisiertes neutrales (Dufau) 15.
- Calciumeuxanthon (Mann u. Tollens) 696.
- Calciumferrocyanid, Darst. (Walker) 423.
- Calciumjodid, krystallisiertes (Tassily) 414. 640.
- Calciumsilicid (de Chalmot) 1186.
- Camphen (Wagner und Ginzberg) 1069; (Reychler) 923. — Halogenderivv. (Jün ger u. Klages) 808. — Oxydation (Marsh u. Gardner) 805.
- Camphenbromid (Reychler) 1071.
- Camphenchlorhydrat (Reychler) 923.
- Camphendibromid (Reychler) 1197.
- Camphenylnitramin (Angeli) 369.
- Campher, Kalium- u. Natriumverbh. (Beckmann u. Schliebs) 251. — Konstitutionsformel (Bredt) 165. — neue Halogenderivv., Krystallform (Kipping u. Pope) 440. — partielle Synthese (Bredt und v. Rosenberg) 163. 494; (Haller) 750. 813. — Sulfonsäurederivate (Kipping und Pope) 41.

- Chinetol (Grimaux) 109.
 Chinhydron, Einw. v. Antipyrin (Patein u. Dufau) 1282.
 Chinin, Nachweis (Carrez) 1081. — neues Reagens (Jaworowski) 770. — Prüfung (Kubli) 224. — Titration (Allen) 1148.
 Chininderivate, Einw. auf niedere Organismen (Tappeiner) 709. — Wrkg. auf Infusorien (Grethe) 867.
 Chinindiäthyljodid, Krystallform (v. Lang) 417.
 Chininsäurechlorhydrat, Krystallform (von Lang) 417.
 Chininsalze schwacher Säuren, Rk. auf verschiedene Indikatoren (Salomonson) 514.
 Chininsulfat, Identifikation (Hyde) 619. — Prüfung (Hesse) 1080; (Weller) 1088.
 Chininsarinderivate, Darst. (Farbenfabriken) 682*.
 Chinolin, Bromderiv. (Claus) 496. — Darst. (Knüppel) 967. — Elektrolyse (Ahrens) 1126.
 Chinolinbenscarbonsäurechlorhydrat, Krystallform (v. Lang) 417.
 Chinolinderivate (Reissert) 894. — Synthesen aus Anthranilsäure u. Aldehyden (Niementowski u. Orzechowski) 42.
 Chinolinkobaltchlorür (Reizenstein) 755.
 Chinolinreihe, Elektrosynthesen (Ahrens) 1125.
 Chinolinhodanate (Müller) 967.
 Chinolinsäure, Reduktion (Besthorn) 448.
 Chinolinsäures Kalium, Krystallform (von Lang) 417.
 Chinologische Studien (de Vrij) 1076.
 Chinonartige Deriv., neue Reihe (Zincke) 427.
 Chinondiphenylhemiacetal (Jackson u. Oenslager) 477.
 Chinone, substituierte, Deriv. (Jackson u. Grindley) 32.
 Chinophenetol (Grimaux) 109.
 Chinosol (Vulpus) 988.
 Chinoxalophenazin (Hinsberg u. Pollak) 1198.
 Chitenin, Krystallform (v. Lang) 417.
 Chiteninplatinchlorid, Krystallform (v. Lang) 417.
 Chitin aus d. Membranen d. Pilze (Winterstein) 115.
 Chlor, Darst. aus Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure (Syndicate) 184*. — elektrolytische Gewinnung (Merle) 1179. — Fabrikation (Sadler u. Wilson) 281*. — Gewinnung durch Verarbeitung von Zinkblende (Lewis u. Gelstharp) 1148*. — quantitative Trennung v. Brom (Bugarzky) 220.
 Chloracetamid, Bildungswärme (Rivals) 842.
 Chloracetessigester (Conrad) 1157.
 Chloräthylmethylacetylchlorid (Bentley, Haworth u. Perkin jr.) 806.
 Chloräthylphenylharnstoff (Gabriel u. Stelzner) 96.
 Chloraldehyd, polymerer, Krystallform (v. Lang) 417.
 Chloraldehydhydrat, Krystallform (v. Lang) 417.
 Chloralglucosan (Meunier) 540.
 Chloralin 620.
 Chlorammonium, volumetrische Zus. (Carnegie u. Wales) 1258.
 Chloranil, Einw. von Natriumalkoholaten (Jackson u. Grindley) 32.
 Chlorarsine (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Chlorate, Darst. (Hargreaves u. Bird) 1147*. — Fabrikation (Grossmann) 1112. — mafsanalytische Best. (Carnot) 768.
 Chloration (Schneider) 876.
 Chlorazobenzol (Bamberger) 486.
 Chlorbenzamid, Bildungswärme (Rivals) 842.
 Chlorbenzoesäure, Bildungswärme (Rivals) 804. 842.
 Chlorborine (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Chlorbromacetessigester (Conrad) 1158.
 Chlorbromcarbazon (Lamberti-Zanardi) 41.
 Chlorbrommethyltaurocarbaminsäure (Gadamer) 475.
 Chlorcamphersäure (Kipping u. Pope) 309.
 Chlorcamphopyrsäurechlorid (Marsh und Gardner) 305.
 Chlorcarbonsäureester, Einw. v. Bleithiocyanat (Doran) 1227.
 Chlorcrotonsäuren, Kohlendioxydabspaltung (Michael u. Clark) 26.
 Chloreyanbenzol (Remsen, Hartman und Muckenfuß) 748.
 Chloremol (Gundlich u. Knoevenagel) 542.
 Chloressigester, Umsetzung mit Natriummalon- u. -acetessigestern (Bischoff) 1058.
 Chloressigsäure, Bildungswärme (Rivals) 842.
 Chlorfumaräure, Bildg. aus Salzs. u. Acetylendicarbons. (Michael) 22.
 Chlorhexyltoluol (Gundlich u. Knoevenagel) 542.
 Chloride, mafsanalytische Best. (Carnot) 768.
 Chlorieren an der Sonne (Schramm) 1043.
 Chloritschiefer (Rompel) 217.
 Chlormagnesiumlauge, Metalle, nicht angreifende (Dupré jun.) 281*.
 Chlormaleinsäure (Michael u. Tissot) 27.
 Chlornaphtol (Reverdin u. Kauffmann) 163.
 Chlornitrocampher, Zers. (Lapworth) 1167.
 Chloroform, Darst. aus Tetrachlorkohlenstoff 362. — Konservierungsmittel (Dott) 1208.
 Chloroformnarkose (Rosenfeld) 610.
 Chlorojodolipol 620.
 Chloroparacetolidid, Krystallform (Pope) 415.
 Chlorophyll (Schunck u. Marchlewski) 1002. — Beziehung zum Blattfarbstoff (Techirch) 816. — mikrochem. Rk. (Molisch) 828.
 Chloroxychinolinchinon (Zincke und Winzheimer) 997.
 Chlorperoxyd, Explosion (Dixon u. Harker) 949.

- Chlorphenylindazol (Francis) 54.
 Chlorphenylthiotetrahydrochinazolin (Volkening) 34.
 Chlorphosphine (Michaelis u. Luxembourg) 956.
 Chlorsilicine (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Cholsäure, spezifische Rotation (Vahlen) 257.
 Choleinsäure, spezifische Rotation (Vahlen) 257.
 Cholera, Immunisierung d. Menschen (Kolle) 971.
 Cholera Bakterien, Verhalten in städtischer Spüljauche und im Boden der Berliner Rieselfelder (Stutzer) 934.
 Choleraepidemie 1894, bakteriologische Beobachtungen (Fawitzky) 378.
 Choleraimmune Tiere, spezifisch wirksame Körper im Blutserum (Pfeiffer u. Proskauer) 866.
 Choleravibrionen, Differentialdiagnose (Dunbar) 761. — Pathogenität für Tauben (Rindfleisch) 760.
 Cholesterilene (Mauthner u. Suida) 861.
 Cholesterin (Mauthner u. Suida) 861. — d. menschlichen Fäces (v. Bondzynski) 820.
 Cholesterine d. Kryptogamen (Gérard) 45.
 Cholesterylöleat (Hürthle) 1004.
 Cholesterylpalmitat (Hürthle) 1004.
 Cholesterylstearat (Hürthle) 1005.
 Cholsäure, Konst. (Senkowski) 861.
 Chondroitinschwefelsäure (Mörner) 715.
 Chrom, metallisches (Féree) 193. — Trennung von Aluminium (Jannasch und v. Cloedt) 221; von Eisen (Jannasch und v. Cloedt) 221; von Mangan (Jannasch u. v. Cloedt) 220.
 Chromalkalioxalate (Rosenheim) 838.
 Chromamalagam (Féree) 193.
 Chromate, Nachw. (Antony) 328; (Tarugi) 1178.
 Chrombasen, Konst. (Jörgensen) 1052.
 Chromeisenstein, Analyse (Rideal u. Rosenblum) 512.
 Chromerz, Analyse (Saniter) 1081.
 Chromocarbonat, ammoniakalisches (Baugé) 793.
 Chromosulfocyanide, Absorptionsspektrum (Magnanini) 410.
 Chromoxalate (Rosenheim) 892.
 Chromoxalsäure (Rosenheim) 840.
 Chrompolyschwefelsäuren (Recoura) 793.
 Chromsäure, Einw. auf arsenige S. (Browning) 888. — neue (Recoura) 793.
 Chromsäureelement, Füllung (Hammerl) 290.
 Chromstahl, Analyse (Rideal und Rosenblum) 512.
 Chromsulfid, krystallisiertes (Mourlot) 239.
 Chromthiopyrophosphat (Ferrand) 1185.
 Chrysen, Konst. (Graebe) 1066.
 Chrysofluoren (Graebe) 1067.
 Chrysketon (Graebe) 1067. — Synthese (Graebe) 1066.
 Cincholoiponsäure (Koenigs) 448.
 Cinchomeronazid (Weidel u. Roithner) 1267.
 Cinchonidin, Krystallform (v. Lang) 417.
 Cinchonidin, mikrochem. Unterscheidung von Homocinchonidin (Behrens) 1175.
 Cinchonidinchlorhydrat, Krystallform (von Lang) 417.
 Cinchotenidin, Krystallform (v. Lang) 417.
 Cinchotenidinplatinchlorid, Krystallform (v. Lang) 417.
 Cinnamylbenzylidenacetone (Scholtz) 918.
 Citoalbumin (Bottazzi) 117.
 Citoglobulin (Bottazzi) 117.
 Citradibrombrenswinsäure (Michael) 22.
 Citradichlorbrenswinsäure (Michael u. Tissot) 27.
 Citral (Moreau) 109.
 Citren, Beziehung zu Pinen (Armstrong) 923.
 Citrosoma (Peckolt) 1206. 1207.
 Citronellal (Barbier und Bouveault) 428; (Tiemann u. Schmidt) 1069. — Isomerie mit Rhodinal (Barbier u. Bouveault) 995.
 Citronellaloxim (Tiemann u. Krüger) 1106.
 Citronellalreihe, Verbb. (Tiemann und Schmidt) 1069.
 Citronellöl (Haller) 1197.
 Citronellsäure (Tiemann u. Schmidt) 1069.
 Citronenkultur (Boschi) 283.
 Citronensäure, Bildg. durch Oxydation v. Rohrzucker (Searle u. Tankard) 153. — Einw. v. Sb_2O_3 u. As_2O_3 (Henderson u. Prentice) 152. — u. Naphtylamin (Böttlinger) 109.
 Citrophen (Fritz, G. u. R.) 172.
 Citrophen (Hildebrandt) 1130.
 Clematidin (Hesse) 253.
 Codein, Verfälschung (Étiévant) 936.
 Cölestin aus d. Romagna (Artini) 323.
 Collimmune Tiere, Schutzkörper im Blute (Löffler u. Abel) 865.
 Colombosäure (Hilger) 375.
 Columbin (Hilger) 375.
 Condurangin (Brasche, v. Bunge und Unverhan) 652.
 Coniin, Synthese (Wolfenstein) 1201.
 Convallamarin (Brasche, v. Bunge u. Unverhan) 652.
 Convolvulinolsäure (Kromer) 1202.
 Cookeit (Hoffmann) 213.
 Coruntin (Keller) 765.
 Cortex chinæ succirubrae, Alkaloidgehalt (Eschenburg) 831.
 Cotarninum hydrochloricum (Falk) 766.
 Cotoin (Brasche, v. Bunge und Unverhan) 652.
 Cotoindiacetat, Krystallform (Negri) 296.
 Crotonaldehyd, Oxydation (Charon) 798. — Reduktion (Charon) 992.
 Crotylamin (Bookman) 423.
 Cryptogamen, Bestandteile der Membrane (Winterstein) 115.
 Cuban (Schneider) 886.
 Cubebin (Heffter) 122.

- Cumarylphenylketon (v. Kostanecki und Tambor) 590.
 Cumaryltolylketon (v. Kostanecki u. Tambor) 591.
 Cumineymol (Wolpian) 921.
 Cuminöl, Struktur (Wolpian) 1067.
 Cuspidatin (Perkin) 209.
 Cyan, Bildg. aus Ammoniak (Bergmann) 744. 802. — Explosion (Dixon, Strange u. Graham) 950.
 Cyanbenzolsulfochlorid (Remsen, Hartmann u. Muckenfuß) 748.
 Cyanbenzolsulfonamid (Remsen, Hartmann u. Muckenfuß) 748.
 Cyanbenzolsulfonanilid (Remsen, Hartmann u. Muckenfuß) 748.
 Cyanbenzolsulfonoluid (Remsen, Hartmann u. Muckenfuß) 748.
 Cyancerotinsäure (Marie) 643.
 Cyanderivate, Verbrennungswärme (Guinchant) 1219.
 Cyandiphenylharnstoff (Pinnow u. Sämann) 907.
 Cyandiphenylmethan (Gabriel u. Stelzner) 1276.
 Cyanessigester (Haller) 587.
 Cyanide, Darst. (Chaster; Mackey) 342*; (Baschen, Davidson und Brock) 983*; (Chaster) 1119*. — Fabrikation (Conroy) 694. — Gewinnung aus Leuchtgas (Foullis u. Holmes) 1147*.
 Cyanidlösungen, technische Analyse (Betel) 329.
 Cyanidprozefs (Wells) 775; (Schneider) 876. — Anlage in Worcester (Kroupa) 71.
 Cyanidverbindungen, Nachw. in forensen Fällen (Maisel) 330.
 Cyanmesitylen (Baum) 437.
 Cyanmethylglutakonomid (Guareschi) 602.
 Cyanmethylglutakonimid (Guareschi) 603.
 Cyanmethylglutakonomethylimid (Guareschi) 602.
 Cyanodimethoxybenzoesäure (Hoogewerff und Van Dorp) 157.
 Cyanoform, angebliche Verb. mit Quecksilberjodid (Longi u. Mazzolino) 1241.
 Cyanolauralsäure (Hoogewerff und Van Dorp) 156.
 Cyanphenylglutakonimid (Guareschi) 608.
 Cyanphenylharnstoff (Pinnow u. Sämann) 907.
 Cyansulfocarbanilid (Pinnow u. Sämann) 907.
 Cyanursäure aus Hydroxyloxamid (Schiff u. Monsacchi) 300.
 Cyanverbindungen, Best. (Conroy) 694. — Darst. (Morgans) 1147*.
 Cyanwasserstoffsäure in Pangium edule Reinw. (Treub) 209.
 Cyklohexadien, Derivv. (Knoevenagel) 310.
 Cykloacetensuperoxyd, Darst. (Wolffenstein) 678*.
 Cyklohexenol, Derivv. (Knoevenagel) 310.
 Cyklopentadien im Steinkohlenteer (Kraemer u. Spilker) 844.
 Cymol des Cuminöles, Struktur (Wolpian) 920. 1067.
 Cytisin (v. d. Moer) 170. 497; (Partheil u. Spasski) 375. — Synthese (Van de Moer) 312.
 Cytobakter (Duclaux) 123.
 Damourit (Hoffmann) 213.
 Dampfdichte, Best. bei hoher Temperatur (Bilts) 798.
 Dampfdruck v. flüchtigen Fl. in geschlossenen Gefäßen, Best. (Archbutt) 882.
 Dampfdruckformel (Bakker) 348.
 Dampfschmalz, Analyse (Goske) 463.
 Darmadstringens (Gottlieb; v. Engel) 1206.
 Darmgifte, glykosurisch wirkende (Töpfer) 970.
 Dehydrobenzalphenylhydrazon (Minunni u. Rap) 1167.
 Dehydrothioanilinsulfonsäure, Darst. (Green u. Jansen) 343*.
 Dermoidcyste, Unters. (Lieblein) 278.
 Desamidoglutinpepton (Paal) 1279.
 Desinfektion mit dem aus Holz erzeugten Rauche (Palozzi) 934. — v. W. (Hankin) 318.
 Desinfektionsmittel, Wirkungswert (Scheurlen) 815.
 Desinfiziens, neues (Schürmayer) 761.
 Desmin (Zjemjatschensky) 1017.
 Desmotroposantonine, Benzylderivate (Castoro) 44.
 Destillation, fraktionierte (Eberhard) 585. — trockene (Tervet) 631.
 Destillieraufsatz f. fraktionierte Destillation (Gane) 347.
 Destillierblase für d. Laboratorium (Wait) 345.
 Desoxybenzoin, Kalium- u. Natriumverbb. (Beckmann u. Schliebs) 251.
 Desoxychinin (Königs) 710.
 Desoxycholsäure (Vahlen) 257.
 Desoxycinchonidin (Königs) 710.
 Desylacetophenon (Smith) 480. — Monohydrazid (Smith) 480.
 Dextroprimarsäure (Rimbach) 756.
 Diacetylhydrazin (Radenhausen) 203.
 Diacetylcarbohydrazid (Curtius u. Heidenreich) 205.
 Diacetyldiamidodimethylanilin (Schuster u. Pinnow) 1165.
 Diacetyldurol (Baum u. Meyer) 425.
 Diacetylglyceryltrimethylammoniumchlorid (Hartmann) 999.
 Diacetylsodurol (Baum u. Meyer) 425.
 Diacetylactamid (Colson) 199.
 Diacetylmetasantonensäure (Francesconi) 498.
 Diacetylostin (Merck) 561.
 Diacetylphenyläthylendiamin (Feist u. Arnstein) 433.

- Diacetylpinelinsäureester (Lipp) 370.
 Diäthylhydantoin (Errera) 1162.
 Diäthoxyalylpiperazin (Rosdalsky) 487.
 Diäthoxybutylamin (Bookman) 422. 423.
 Diäthoxydiphenoxychinon (Jackson und Grindley) 83.
 Diäthoxyphenylmalonamid (Castellaneta) 476.
 Diäthoxyphenyloxamid (Castellaneta) 476.
 Diäthoxytribromxylenol (Auwers und v. Campenhausen) 1231.
 Diäthylacetal (Claisen) 1099.
 Diäthylamidophenol, Krystallform (Wülfing) 416.
 Diäthylamidophenolcarbonat, Krystallform (Wülfing) 416.
 Diäthylamidophenonaphtoxazin (Möhlau u. Uhlmann) 249.
 Diäthylamidophenonaphtoxazon (Möhlau u. Uhlmann) 250.
 Diäthylaminchlorborin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diäthylaminchlorsilicin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diäthylaminophenol, Einw. v. Chlorkohlenoxyd (v. Meyenburg) 847.
 Diäthylaminophenylchlorameisensäureester (v. Meyenburg) 848.
 Diäthylaminoxychlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diäthylaminsulfochlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diäthylidamidodioxyditolylmethan, Darst. (Farbwerk Mühlheim) 680*.
 Diäthylidinitromethan (Born) 486.
 Diäthylpropylpseudonitrol (Born) 486.
 Dialkylhydantoine, Darst. (Errera) 1161.
 Dialkylnitromethane (Born) 485.
 Diallag (Hoffmann) 213.
 Diamant, Vork. im Meteoreisen (Huntington) 61.
 Diamantimitationen, Nachweis (Thorpe) 231*.
 Diamantschwarz NR (Reverdin) 339.
 Diamidobenzoësäure (Haeussermann und Teichmann) 106.
 Diamidobenzolsulfonsäure (Noyes u. Dorrance) 37.
 Diamidodimethylanilin, Derivv. (Schuster u. Pinnow) 1165.
 Diamidodinaphtylmethandisulfosäure, Darst. (Farbwerke) 408*.
 Diamidodiphenylamin, asymmetrisches (Nietzki u. Simon) 159.
 Diamidodixylyl (Kerschbaum) 106.
 Diamidophenylamidobenzolen, Darst. (Farbwerke) 1184*.
 Diamidophenylnaphtylketone, trisubstituierte, Darst. (Noelting) 782*.
 Diaminblauschwarz B. (Reverdin) 339.
 Diaminneublau R u. G (Reverdin) 339.
 Diaminophenazin (Kehrmann) 918.
 Diaminrosa (Reverdin) 339.
 Diammonium, dithiocarbasinsäures (Curtius u. Heidenreich) 207.
 Diamylaminoxychlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diamylaminsulfochlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Dianisidin, blaue Farbe mit Naphthol (Farbwerke) 1286*.
 Dianthracen (Orndorff u. Cameron) 41.
 Diaphragma, das die Diffusion, nicht aber die Stromleitung verhindert (Ochs) 289.
 Diaphtherin (Vulpinus) 938.
 Diastase, Einw. auf Stärke (Petit) 588.
 Diastaseforschung, Ergebnisse (Grüss) 47.
 Diathese, harnsaure, Behandlung (Rosenfeld u. Orgler) 617.
 Diazoamide, gemischte (Meldola u. Stretefeld) 965.
 Diazoanhydride (Bamberger) 851.
 Diazobenzolanhydrid (Bamberger) 852.
 Diazobenzoloxamidobenzyl (Bamberger) 486.
 Diazobenzolsulfosäure, stereoisomere Salze (Gerilowski) 1240.
 Diazobenzolthiophenyläther (Hantzsch und Freese) 450.
 Diazoessigäther (Traube) 899.
 Diazofarbstoff, primärer, Darst. aus p-Phenylendiamin u. β_1 - β_2 -Amidonaphthol- β_2 -sulfos. (Aktienges. für Anilinfabrik) 464*.
 Diazofettsäureester (Curtius) 1267.
 Diazogruppen, Wanderungen (Schraube u. Fritsch) 595.
 Diazokörper, aromatische, Konst. (Blomstrand) 907. — von E. Bamberger (Bamberger u. Kraus) 594.
 Diazomerkapthanhydrosulfid (Bamberger u. Kraus) 594.
 Diazometallsalze (Bamberger) 963.
 Diazometallsalze, normale (Hantzsch und Gerilowski) 1238.
 Diazonium (Hantzsch) 1238.
 Diazoniumbenzolorthosulfonsäure (Gerilowski) 1240.
 Diazoniumkörper (Blomstrand) 910.
 Diazoniumoxyde (Bamberger) 851.
 Diazoniumpentahaloide (Hantzsch) 108.
 Diazoniumperhaloide (Hantzsch) 107.
 Diazoniumrhodanide, intramolekulare Umlagerungen (Hantzsch u. Hirsch) 1063.
 Diazoxyamidobenzol (Bamberger) 486.
 Diazoperhaloide (Hantzsch) 107.
 Diazophenolsulfohydrazschwefelwasserstoff (Hantzsch u. Freese) 451.
 Diazosulfanilsäure, stereoisomere Salze (Gerilowski u. Hantzsch) 964.
 Diazosulfanilsäurethiophenyläther (Hantzsch u. Freese) 450.
 Diazosulfonsäure Salze, Ionenzahl (Bamberger) 968; (Bamberger; Hantzsch und Gerilowski) 1167.
 Diazotololanhydrid (Bamberger) 852.

- Diazoverbindungen (Bamberger) 850. —
 aliphatische, Gewinnung (Traube) 599.
 — Darst. (Farbwerke) 1152*. — Einw.
 v. unterchloriger Säure (Zincke) 182. —
 d. Fettreihe (Curtius) 1267.
- Dibenzakonin (Dunstan u. Carr) 208.
- Dibenzalcarbohydrazid (Curtius u. Heidenreich) 205.
- Dibenzaldiphenylhydrotetrazon (Minunni u. Rap) 1167.
- Dibenzoylazoazol, Krystallform (Negri) 296.
- Dibenzoylbenzoesäure (Graebe und Leonhardt) 753.
- Dibenzoyldimethylpiperazin, Krystallform (Fischer) 990.
- Dibenzoylphenolphthaleïn (Bistrzycki und Nencki) 482.
- Dibenzoylsäure, Äther (Frankland u. Mac Gregor) 805.
- Dibenzylasparagin (Sani) 244.
- Dibenzylatikonssäure (Stobbe) 440.
- Dibenzyleyanacetamid (Errera) 1161.
- Dibenzylhydantoin (Errera) 1161.
- Dibiphenyläthan (Graebe u. Stindt) 1190.
- Dibiphenyläthen (Graebe u. v. Mantz) 754. 1190.
- Dibromacetessigester (Conrad) 1158.
- Dibromcampher, Derivv. (Forster) 306.
- Dibromcamphersäure (Kipping) 308.
- Dibromcampholid (Forster) 306.
- Dibromcapronsäure, Krystallform (v. Lang) 417.
- Dibromchinolin (Claus) 496. 1277.
- Dibromdimethoxychinondimethylhemiacetal (Jackson u. Grindley) 33.
- Dibromdiphenoxychinon (Jackson u. Grindley) 33.
- Dibromgallussäure, neuer Farbstoff (Biéatrix) 747.
- Dibrommaleïnimid (Dunlap) 1166.
- Dibrommaleïnursäure (Dunlap) 1166.
- Dibromnaphтол (Reverdin u. Kauffmann) 163.
- Dibromoxybenzaldehyd, Derivv. (Paal u. Kromschroder) 428.
- Dibromoxybenzaloxim (Paal und Kromschroder) 428.
- Dibromoxybenzoesäure (Paal und Kromschroder) 428.
- Dibromoxybenzylidenanilin (Paal u. Kromschroder) 428.
- Dibromoxybenzylidennaphtylamin (Paal u. Kromschroder) 428.
- Dibromoxybenzylidentoluidin (Paal u. Kromschroder) 428.
- Dibromoxychinolinhydrobromatdibromid (Claus u. Howitz) 374.
- Dibrompropen, Einw. auf Cyankalium (Leespieau) 990.
- Dibrompropylthiocarbimid (Dixon) 472.
- Dibrompseudocumenol (Auwers u. Hof) 1229.
- Dibrompseudocumenolbrom, Kondensation mit Dimethylanilin (Auwers u. Avery) 32.
- Dibrompseudocumenolbromid (Auwers) 1228. — Umsetzungsprodd. mit aromat. Basen (Auwers u. Senter) 1230.
- Dibromresorcin-diäthyläther (Jackson und Dunlap) 746.
- Dicarbaminpiperazin (Kosdalsky) 486.
- Dicarboxäthylpiperazin (Kosdalsky) 486.
- Dicerotin (Marie) 642.
- Dichloralglucose (Meunier) 540.
- Dichlorbernsteinsäure (Michael u. Tissot) 27.
- Dichlorchinolinchinon (Zincke u. Wiederhold) 1071.
- Dichlororchinoxalin, Abkömmlinge (Hinsberg u. Pollak) 1198.
- Dichlordiäthoxychinondibenzoyldiäthylacetal (Jackson u. Grindley) 33.
- Dichlordiäthoxyhydrochinon (Jackson und Grindley) 33.
- Dichlordiamyloxychinon (Jackson und Oenslager) 477.
- Dichlordiamyloxyhydrochinon (Jackson u. Oenslager) 477.
- Dichlordiabenzolthiophenyläther (Hantzsch u. Freese) 450.
- Dichloridibenzoyloxychinon (Jackson und Oenslager) 477.
- Dichloridibenzoyloxyhydrochinon (Jackson u. Oenslager) 477.
- Dichlordimethoxychinondibenzoyldimethylacetal (Jackson u. Grindley) 33.
- Dichlordimethoxyhydrochinondibenzoat (Jackson u. Grindley) 33.
- Dichlorisobuttersäureisobutylester (Brochet) 419.
- Dichlorisobutylaldehyd (Brochet) 419.
- Dichlormaleïnimid (Dunlap) 1166.
- Dichlornaphthaline, Bildg. (Vaubel) 365.
- Dicodylemethan (Vongerichten) 556.
- Dicrotylamin (Bookman) 423.
- Dicumyldiphenyldihydropyridazin (Smith) 480.
- Dicumylphenylfurfuran (Smith) 480.
- Dicyandiasamidobenzol (Pinnow u. Sämann) 907.
- Dicyansulfocarbamilid (Pinnow u. Sämann) 907.
- Didaktik u. Methodik d. Chemieunterrichts (Arendt) [74].
- Diamidoazobenzol (Meldola u. Andrews) 483.
- Didiamidoazorybenzol (Meldola u. Andrews) 483.
- Didiphenylazodiphenol (Bamberger) 486.
- Didym, neue reichliche Quelle (Phipson) 1052.
- Dielektrizitätskonstante v. Fl. (Ratz) 638.
- Differentialrechnung, kurzgefaßtes Lehrbuch (Nernst u. Schönflies) [74].
- Diffusionskoeffizient d. Chlornatriums (Marini) 7.
- Digestorium (Kähler u. Martini) 185.
- Digitaleïn (Keller) 132.
- Digitalin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652. — Rkk. (Keller) 132.

- Digitalinum verum (Kiliani) 252.
 Digitonin (Keller) 182; (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
 Digitoxin (Keller) 182.
 Diharnstoff (Curtius u. Heidenreich) 206.
 Dihydroäthylengenol (Hell u. Portmann) 904.
 Dihydrobenzaldehyd (Willstätter) 749.
 Dihydrobenzol, Derivv. (Knoevenagel) 310.
 Dihydrocyanocampholytsäure (Hoogewerff u. Van Dorp) 156.
 Dihydrocymol (Knoevenagel) 311.
 Dihydrodiphenyl (Knoevenagel) 311.
 Dihydroketimidonaphtoesäure (Möhlau) 443.
 Dihydroketochinazolin (Gabriel u. Stelmer) 1276.
 Dihydroketonaphtoesäure (Möhlau) 442; (Schöpf) 600.
 Dihydroketophentriazinnoxim (Pinnow und Sämann) 907.
 Dihydromonochlorbenzol, Derivv. (Gundlich u. Knoevenagel) 542.
 Dihydromonochlorisobutyltoluol (Gundlich u. Knoevenagel) 542.
 Dihydrophentriazin (Pinnow u. Sämann) 907.
 Dihydrophenylcumarin (Harries u. Busse) 703.
 Dihydropyridasinderivat (Smith) 480.
 Dihydropyridincycanocarbonsäure (Guareschi) 602.
 Dihydotetraphenyltriazin (Lottermoser) 700.
 Dihydrotoluol (Knoevenagel) 310.
 Dihydroxyol (Knoevenagel) 311.
 Dihydroxymaleinsäure (Fenton) 1226.
 Diisocamylamidoaceton (Stoermer u. Pogge) 1060.
 Diisobutylamidoaceton (Stoermer u. Pogge) 1060.
 Diisobutylaminchlorarsin (Michaelis und Luxembourg) 957.
 Diisobutylaminchlorborin (Michaelis und Luxembourg) 957.
 Diisobutylaminchlorasilicin (Michaelis und Luxembourg) 957.
 Diisobutylaminoxylaminoxylchlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diisobutylaminsulfochlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Diisositrosobromoisapioldioxim, Krystallform (Negri) 296.
 Diisositrosoisapiol, Krystallform (Negri) 296.
 Diisositrosomethylcyklohexanon (Bayer u. Prentice) 1242.
 Diisopropyläthylenglykol (Francke) 897.
 Diisopropylidinitromethan (Born) 486.
 Diisopropylglykol, Krystallform (v. Lang) 418.
 Dijodanisol (Reverdin) 1101.
 Dijodazobenzol (Meldola u. Andrews) 483.
 Diketochinolinphenaminhydrat (Zincke u. Wiederhold) 1073.
 Diketone (Knoevenagel) 298; (Claisen) 1192. — Einw. von Hydrazin und von Phenylhydrazin (Smith) 479. — Mono- u. Dibenzoylderivv. (Claisen u. Falk) 1192.
 Dilatationskonstante, molekulare (Traube) 636.
 Dimesityldinitrosacyl (Baum) 437.
 Dimethoxydiphenoxychinon (Jackson und Grindley) 83.
 Dimethoxyisochinolincarbonsäureveratrylamid (Hirsch) 39.
 Dimethoxyloxycumarincarbonsäure (Biginelli) 445.
 Dimethoxyloxycumarincarbonsäureäthylester (Biginelli) 444.
 Dimethoxyphenylmalonamid (Castellaneta) 476.
 Dimethoxyphenyloxamid (Castellaneta) 476.
 Dimethoxytribromxylenol (Auwers und Campenhausen) 1331.
 Dimethylacetobutylamin (Lipp) 873.
 Dimethyläthylcarbinol, Einw. von Brom (Ipatiew) 1222.
 Dimethyläthylendiamin (Schneider) 368.
 Dimethyläthylendibenzolsulfonamid (Schneider) 368.
 Dimethylallen, Einw. v. HBr (Ipatiew) 835.
 Dimethylamidobutylmethylketon (Lipp) 873.
 Dimethylamidodibromdiphenazon (Möhlau u. Uhlmann) 247.
 Dimethylamidophenonaphtoxazin (Möhlau u. Uhlmann) 249.
 Dimethylamidophenonaphtoxazon (Möhlau u. Uhlmann) 249.
 Dimethylamidotolylphenylthioharnstoff (Pinnow) 162.
 Dimethylaminophenol, Einw. von Chlorkohlenoxyd (v. Meyenberg) 847.
 Dimethylaminophenylchloramidsäureester (v. Meyenberg) 848.
 Dimethylanilin, Derivv. (de Brereton Evans) 843. — Kondensation mit Phtalaldehydsäure (Ebert) 105.
 Dimethylbernsteinsäuren, symmetrische (Bone u. Perkin jr.) 991.
 Dimethylchinolin, Pikrat, Krystallform (Negri) 297.
 Dimethylcyanacetamid (Errera) 1162.
 Dimethylcyclohexenol (Knoevenagel) 310.
 Dimethylidamidonaphtophenoxazin (Möhlau u. Uhlmann) 249.
 Dimethylidioxadipinsäuren, stereoisomere (Zelinsky u. Isajew) 1058.
 Dimethyldiphenylendisulfid (Genvresse) 1129.
 Dimethyldiphenylendisulfon (Genvresse) 1129.
 Dimethyldipiperyltetrazon (Ahrens) 1126.
 Dimethyldipyridylchlorhydrat, Quecksilberdoppelsalz, Krystallform (Fischer) 990.
 Dimethylglutarsäure, Darst. (Reformatsky) 361.
 Dimethylglutarsäuren (Bone u. Perkin jr.) 991.
 Dimethylhexanolon (Urbain) 95.

- Dimethylhydantoin (Errera) 1162.
 Dimethylnaphtalin (Collie u. Wilsmore) 928.
 Dimethylnaphtol (Cannizzaro u. Andreocci) 925.
 Dimethylnitramin, Einw. v. schmelzendem Kali (Van Erp) 799.
 Dimethylparacotoin, Krystallform (Negri) 297.
 Dimethylpentamethylenalkohol (Zelinsky u. Rudsky) 745.
 Dimethylpiperasin, chlorwasserstoffsäures, Krystallform (Fischer) 990.
 Dimethylpropan (Just) 896.
 Dimethylpropylpseudonitrol (Born) 486.
 Dimethyloktanolsäure (Baeyer u. Oehler) 548.
 Dimethylloxazol (Schuffan) 368.
 Dimethylloximidooktansäure (Baeyer und Oehler) 547.
 Dimethylpropylcarbinol, Einw. von Brom (Ipatiew) 1223.
 Dimethylpyrazoloncarbonsäure (Ruhemann) 1100.
 Dimethyltetrahydropyridoncarbonsäure-ester (Petrenko-Kritschenko und Stanischewsky) 1095.
 Dimethyltoluidin, Derivv. (Pinnow) 161. — Nitrierung (Van Romburgh) 1104.
 Dimethyltolylcarbinol (Ginzberg) 1247.
 Dimethyltricarbaldehydsäuren, stereoisomere (Zelinsky u. Tschernoswitow) 691; (Zelinsky) 905.
 Dimethylviolursäure (Fischer u. Ach) 425.
 Dinaphtakridon (Möhlau) 442.
 Dinaphtazim (Möhlau u. Uhlmann) 247.
 Dinaphtazon (Möhlau u. Uhlmann) 247.
 Dinaphtoxasim (Möhlau u. Uhlmann) 248.
 Dinaphtylenbutenon (Graebe u. Jequier) 751.
 Dinasseine (Seger u. Cramer) 264.
 Dinitrobenzylcyanessigester (Reissert) 898.
 Dinitrocarboxyphenylmalonsäureester (Jackson u. Ittner) 865.
 Dinitrochinolin (Claus u. Hartmann) 928.
 Dinitrodiazodisulfid (Bamberger u. Kraus) 594.
 Dinitrodibenzylessigsäure (Reissert) 892.
 Dinitrodibenzylhydantoin (Errera) 1161.
 Dinitrodibenzylmalonsäureester (Reissert) 892.
 Dinitrodibrombenzol, Krystallform (v. Lang) 417.
 Dinitrodimethylanilin (Schuster u. Pinnow) 1165.
 Dinitrodiphenyl (Kühling) 558.
 Dinitrodiphenylamin, unsymmetrisches, Reduktion (Nietzki und Almenräder) 159. — Witt'sches, Konst. (Nietzki u. Baur) 160.
 Dinitrodiphenylendisulfid (Genvresse) 1129.
 Dinitroparamethyltoluidin (Van Romburgh) 1104.
 Dinitrophenyldiazodisulfid (Bamberger u. Kraus) 595.
 Dinitrophenyldiazosulfid (Bamberger und Kraus) 594.
 Dinitroresorcindithyläther (Jackson und Dunlap) 746.
 Dinitrosobenzol (Zincke u. Schwarz) 1190.
 Dinitrosotoluol (Zincke u. Schwarz) 1190.
 Dinitrosoxytol (Zincke u. Schwarz) 1190.
 Dinitrotolylmethylnitramin (Van Romburgh) 1104.
 Dioximidobutyrolakton (Wolff) 1263.
 Dioxyäthylbuttersäure (Claisen) 1099.
 Dioxyaposafranon (Fischer u. Hepp) 705.
 Dioxymethyltriphenylmethancarbonsäure (Grande) 1164.
 Dioxynaphtalin (Friedländer u. Zinberg) 553.
 Dioxynaphtalinsulfosäure, Darst. (Baseler Chem. Fabrik Bindschedler) 79*; (Farbenfabriken) 1215*.
 Dioxynaphtolmonosulfosäure (Friedländer u. Zinberg) 558.
 Dioxynaphtolsäure (Möhlau u. Kriebel) 441.
 Dioxynaphtolsulfosäure, Darst. (Baseler chem. Fab. Bindschedler) 680*.
 Dioxyphenylmalonamid (Castellaneta) 476.
 Dioxyphenyloxamid (Castellaneta) 476.
 Dioxystearinsäure, Spaltung (Freundler) 92.
 Dioxytetraphenyläthandicarbonsäure, Di-lakton (Ullmann) 1191.
 Dipenten (Bertram u. Gildemeister) 811.
 Diphenacyl, Derivv. (Fritz) 110.
 Diphenasim (Möhlau u. Uhlmann) 246.
 Diphenazon (Möhlau u. Uhlmann) 246.
 Diphenoxazim (Möhlau u. Uhlmann) 248.
 Diphenoxyäthylessigsäure (Bentley, Haworth u. Perkin jr.) 805.
 Diphenoxyäthylmalonsäure (Bentley, Haworth u. Perkin jr.) 805.
 Diphenoxyanilsäure (Jackson u. Grindley) 33.
 Diphenyl (Weiler) 541.
 Diphenylacetaldehyd (Feist u. Arnstein) 432.
 Diphenylacetylsäure, Äther (Frankland u. Mac Gregor) 805.
 Diphenyläthylendiamin (Feist u. Arnstein) 433.
 Diphenyläthylendiaminsulfocarbaminat (Feist u. Arnstein) 433.
 Diphenyläthylendiharnstoff (Feist u. Arnstein) 433.
 Diphenyläthylendisulfocarbaminat (Feist und Arnstein) 433.
 Diphenyläthylensulfocarbamid (Feist und Arnstein) 433.
 Diphenylamin, Amidoderivv. (Nietzki) 159.
 Diphenylaminderivate, Oxydationsprodd. (Nietzki u. Simon) 159.
 Diphenylazobenzol (Bamberger) 486.
 Diphenylbenzol (Weiler) 541.
 Diphenylbromparakonsäure (Stobbe) 440.
 Diphenylcarbamini-piperazin (Rosdalsky) 486.
 Diphenyldihydroglyoxalin (Feist u. Arnstein) 433.
 Diphenyldiphenyläthan (Klinger u. Lonnes) 920.
 Diphenyldiphenyläthylen (Klinger und Lonnes) 920.

- Diphenyldiphenylenbernsteinsäureanhydrid (Klinger u. Lonnes) 919.
 Diphenyldiphenylenharnstoff (Snape) 489.
 Diphenyldiphenylenpropionsäure (Klinger u. Lonnes) 920.
 Diphenyldiselenid (Krafft u. Lyons) 814.
 Diphenyldicyanat (Snape) 489.
 Diphenyldiharnstoff (Snape) 489.
 Diphenyldiphenyläthan (Kaufmann) 490.
 Diphenyldiphenyläthen (Kaufmann) 490.
 Diphenyldiphenylpinakolin (Klinger u. Lonnes) 920.
 Diphenyldisulfid (Krafft u. Lyons) 814; (Genvresse) 1128.
 Diphenyldithionyl (Genvresse) 1128.
 Diphenylenketon (Kerp) 598. — Synthese (Staedel) 927.
 Diphenylenmethylamin (Kerp) 598.
 Diphenylitakonsäuremonoäthylester (Stobbe) 440.
 Diphenyloktadion (Harries u. Eschenbach) 703.
 Diphenyloxäthylaminbasen (Erlenmeyer jr.) 598.
 Diphenyloxazol (Fischer) 596.
 Diphenyloxyäthylamin (Feist u. Arnstein) 432.
 Diphenyloxytriazolin, Synthese (Young) 201.
 Diphenylphenanthrapyrazin (Feist u. Arnstein) 433.
 Diphenylselenon (Krafft u. Lyons) 814.
 Diphenylsulfonpiperazin (Rosdalsky) 486.
 Diphenyltetrahydropyridincarbonsäure-ester (Petrenko-Kritschenky und Stanischewsky) 1095.
 Diphenyltetramethylenglykol (Fritz) 110.
 Diphtalidylchinaldin (Nencki) 559.
 Diphtalidyltrimethylchinaldin (Nencki) 559.
 Diphtherie, Frühdiagnose (Tochtermann) 609.
 Diphtheriebacillus, Steigerung d. Giftwrgk. (v. Dungern) 971.
 Dipiperidyl (Ahrens) 1126.
 Dipropionyldurol (Baum u. Meyer) 425.
 Dipropionylglycerinsäure, Äther (Frankland u. Mac Gregor) 805.
 Dipropylamidoaceton (Stoermer u. Pogge) 1060.
 Dipropylaminchlorborin (Michaelis und Luxembourg) 957.
 Dipropylaminoxchlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Dipropylaminsulfochlorphosphin (Michaelis u. Luxembourg) 957.
 Dipropylcyanacetamid (Errera) 1161.
 Dipropylidinitromethan (Born) 486.
 Dipropylhydrazodicarbonthioamid (Freund u. Heilbrun) 1075.
 Dipropylhydantoin (Errera) 1161.
 Dipseudocumenol (Auwers) 1229.
 Dipyr (Salomon) 216.
 Dipyridindicarbonsäure, Krystallform (v. Lang) 418.
 Dipyridintrimethylen dibromid (Flintermann u. Prescott) 554.
 Direktiefschwarz G. (Reverdin) 339.
 Disaccharide, Vergärung (Van Laer) 798.
 Disazimid (Meldola u. Andrews) 483.
 Disazofarbstoff, Baumwolle direkt färbender, Darst. (Aktienges. f. Anilinfabrikation) 464*.
 Disazofarbstoffe aus 9-Amidonaphtol, Darst. Cassella & Co. 1038*. — Baumwolle, direkt färbende sekundäre, Darst. (Farbenfabriken) 288*. — Aus Phenyl- γ -amidonaphtosulfos., Darst. (Cassella & Co.) 1038*. — Sekundäre, Darst. (Kalle & Co.) 677*. — Sekundäre, welche α_1 - β_2 -Naphthylaminsulfos. in Mittelstellung enthalten (Cassella & Co.) 288*.
 Dissociation, elektrolytische, Beziehung zur Lichtabsorption (Donnan) 987; Beziehung zur Veränderung d. Temperatur (Salvadori) 1155; Einfl. auf d. Lichtbrechungsvermögen (Le Blanc und Rohland) 733; elektrolytische, d. Legg. in d. Ammonium (Zanninovich-Tessarin) 733; Theorie (Cararra) 1154. — Von Salzhydraten (Lescœur) 788.
 Dissociationsgrad einiger Elektrolyte bei Nullgrad (Wood) 188.
 Disulfide, aromatische (Genvresse) 1128.
 Dithiazolderivate (Lauth) 368.
 Dithioacetylaceton, Einw. von Carbonylchlorid (Vaillant) 244. — Metalleriv. (Vaillant) 1161.
 Diuretin (Askanazy) 972.
 Dolerit v. Rongstock (Lang) 216.
 Donaugebiet, bayerisches, hydrochemische Unters. (Schwager) 386.
 Doppelbrechung, Erkennung in einem geschliffenen Stein (Pantebianco) 321.
 Doppelhaloide (Herty) 1093.
 Dorschleberthran (Heyerdahl) 171.
 Dosierungsgesetz, Auffindung (Juckniff) [780].
 Draht, verzinkter, Darst. (The Cowper-Coles Galvanising Syndicate u. Cowper-Coles) 984*.
 Drehscheibe, chemische (Longinesen) 7.
 Drehungsvermögen aktiver, homologer Körper (Guys u. Chavanne) 730. 787. — Magnetisches in Fil. (Rodger und Watson) 786.
 Druckrohr für Laboratoriumsvers. (Walter) 729.
 Düngemittel, künstliche, Best. des Ammoniakstickstoffs (Böttcher) 827.
 Düngungsversuch mit reinen Pflanzennährsalzen bei Kohlrabi u. Sommerendivien-salat (Otto) 663.
 Düngungsversuche, mehrjährige (de Vuyst) 280. — Für Reben (Lierke) 280. — Zu Sommergetreide mit Stickstoff, Phosphorsäure und Kali (v. Liebenberg) 663. — Mit verschiedenen Phosphaten (v. Fei-

- litsen) 384. — Zu Zucker- und Futter-
rößen (v. Proskowetz jr.) 663.
Dulcin, Nachw. (Jorissen) 1084.
Durolocarbonsäure, symm. (Meyer) 1102.
Dynamik, chem. (Stettenheimer) [78].
Dynamische Hypothese (Michael) 28.
Dynamometamorphose (Becke) 1138.
- Edelmetalle, Auslaugen mit Hilfe v. Cyan-
verbb. (Sulman und Teed) 232*. — Ex-
traktion aus ihren Erzen (Morgans) 343*.
Eibsen, Charakteristik d. W. (Strassner) 977.
Eichentannoform (Merck) 560.
Eieröl (Palladino u. Toso) 986.
Eigelb, Nachw. in Mehlfabrikaten (Späth)
870.
Eis, Dimorphie (Barendrecht) 1050.
Eisen, Bedeutung der verschiedenen Bei-
mengungen (Arnold) 834. — Best. im
Al (Moissan) 223; Best. d. C (Schneider)
1026; Best. d. Mn (Rürup) 1144. 1178;
Best. d. P (Pattinson, J. u. H. S.) 511;
Best. des S (Read) 891. — Einheitliche
analytische Untersuchungsmethoden (v.
Jüptner) 69. — Gediegenes (Hoffmann)
213. — Kolorimetrische Best. (Lunge)
392. — Malsanalytische Bestimmung in
Erzen (Wells und Mitschell) 69. — Ni-
trosulfide (Marie und Marquis) 537. —
Reines, Darst. (Hicks und O'Shea) 293.
— Resorption (Cloetta) 314. — Trennung
von Nickel, Zink und Kupfer (Jannasch
u. Kammerer) 222. — Verbindung mit N
(Roessel) 233. — Verh. im tierischen Or-
ganismus (Hall) 970. — Vork. in d. Pflän-
zen (Cugini) 252.
Eisenalkaloide (Rosenheim) 838.
Eisenchinin, citronensaures (Siboni) 618.
Eisenerzbergbau bei Bennisch (Kretsch-
mer) 571.
Eisenerze, Best. d. Mn (Mixer u. Dubois)
1082; Best. d. P (Pattinson, J. u. H. S.)
511. — Der Meurthe u. Mosel (Bleicher)
571.
Eisenglanz v. Elba (Rohrer) 216. — Neuer
Fundort am Ätna (Bucca) 323.
Eisenoxalate (Rosenheim) 892.
Eisenoxyd, geglühtes, Aufslg. (Bornträger)
1186.
Eisensalze, Resorbierbarkeit (Woltering) 119.
Eisenschiene, alte, Unters. (Hertling) 640.
Eisensequiphosphid, krystallisiertes (Gran-
ger) 1094.
Eisensilicide (de Chalmot) 360.
Eisentetrantrosulfosäure, Phenylester
(Hofmann u. Wiede) 794.
Eisenthioxyphosphat (Ferrand) 1185.
Eiskrystalle, Plastizität (Mügge) 384.
Eiweiß, Best. im Harn (Riegler) 332. —
gg. Metallsalze (Pool) 1084. — Nachw.
im Harn (Jaworowski) 770. — Umsatz
bei Zufuhr v. Antipepton (Voit) 1007. —
Zerfall nach Schilddrüsenfütterung (Rich-
ter) 722.
Eiweißkörper, Biurettrk. (Schiff) 625.
Eiweißpräparate, Schicksal im Verdauungs-
traktus (Dahmen) 1203.
Eiweißstoffe d. Fleisches, Gerinnung beim
Erhitzen (Milroy) 258. — d. grünen Blät-
ter als Assimilationsprodd. (Sapoznikow)
930.
Elaidinsäure, Halogenderivv. (Fileti u. Bal-
dracco) 958.
Elbvibrionen, Phosphoreszenz (Kutscher)
316.
Elektrische Messungen (Hobbs) [403].
Elektrizität, Erzeugung, praktische Anw.
u. Messung (Wiesengrund) [403]. — aus
Wärme (Meyer) 395.
Elektrochemie, Grundzüge d. wissenschaft-
lichen, auf experimenteller Basis (Lüpke)
[75]. — im Jahre 1895 (Weyer) 396. 627.
— wissenschaftliche (Bredig) 289.
Elektrochemische Laboratorien, Einrich-
tung (Krüger) 190. 639. 1257. — Vor-
gänge (Bucherer) 409.
Elektrolyse, Begleiterscheinungen (Bein)
179. 875. 1045. — ohne Benutzung von
Diaphragmen (Bein) 70. — d. gezuckerten
Säfte (v. Siegroth) 1253. — indirekte
(v. Siegroth) 146. — quantitative (Grö-
ger) 64. — technische (Häufsermann)
978. — Verminderung der Polarisation
(Hessel) 1216*.
Elektrolyte, Arbeit (Jahn) 145. — Verdün-
nungsgesetz (Storch) 533.
Elektrolytische Leitung (Bucherer) 410. —
Vorgänge, Theorie (Vogel) [782].
Elektromotorische Kräfte als Funktionen
d. Löslichkeit (Bucherer) 410. — Kraft
u. Verteilungsgleichgewicht (Luther) 1251.
Elektrostriktion (Bucherer) 409.
Element, neues, in d. Samariumerden (De-
marçay) 1052.
Elemente, chemische, Periodizität d. Eigen-
schaften (Flawitzky) 731. — chem. Un-
ters. u. spektroskopische Studien (Stas)
149. 291. 467. 685. — Siedepunkt u. Ge-
nesis (Blanschard) 291. — spez. Volum
u. Genesis (Blanschard) 150.
Eliasit, Gas (Lockyer) 321.
Elixir antineuralgicum 620.
Emodimonoäthyläther (Perkin) 209.
Emulsin d. Pilze (Bourquelot u. Hérissay)
113. — Wrkg. (Tammann) 264.
Entgiftungstherapie (Lang) 276.
Enzyme einiger Hefen (Fischer und Lind-
ner) 265.
Eozoonstruktur an Sommauswürflingen
(Johnston-Lavis u. Gregory) 568.
Epidibromhydrin (Gadamer) 475.
Epidot (Melville, Eakins u. Schneider) 60.
— Huntington (Forbes) 942.
Erdboden, Menge d. W. während d. Trocken-
heit d. Sommers 1894 (Passerini) 56.

- Erdnufsöl als Ersatz des Butterfettes bei Kälbermast (Petersen) 178. — Fabrikation (Villon) 338.
- Erdöle, Behandlung (Adrasiewitsch) 401. — s. Leuchterdöl. — s. Petroleum.
- Erdöllager der Kuban'schen Provinz im Kaukasus (Niedenführ) 666.
- Erdölrückstände, Gesundheitsschädlichkeit (Dunbar) 822.
- Erdreich, Absorptionsvermögen für Feuchtigkeit (Passerini) 661.
- Ergosterin (Gérard) 45.
- Ergufagesteine, archaische, auf Småland (Nordenskjöld) 568.
- Ernährung, intracelluläre (Duclaux) 122.
- Erstarrungspunkt v. Fil. des Organismus (Winter) 625.
- Eruptivgesteine des Christianiagesbietes (Brögger) 569. — aus Devonshire, England (Buss) 666.
- Erwiderung (Nernst) 355.
- Erythritdiformal (Schulz u. Tollens) 195.
- Erze flüchtiger Metalle, Verhüttung (Lungwitz) 231*.
- Erzgänge, Oberbarzer, Alter (Klockmann) 571.
- Erzlagerstätten v. Falun (Törnebohm) 1140. — vulkanischer Ursprung (Adams) 1140.
- Esdragol (Barbier u. Bouveault) 428.
- Eso Diazonacetophenon (Angeli u. Rimini) 479.
- Essigfabrikation, Verbesserungen (Holt, Park u. Lorrain) 984*.
- Essigsäure, Destillation (Sorel) 1225. — Einw. d. Lichtes (Fay) 1124.
- Ester, Darst. (Fischer u. Speier) 429.
- Esterbildung aromatischer Säuren (Meyer) 103. — Gesetze (Meyer) 1102. — indirekte (Tafel) 1260. — aus Säure u. Alkohol (Wegscheider) 419. — schwierige u. verzögerte (Meyer) 430. — u. Verseifung (Meyer) 429. — durch Wrkg. von Alkohol u. Salzs. auf aromatische Säuren (Shukoff) 428.
- Esterifikation (Armstrong) 927.
- Esterifizierung (Brühl) 149. — durch alkoholische Salzs. (Goldschmidt) 412.
- Esterifizierungsgesetz von Meyer (Angeli) 787.
- Esterregel (Van Loon u. Meyer) 1103.
- Eucaïn (Chem. Fabrik auf Aktien; Kiesel) 1131.
- Eucarvon (Baeyer) 545.
- Eucasin (Salkowski) 1170.
- Eugenol, Konst. (Moureu) 89.
- Eugenolderivate (Galsmann) 707.
- Eurhodin (Kehrmann) 911.
- Eurhodine (Jaubert) 807.
- Eurhodol (Zincke) 698; (Jaubert) 807; (Kehrmann) 911.
- Eutropie (Linck) 732.
- Eutropische Reihen (Orloff) 732.
- Euxanthinsäure (Mann u. Tollens) 695.
- Euxanthon (Mann u. Tollens) 696.
- Exalgin (Hyde) 619.
- Experiment, Methodik (Schwalbe) 355.
- Explosionsfähigkeit v. brennbaren Gasen mit Luft, Grenzmischungen (Clowes) 291.
- Explosion von Knallgas, Dauer des Aufblitzens (Wood) 731.
- Explosionspipette (Gill) 6.
- Explosivmittel zur Erzeugung motorischer Kraft (Hawkins) 1148*.
- Exsikkatoren (Kaehler) 1041.
- Fälschungen in Belgien (de Molinari) 456. — in Holland (Lam) 937. — in Österreich-Ungarn (Mansfeld) 456; (Benysek) 936. — in Rußland (Erisman) 937.
- Fäulnisgerüche (Duclaux) 655.
- Farbe, Ursprung (Armstrong) 926.
- Farbenreaktion im großen (Jehm) 59.
- Farbstoff aus Dibromgallussäure (Biétrix) 747. — aus Mineralölen, Darst. (Frasch) 1040*. — echter blauer aus Dianisidin und Naphthol (Farbwerke) 1286*. — neuer basischer gelber, Darst. (Green u. Jansen) 943*.
- Farbstoffe aus p-Amidobenzaldehyd (Geigy & Co.) 1288*. — Baumwolle direkt färbende, Darstellung (Green u. Jansen) 405*. — blauviolette basische, Darst. (Farbwerk Mühlheim) 1087*. — bleichende Wrkg. des Lichtes (Pedler) 808. — aus Dinitronaphthalin (Bad. Anilin- und Sodafabrik) 1216*. — gelbe bis braune phosphinähnliche, Darst. (Bad. Anilin- und Sodafab.) 1216*. — indulinartige, Darst. (Aktienges. f. Anilinfabr.) 464*. — indulinartige, aus Trinitrophenol und Diaminen der Benzolreihe, Darst. (Brauns) 583*. — neue blaue, zum Färben und Drucken (Holliday & Sons u. Holliday) 1149*. — neuere (Reverdin) 339; Anwendung in der Färberei (Reverdin) 1180. — nigrosinartige, aus Trinitrophenol, Darst. (Brauns) 583*. — aus arom. Oxycarbonss. (Bad. Anilin- und Sodafab.) 1248*. — aus Phtalsäure-Rhodaminen u. Phenolen, Darst. (Farbwerk Mühlheim) 1086*. — aus Phtalsäurerhodaminen und Hydrazinen (Farbwerke etc.) 1287*. — der Pyrongruppe, basisch alkylierte, Darst. (Farbw. Mühlheim) 1087*. — aus der Rhodaminreihe (Farbwerke etc.) 1287*. — der Rosanilingruppe, Synthese (Friedel und de Bechi) 594. — rote bis violett basische, aus m-Oxyphenyl-p-amido-o-toluidin, Darst. (Farbenfabriken) 584*. — substantiv schwarze, Darst. (Vidal) 1068*. — substantiv schwefelhaltige (Soc. Anonyme) 1288*. — aus Sulfosa. von Anthracen (Farbenfabriken) 1286*.
- Fayalit v. Rockport (Penfield und Forbes) 943.
- Febris typhoidea (Baart de la Faille) 610.

- Feinsprit, Unters. auf Fuselöl (Stutzer u. Maul) 1210.
- Feldspat (Hillebrand) 60. — d. Akmittrachyts von d. Crazy-Mountains (Wolff u. Tarr) 59.
- Feldspate, optischer Isomorphismus (Wallerant) 214. 1136.
- Feldspate d. vulkanischen Gesteine (Fouqué) 567.
- Felle, Konservierung durch Arsenpräparate (Riche) 677. — Entkalken, Beizen und Schwellen (Hauff) 1248*.
- Fergusonit v. Ceylon (Prior) 212.
- Ferment, lösliches, im Wein (Tolomei) 777.
- Fermente, Löslichkeit u. Wirkungsweise in alkoholischen Fl. (Dastre) 265. — umgeformte, Wrkg. (Tammann) 264.
- Ferratin (de Filippi) 612.
- Ferrichlorid, gegenseitige Zers. mit Oxals. (Lemoine) 149.
- Ferricyankalium, Darst. (Beck) 80*.
- Ferriphosphat, Eigenschaften (Caven) 686.
- Ferrisalze, Rk. mit Jodiden in wss. Lsg. (Küster) 686.
- Ferroaluminiumsulfat, Effloreszenz (Pater-son) 286. 360.
- Ferrochrom, Analyse (Rideal u. Rosenblum) 512; (Saniter) 1081. — hochprozentiges, Konst. (v. Jüptner) 524.
- Ferrocyanide, Darst. (Raschen, Davidson u. Brock) 983*; (Chaster) 1119*.
- Ferromangan, Manganbest. (v. Jüptner) 513.
- Ferrum carbonicum saccharatum, Darst. u. Prüfung (Glücksman) 1207.
- Fett, Bildg. aus Eiweiß (Kumagawa und Kaneda) 719. — Fütterung an Milchkühe (Wing) 283. — Gewinnung zum Zwecke d. Unters. (Henzold) 140.
- Fettbaum, ostafrikanischer (Heise) 608.
- Fette, Analyse (Lewkowitsch) 728. — Best. d. Randsidität (Skala) 520. — Bromwärmerwert (Wilson) 830. — in Gemischen, feste, Best. (Wainwright) 1033. — Jodzahl (Schweitzer und Lungwitz) 515. — Oxydation der Säuren (Marie) 1157. — Parallelismus d. Refraktometer u. Jodzahl (Hefelmann) 141. — Unters. (Weifs) 1212; neue Beobachtungen (Fresenius) 828.
- Fettkörper, ungesättigte, Einw. v. Schwefel (Henriques) 181.
- Fettmilch, Gärtner'sche (Rupp) 1171.
- Fettresorption im Dünndarm, Einfluss der Galle und des Pankreassaftes (Levin) 1007.
- Fettsäuren, niedere, Destillation (Sorel) 1225. — Oxydation (Marie) 471. — Vergleiche mit Säuren d. Wachstumsarten (Marie) 1282.
- Fibrin, Best., neue Methode (Kossler und Pfeiffer) 831.
- Fichtenharz, Nachw. u. Best. in Paraffin (Klimont) 1035.
- Filixsäure, Best. in d. officinellen Präparaten v. Filix mas (Dacomo u. Scoccianti) 872.
- Filtration, intermittierende (Dibdin) 272.
- Filtrieren (Tassilly) 881.
- Fiorit, Analysen (Damour) 944.
- Flachs, Rösten (Winogradsky u. Fribs) 50.
- Flamme, Acetylen-theorie (Smithells) 146. — Leuchten (Lewes) 945.
- Flammen (Eder) 529.
- Flammentemperaturen (Smithells) 146. 290.
- Flavonderivate, Darst. (Friedländer u. Rüd) 1105.
- Fleisch, Gerinnung d. Albuminstoffe beim Erhitzen (Milcoy) 258.
- Fleischextrakt, Best. des Leims (Stutzer) 140. — Zus. (König u. Bömer) 129.
- Fleischfarbe (Polenske) 502.
- Fleischpeptone (Klemperer) 170.
- Fleischpulver (Klemperer) 170.
- Fleischsäfte (Klemperer) 170.
- Fleischsaft (Polenske) 502.
- Flottschleuder (Höft) 460.
- Fluavil (Montpellier) 777.
- Fluoravin (Hinsberg u. Pollak) 1198.
- Fluor (Van Loon u. Meyer) 1103.
- Fluorantimon doppelsalze, Darst. (v. Rad) 1088*.
- Fluoren, Einw. v. Brom, Chlor u. Schwefel (Graebe u. v. Mantz) 754.
- Fluorenalkohol (Kerp) 598.
- Fluorenon (Graebe u. Ullmann) 1191. — Hydrazone (Goldschmidt und Schranzhof) 88.
- Fluorescein, Konst. (Kasner) 426.
- Fluoresceincarbonsäure (Graebe u. Leonhardt) 754.
- Fluoresceine d. Hemimellyths. (Graebe u. Leonhardt) 754.
- Fluoreszenz d. Natrium- u. Kaliumdampfes (Wiedemann u. Schmidt) 1121.
- Fluoride, Einw. v. H₂O₂ (Picini) 239.
- Fluornitrobenzoesäure (Van Loon u. Meyer) 1103.
- Fluornitrotoluol (Van Loon und Meyer) 1103.
- Fluorwasserstoffsäure (Stahl) 1113. — Ätherifikationsgeschwindigkeiten (Mealans) 355. — reine, Darst. (Allen) 1091.
- Flusereinhaltung (Ambrosius) 1076.
- Flusssäure (Stahl) 1113.
- Flussschlamm (Ramann) 388.
- Flusverunreinigung durch anorgan. Stoffe (Rubner) 167.
- Formaldehyd als Desinfektionsmittel (Sche-pilewski) 721. — Einw. v. alkoholischem Kali (Just) 896; auf Aloin (Merck) 561; auf Getreidebrand (Geuther) 58; d. Halogene (Brochet) 362. — Kondensation mit Anhydro-ennea-heptit (Apel u. Witt) 691; mit Gerbstoffen (Merck) 560. — Litteratur (Altschul) 1014. — reiner gasförmiger, Darst. (Brochet) 539.

- Formaldehydgelatine (Schleich u. Voswinkel) 1014; (Vulpinus) 1015.
- Formaldehydlösung, Verdampfung (Trillat) 798.
- Formalin, desinfizierende Wrkg. (Van Ermengem u. Sugg.) 984. — Nachw. (Richmond u. Boseley; Hehner) 1145. — Wrkg. auf d. Bakterien (Burckhard) 51.
- Formalinkatgut 620.
- Formanilid, elektrolytische Leitfähigkeit (Ewan) 682.
- Formchloranilid (Glosson) 435.
- Formopyrin (Marcourt) 1208.
- Formel v. van't Hoff (Kohlrausch) 854.
- Formylaminopiperidin, ameisen-saures (Haries) 860.
- Formylbromaminobenzol (Slosson) 435.
- Formylchloraminobenzol (Slosson) 435.
- Formylphenyllessigester (Wislicenus) 908. 1233. — Isomerie (Wislicenus) 1233. — spektrochem. Unters. (Brühl) 1273. — Verb. gg. Säuren (Wislicenus) 908.
- Formylthymotinsäure (Heyl u. Meyer) 98.
- Forsterit vom Monte Somma (Arzruni) 505.
- Frauenmilch (Dresdener Molkerei) 1215*. — Analyse (Söldner) 868.
- Fraxetin, Synthese (Biginelli) 444.
- Fruchttäher, obstartiger Geruch (Arends) 796.
- Fruchtsäfte, Analyse (Py) 133.
- Fuchsin, Brechungsexponent (Walter) 634. — saures (Chicote) 764.
- Fuchsi-ne, Rkk. (Rosenstiehl) 806.
- Fütterungsversuche mit Hammeln (Wolff u. Mayer; Sieglin u. Kreushage) 1134.
- Fulwabutter (Heise) 609.
- Fumarazid (Radenhausen) 203.
- Fumarcarbaminsäureäthylester (Radenhausen) 204.
- Fumarhydrazid (Radenhausen) 203.
- Fumarsäure, Hydrazid (Radenhausen) 201. — physiolog. Wrkg. (Foderà) 210.
- Fumarsäureester (Radenhausen) 203.
- Furfuralmalonsäureester, Verb. gg. aromatische Basen (Goldstein) 1065.
- Furfuramidocrotonäther, Krystallform (Bartalani) 297.
- Furfurol, Bildg. aus Glucurons. (Mann u. Tollens) 695.
- Fuselöl, Best. minimaler Mengen in Feinsprit nach dem Röse'schen Ausschüttelungsverfahren (Glasenapp) 138. — Nachw. u. Best. in Spirituosen (Bigelow) 1086. — Nachw. im Feinsprit (Stutzer u. Maul) 1210.
- Futterpflanze, neue französische (Grandean) 59.
- Futterstrohsorten (Hanamann) 288.
- Gä-rungen durch den Pneumoniobacillus v. Friedländer (Grimbert) 50. 377.
- Gärungsmilchsäure, Reindarst. (Dyes) 742.
- Galaktit aus d. Samen der gelben Lupine (Ritthausen) 992.
- Galaktose (Tanret) 363.
- Galaktoseäthylmerkap-tal(Lawrence) 841.
- Galaktosebenzylmerkap-tal (Lawrence) 841.
- Galaktosetrimethylenmerkap-tal (Lawrence) 841.
- Galenakalkstein (Hobbs) 214.
- Galle, kindliche (Baginsky u. Sommerfeld) 612.
- Gallenblasenflüssigkeit (Winternitz) 1130.
- Gallenstein, Stearinsäureenthaltender (Fouquet) 713.
- Gallussäure, Einw. des Nitrosodimethylanilins (Bié-trix) 1062. — Krystallform (v. Lang) 417.
- Gallussäureäthyläther, Krystallform (von Lang) 418.
- Galvanisierwerke, Abfalle. (Parker) 1148*.
- Galvanoplastik (Weyer) 627.
- Galvanostogie (Weyer) 627.
- Gas X (?) (Deeley) 469.
- Gasanalyse (Schaternikow u. Setchenow) 389.
- Gasanalytische Apparate (Bleier) 621.
- Gasapparat für Laboratorien (Asbeck) 465.
- Gasbrenner, neuer (Dierbach) 1045.
- Gase, Analyse (Uehling u. Steinbart) 783*. — automatische Abmessung (Bleier) 621. — leuchtende (Eder) 529. — schwer koerzible, Verflüssigung (Schwalbe) 353. — Vereinigung (Gautier u. Hélier) 948. — Verflüssigung (Dewar) 530; (Linde) 529. — Verlauf chem. Rkk. (Storch) 529.
- Gasentwicklungsapparat (Völler) 1153. — neuer (Harris) 4.
- Gasflamme, störender Einfl. d. schwefeligen Säure auf die Best. einiger Verbh. (Mulder) 724.
- Gasglühöfen (Brügelmann) 236.
- Gasheizung (Meidinger) 674.
- Gasmeßröhre (Cochius) 682.
- Gasregulator, verbesserter (Dunnington) 5.
- Gefriermethoden (Wildermann) 637.
- Gefrierpunkt konsentrierter Legg., Best. (Roloff) 352.
- Gefrierpunkt von Legg. (Loomis) 883. — verdünnter Legg. (Nernst u. Abegg) 353. — Best. (Loomis) 883.
- Gefrierpunkttemperatur(Wildermann) 637.
- Geikiolith (Dick) 62.
- Gelatine, photographische, Quellung (Lieegang) 389. — Verflüssigung durch Fibe (Wehmer) 49.
- Gelbsucht der Bäumchen (Hanamann) 383.
- Gelseminin (Göldner) 111.
- Gemütskonserven, Schwarwerden in Weisblechdosen (Rösing) 502.
- Gentisinreihe, synthetischer Vers. (v. Kostanecki u. Tambor) 711.

- Gentisinsäure, physiolog. Verh. (Likhatschew) 1008.
- Geognostische Skizze der Umgegend von Finero (Porro) 974.
- Geologie v. Angel Island (Ransome) 1139.
- Geraniol (Erdmann und Huth) 312. 491; (Barbier u. Bouveault) 428; (Barbier u. Bouveault; Bertram u. Gildemeister) 810. (Hesse) 811.
- Geraniumöl (Barbier und Bouveault) 428; (Tiemann u. Schmidt) 1071; (Haller) 1197.
- Geraniumsäure, partielle Synthese (Barbier u. Bouveault) 707.
- Geranylchlorid (Reychler) 922.
- Gerberei, Schwitzprozesse (Schmitz-Dumont) 1183.
- Gerbsäure, Drehungsvermögen (Schiff) 432.
- Gerbstoff, Extraktion (Bartel) 183.
- Geräte, Phosphorsäuregehalt (FERNBACH) 1182. — russische u. englische, Futterwert (Dyer) 663.
- Gerstenpflanze, chem. Geschichte (Cross u. Smith) 382.
- Gesamtstoffwechsel d. Menschen (Sondén u. Tigerstedt) 261.
- Gesetz, Dalton's (Wildermann) 189. — d. geraden Durchmessers (Bakker) 848.
- Gesetze von Gay-Lussac und Avogadro, Ausdehnung auf homogene Fl. u. feste Stoffe (Traube) 636. — physikalisch-chemische, Ableitung (Van Laar) 734.
- Gesteine der Südkarpathen (Mrazec) 1174.
- Gesundheitsgefahren der Arbeiter in Thomasschlackenmühlen (Schlecht) 1078.
- Getreidebrand, Einw. v. Formaldehydlagg. (Geuther) 58.
- Getreidemehle (Klemperer) 170.
- Gewebe, wasserdichte (Boeddinghaus & Co.) 406*. — wasserdichte, Darst. (Healey) 678*.
- Gewicht, spez., v. Fl., Veränderungen mit d. Temperatur (Guye u. Jordan) 788.
- Gewürze, Unters. und Beurteilung (Späth) 878.
- Gips von Sizilien, Flüssigkeitseinschlüsse (Sjögren) 324.
- Gipsüberzüge, Bildung in Höhlen (Merrill) 567.
- Glas, Rolle der Thonerde (Appert) 978. — Versäuerung (Wood) 690.
- Glauberit, Krystallform (v. Schulz) 1016.
- Glimmersyenit von Rothschild (Henderson) 944.
- Glucosäure, Formaldehyd- od. Methylen-deriv. (Henneberg u. Tollens) 1265. — isomere Zustände (Berthelot) 855.
- Glucoseäthylenmerkaptal (Lawrence) 841.
- Glucosebenzylmerkaptal (Lawrence) 841.
- Glucosetrimethylenmerkaptal (Lawrence) 841.
- Glucoside, Verh. gg. Sekrete (Fischer und Niebel) 501.
- Glucuronsäure (Mann u. Tollens) 695.
- Glucuronsäureanhydrid (Mann, Krüger u. Tollens) 519.
- Glühmäntel für Lampen (Crocker) 1150*.
- Glutinepton, bromwasserstoffsäures, Schicksale im Organismus (Pflaumer) 1108.
- Glutinepton, Desamidierung (Paal) 1279. — Fütterungsvers. (Ganz) 262.
- Glutol (Schleich) 1014. — Darst. (Chem. Fabrik auf Aktien) 1015.
- Glycerin, Arsengehalt (Barton) 72. — Einw. v. Chlor in Ggw. v. Jod (Zaharia) 100.
- Glycerinmonoformal (Schulz u. Tollens) 195.
- Glycerinsäurenaphtalid (Böttlinger) 997.
- Glycogene chez les champignons et les levures, étude chimique (Claustriau) [402].
- Glykogen, kürzeste Extraktionsmethode aus der Leber (Kistjakowsky) 563. — physiolog. Abbau (Heine) 118. — Verh. gg. Sekrete (Fischer u. Niebel) 500.
- Glykokoll, Konst. (Sakurai) 800.
- Glykol, Darst. (Haworth u. Perkin jr.) 796.
- Glykolacetone als Lösungsmittel (Gassmann) 1259.
- Glykolsäure, Abkömmlinge (Böttlinger) 797. — u. Naphtylamin (Böttlinger) 109.
- Glykolschwefelsäure (Franke) 897.
- Glykolyse (Nasse u. Framm) 1009.
- Glykosidartige Körper, Nachw. in forensen Fällen (Kippenberger) [142].
- Glykoside (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 651.
- Glyoxim (Hantzsch u. Wild) 438.
- Glyoxylsäures Natrium (Böttlinger) 797.
- Gold, amorphes (Louis) 63. — Erstarrungspunkt (Heycock und Neville) 91. — gediegen, in Granit (Merrill) 1173. — Gewinnung aus blendeartigen Erzen (Angel) 1149*. — Lösungsmittel (Atkins) 1088*. — in Minas Geraes (Ferrand) 1138. — Spektrum (Eder u. Valenta) 634.
- Goldamalgame (Oppermann; Fischer u. Oppermann) 1149*.
- Golderze v. Witwatersrand, Bildungsweise (de Launay) 665.
- Goldextraktion (Schneider; Mulholland) 876; (Warwick) 1115.
- Goldführende Konglomerate, Entstehung (Lodin) 978.
- Goldgewinnung, elektrolytische, in Transvaal (Andreoli) 285.
- Goldhaltige Konglomerate in Transvaal, Bildungsweise (Cumenge) 665.
- Goldlagerstätten, Genesis (Pošepny) 1140.
- Goldsecheidung, elektrolytische (Kroupa) 775. — Verwertung d. Abfalls. (Enequist) 285.
- Granat (Melville, Eakins u. Schneider) 60; (Adams u. Harrington) 943. — Umwandlung (Barvič) 321.
- Granataninbasen (Ciamician u. Silber) 857.
- Granatgruppe, Systematik (Weinschenk) 323.
- Granatmineral (Weinschenk) 322.
- Granatsäure (Ciamician u. Silber) 858.

- Granatwurzelrinde, Alkaloide (Ciamician u. Silber) 857.
- Granit von Flamanville (Lévy) 386.
- Granitporphyr v. Elba (Matteucci) 567.
- Graphit, Best. im Roheisen (Shimer) 68.
- Graswurzeln (Jamieson u. v. Liebig) 175.
- Grisoumeter (Coquillion) 326. 1022.
- Grossular (Hoffmann) 213.
- Grubengas, Best. (Coquillion) 326. — Nachweis in Luft (Reichenberg) 1022.
- Grundgesetze, stöchiometrische (Wald) 1254.
- Grundwasser d. Stadt Kottbus (Ohlmüller) 660.
- Grundwasserbrunnen, Verunreinigung von unten her (Pfuhl) 271.
- Guajakharzölösung, Anwendung als Reagens (Schär) 669.
- Guajakol (Freyss) 1014. — Einw. v. Halogenalkylen (Merck) 543. — Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse (Eschle) 762.
- Guajakolcarbonat, Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse (Eschle) 762.
- Guanidin, milchsaures, Krystallform (von Lang) 418.
- Guano, Best. d. N (Heiber) 181; (Franke) 1176.
- Guarinit (Rebuffat) 566.
- Guineaviolett 4 B (Reverdin) 339.
- Gulßeisen, weißes, Best. d. S (Phillips) 65.
- Guttapercha, Analyse (Montpellier) 777. — Chemie (Reizmann) 341.
- Hämalbumin** (Kottmayer) 820.
- Hämatin** (Cloetta) 314; (Küster) 1107.
- Hämatinester** der Essigs. (Küster) 1107.
- Hämatinsäure** (Küster) 1107.
- Hämatogene Wrkg.** einiger Schwermetalle (Cervello u. Barabini) 210.
- Hämatoxylin** (Herzig) 711.
- Hämin** (Küster) 1107. — salzsaures (Cloetta) 260.
- Hämoglobin** (Cloetta) 314. — Best. (Zange-meister) 1020. — Schicksal im Verdauungstraktus (Dahmen) 1203.
- Hämosterin** (Hürthle) 562.
- Häute, Entkalken, Beizen und Schwellen** (Hauff) 1248*. — Konservierung (Procter u. Towse) 632.
- Hafermehle** (Klemperer) 170.
- Halogenessigsäureanilide, Darst.** (Farbenfabriken) 408*.
- Halogenverbindungen, optisch-aktive** (Walden) 7.
- Hammelschilddrüse, Jodgehalt** (Baumann u. Roos) 1006.
- Handelskupfer, Best. d. O** (Blount) 869.
- Handelsseptonen** (Klemperer) 170.
- Handelssaccharine** (Eckenroth) 765.
- Hanf, indischer, Harz** (Wood, Spirey und Easterfield) 1278; wenig bekanntes Präparat (Lépiniois) 619.
- Harn, Acidität** (Strasser und Kuthy) 562. — Alloxurkörperausscheidung (Zäzler) 616. — Best. des Eiweißes (Riegler) 332; der Harns. (v. Ritter; Krüger) 331; des Traubenzuckers (Lohnstein; Jassoy) 573; (Lohnstein) 829; des Zuckers (Jassoy) 670. 874. — leukämischer, Eiweißkörper (Kolisch u. Burján) 972. — Nachw. v. Pepton und Harn (Jaworowski) 770. — Proteinstoffe und eiweißfällende Substanzen (Mörner) 715. — Säuregehalt (Lépiniois) 393. — von Wöchnerinnen, Vork. v. Milchsucker (Lemaire) 1005.
- Harnfarbstoffe, neues Lösungsmittel** (Kramm) 713.
- Harnsäure, Best.** (Riegler) 517; im Harn (Krüger) 331. — diagnostische Bedeutung im Harn (Brandenburg) 763. — Einfl. des salicylsauren Natrons auf Bildung und Ausscheidung (Bohland) 723. — Gärung (Gérard) 1272. — im menschlichen Harn (Camerer) 863. — titrimetrische Best. im Harn (v. Ritter) 331.
- Harnsäureausscheidung** (Läthje) 972.
- Harnsäurebildung, Einfluß nucleinhaltiger Nahrung** (Umber) 617.
- Harnsaure Diathese, Behandlung** (Rosenfeld u. Orgler) 617.
- Harnstoff, ammoniakalische Zers.** (Brodmeier) 816. — Best. nach d. Hypobromitmethode (Allen) 829. — Bildung bei Säugetieren (Nencki, Pawlow u. Zaleski) 258. — Einw. von Bensoin (Seal) 702; auf gewisse Säureanhydride (Dunlap) 1166. — neue Darstellungsmethode (Cazeneuve) 1272. — Verteilung im Blute (Schöndorff) 1004; im tierischen Organismus (Schöndorff) 210. — Vork. im Muskel d. Säugetiere (Nencki und Kowarski) 258.
- Hauskehricht, Verwertung** (Vogel) 1132.
- Hedenbergit** von Renfrew (Wülfing) 215.
- Hefe, Behandeln mit elektrischen Strömen** (Weyer) 628. — desinfizierende Wirkg. von gelöschem Kalk (Steuber) 582. — Fermentationsvermögen (Duclaux) 1169. — Konservierung (Heron) 759. — Physiologie (Müller) 181.
- Hefearten, pathogene** (Rabinowitsch) 48.
- Hefen, Enzyme** (Fischer u. Lindner) 265. — Froberg und Saaz (Prior) 285. — reine, Reduktionsvermögen (Nastukoff) 47.
- Heilmittel, neuere, Handelsnamen** (Akschul) 618.
- Heilpflanzen Brasiliens** (Peckolt) 1206.
- Heizmaterialien, Best. der nutzbaren Verbrennungswärme** (Kröker) 1117.
- Heizung mit Gas** (Meidinger) 674.
- Helium** (Lockyer) 322; (Deeley) 469; (Preyer) 1185. — Atomgewicht (Langlet) 13. — Ausdehnung (Kuenen u. Randall) 292. — physikalische Eigenschaften (Rayleigh)

786. — Stelle in der Klassifikation der Elemente (Wilde) 288. — Stellung zwischen den Elementen (Deeley) 292. — Ursprung in Mineralwässern (Troost u. Ouyard) 191. — Verh. bei elektrischer Entladung (Collie und Ramsay) 738. — Vork. in einer natürlichen Stickstoffquelle (Moreu) 192.
- Helleborein (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 651.
- Hemimellitssäure (Graebe u. Bossel; Graebe u. Leonhardt) 752.
- Hemipinaminsäure (Hoogewerff und Van Dorp) 157.
- Hemipinsäure, Derivv. (Hoogewerff u. Van Dorp) 155.
- Hemipinsäureäthyläther, saurer, Krystallform (v. Lang) 418.
- Hemipinsäuremethylether, saurer, Krystallform (v. Lang) 418.
- Heptanaphten (Zelinsky u. Generosow) 900. — Synthese (Zelinsky u. Generosow) 900.
- Heptylamin, neues (Wallach) 842.
- Heptylenamin, cyklisches (Wallach) 492.
- Heptylendibromid (Ipatiew) 1224.
- Heptylidenanthranilsäure, polymere (Niemetowski u. Orzechowski) 42.
- Heringsmehl, Wrkg. bei der Verfütterung (Sebelien) 58.
- Hesperidin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
- Heteroxanthin, Konst. u. physiolog. Wrkgg. (Krüger u. Salomon) 120.
- Hexahydrocinchonmeronsäure (Koenigs) 448.
- Hexahydrocymol (Jünger u. Klages) 649.
- Hexahydroxylysäure (Bentley u. Perkin jr.) 1235.
- Hexamethyldiamin (Einhorn und Bull) 1061.
- Hexamethylenreihe (Zelinsky und Reformatzky) 588; (Zelinsky u. Generosow) 900.
- Hexamethylenetetramin (Fritz, G. u. R.) 172.
- Hexan, normales, aus Petroleumäther (Thomas u. Young) 195.
- Hexanketol (Lipp) 370.
- Hexoylen (Ipatiew) 1223.
- Hexylbromid, tertiäres (Ipatiew) 1223.
- Hexylendibromid (Ipatiew) 1223.
- Hexyltetrahydrokresol (Knoevenagel) 310.
- Hippursäure, Verh. im Boden (Yoshimura) 56; (Loew) 57. — Wärmewert (Stohmann u. Schmidt) 467.
- Histon (Kolisch und Burián) 972. — physiologische Wirkung (Krehl und Matthes) 268.
- Hols, Dest. (Barillot) 1115. — Versuckerung (Simonsen) 671.
- Holzessig, Bestim. der Acidität (Scheurer-Kestner) 874.
- Holzessigsäure, Ausbeute (Barillot) 877.
- Holsgeist, Best. des Acetons (Klar; Krämer) 1031.
- Holzgummi, Zus. (Johnson) 898.
- Holzwolle für den Gebrauch in d. Rübenzuckerfabriken (Herzfeld) 778.
- Homosparagin, Krystallform (Artini) 295.
- Homocaffeindicarbonsäure (Van der Slooten) 993.
- Homocampfersäure (Bredt u. v. Rosenberg) 165.
- Homocinchonidin, mikrochemische Unterscheidung v. Cinchonidin (Behrens) 1175.
- Homolinalool (Tiemann u. Schmidt) 921. (Barbier u. Bouveault) 1125.
- HomooxybetaIn (Hartmann) 1000.
- Homotropinsäure (Ciamician u. Silber) 858.
- Honig, Best. d. Lävulose (Wiley) 577.
- Hopfenaufgüsse, Einfl. v. Kalksalzen (Lovibond) 876.
- Hopfenbittersäure (Seyffert u. v. Antropoff) 449.
- Hornblende (Hoffmann) 218; (Adams und Harrington) 943.
- Hortonolit von Monroe (Penfield u. Forbes) 943.
- Hyaline Körper (Brögger) 321.
- Hydantoin, substituierte (Quenda) 701.
- Hydantoinensäure (Weiler u. Roithner) 1267.
- Hydraxicarbonester (Curtius u. Heidenreich) 206.
- Hydrazide organischer Säuren (Curtius) 201. 204.
- Hydraxidicarbonamid (Curtius u. Heidenreich) 204.
- Hydraxidithiocarbonamid (Curtius u. Heidenreich) 207.
- Hydrasin (Curtius) 1267. — freies (de Bruyn) 426.
- Hydraxincarbonsäureester (Thiele u. Lachman) 903.
- Hydrasine, neue Reihe (Chattaway u. Ingle) 162. 251.
- Hydrasinhydrat, Darst. und Eigenschaften (de Bruyn) 426.
- Hydraxinisobuttersäure (Thiele u. Heuser) 646.
- Hydraxinobenzyllessigsäure (Traube u. Longinescu) 900.
- Hydraxinobuttersäure (Traube und Longinescu) 900.
- Hydraxinosäuren (Traube und Longinescu) 899.
- Hydraxinovaleriansäure (Traube und Longinescu) 900.
- Hydraxobenzoësäure (Löb) 902.
- Hydraxodicarbonthioallylamid, Einw. von Salzs. (Freund u. Heilbrun) 1074.
- Hydraxoisobutyronitril (Thiele u. Heuser) 646.
- Hydraxoisobutyronitrilsäure (Thiele und Heuser) 646.
- Hydraxonbildung, Gesetze (Meyer) 1102.
- Hydraxone, Oxydationsprodd. (Minunni u. Rap) 1167.
- HydrobenzolIn (Kauffmann) 101.
- Hydrobromcarboxim (Baeyer) 547.

- Hydrocamphen, Halogenderivv. (Jünger u. Klages) 808.
 Hydrocamphorylessigsäure (Bredt und v. Rosenberg) 165.
 Hydrocarboxystyrylcarbonsäure (Reissert) 894.
 Hydrochinaldin (Ahrens) 1127.
 Hydrochinon, Elektrolyse (Liebmann) 804.
 — Phosphorsäureester (Secretant) 902.
 Hydrochinondikohlensäuremethylester (Syniewski) 745.
 Hydrochinonketon (Claus u. Huth) 482.
 Hydrochinonphthalein (Meyer, R. u. H.) 157.
 Hydrochlorcarvoxim (Baeyer) 545.
 Hydrochlorpulegonsäuremethylester (Wallach) 498.
 Hydrocotarninphthalid (Liebermann) 558.
 Hydrocymol (Jünger u. Klages) 649.
 Hydrometasantonin (Francesconi) 498.
 Hydrometasantoninoxim (Francesconi) 498.
 Hydroschweflige Säuren, Darst. (Großmann) 464*.
 Hydrotoluol (Wallach) 492.
 Hydroxycamphersäure (Kipping) 307.
 Hydroxydibromcamphersulfonsäure (Lapworth u. Kipping) 1168.
 Hydroxylacetoncarbonsäure (Kipping) 308.
 Hydroxylamin, Einw. von Äthylnitrat (Angeli) 848; auf Dibrommenthylamin (Kijner) 37. — Hydrojodide (Dunstan u. Goulding) 1221.
 Hydroxylamine (Bamberger) 486.
 Hydroxylaminmonosulfonsäure (Wagner) 1254.
 Hydroxylaminverbindungen, aromatische, Darst. (Wohl) 679*.
 Hydroxyloxamid (Schiff u. Monsacchi) 300.
 Hydroxynaphtoesäure (Armstrong) 926.
 Hydroxysäuren, Einw. saurer Oxyde auf der Salze (Henderson und Prentice) 152. 244.
 Hyoscin (Hesse) 1277.
 Hypochlorite, maſsanalytische Best. (Carnot) 768.
 Hypothese Arrhenius' (Wildermann) 189.
 Identitätsreaktionen neuer Präpp. (Fritz, G. u. R.) 172.
 Idokras vom Mte. Somma (Franco) 324.
 Illipe-Fett (de Negri u. Fabris) 1285.
 Imidazolin (Dixon) 478.
 Imide, Einw. v. Jod (Piutti) 471.
 Imidfunktion (Oechsner de Coninek) 199.
 Imidohydrochinonphthalein (Meyer, R. und H.) 157.
 Imperatorin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 658.
 Indamine (Möhlau u. Uhlmann) 246.
 Inden d. Fettsäure (Krämer u. Spilker) 844.
 Indigo, künstlicher, Darst. (Bad. Anilin- und Sodafabr.) 1286*. — Löslichkeit in Ölen (Proude u. Wood) 528. — Prüfung (Gerland) 726.
 Indigobildung aus Pflanzen der Gattung „Indigofera“ (Van Lookeren-Campagne u. Van der Veen) 113.
 Indigogeblaute Wolle, Echtfärben (Stephan) 784*.
 Indigoabkömmlinge, neue, Synthese (Reissert) 893.
 Indolinon (Brunner) 1001.
 Indolinumbase (Brunner) 1001.
 Indon (Kehrmann) 911.
 Indophenole (Möhlau u. Uhlmann) 246.
 Indophenollösungen, Absorption d. Lichtes (Bayrac u. Camichel) 538.
 Indoxyl, Darst. (Bad. Anilin- u. Sodafab.) 680*.
 Indoxylsäure, Darst. (Bad. Anilin- u. Sodafabrik) 680*.
 Indulin (Kehrmann) 911.
 Induline (Fischer u. Hepp) 704; (Janbert) 807. — Beziehungen zu den Safraninen (Kehrmann) 911.
 Indulon (Janbert) 807.
 Inesit v. Jakobsberg (Hamburg) 566.
 Infektionen, Einw. d. Sulfocyanate (Martini) 971.
 Inosit (Tambach) 982.
 Integralrechnung, kurzgefaßtes Lehrbuch [Nernst u. Schönflies] [74].
 Introduction to the Study of Rocks (Fletcher) [408].
 Invertzucker, Best. in bleihaltigen Legg. (Zamaron) 140.
 Ionenbewegung (Bredig) 732.
 Iridiumammoniakverbindungen (Palmaer) 240.
 Isafrol, Synthese (Mouren) 994.
 Isallylentetracarbonsäureester (Bischoff) 1059.
 Isatin (Schunck und Marchlewski) 599; (Marchlewski) 1196.
 Isoacetophenon, Äthyläther (Claisen) 1099.
 Isoanethol (Gaab) 804. — Derivv. (Hell u. Gaab) 696.
 Isoazokörper (Blomstrand) 910.
 Isobenzaldoximessigsäure (Hantzsch und Wild) 439.
 Isobenzylidiphenyl, Krystallform (v. Lang) 418.
 Isoborneol (Reychler) 923.
 Isobornylchlorid (Reychler) 923.
 Isobuttersäure, Einw. des Lichtes (Fay) 1124. — Hydrasinderivv. (Thiele und Heuser) 645.
 Isobutylalkohol, Einw. von Chlor in der Wärme (Brochet) 419.
 Isobutyldiacetessigester (Knoevenagel) 298.
 Isobutyldienbisacetondicarbonsäureester (Knoevenagel) 300.
 Isobutyldienmethylphenylhydrazin (Brunner) 1001.
 Isobutyldienphenylhydrazin, eine neue daraus gewonnene Base (Brunner) 33.

- Isobutylinaphtylketone (Bousset) 496.
 Isobutyltetrahydrokresol (Knoevenagel) 810.
 Isobutyltheobromin (Van der Slooten) 994.
 Isobutyraldehyd (Franke) 897. — Einw. v. alkohol. Kali (Just) 896; (Lieben) 895; v. Zink u. Bromisobuttersäureester (Reformatsky) 25. — Kondensationsprodd. (Urbain) 95.
 Isocarroxim (Baeyer) 545.
 Isochinolinderivate. Darst. aus Dehydracets. (Collie u. Wilmshire) 928.
 Isochinoline, alkyloxylierte, Darstellung (Fritsch) 1215*.
 Isodiazogruppe, Ersatz durch cyclische Reste (Kühling) 553.
 Isodiasohydroxyde (Bamberger) 851.
 Isodibrombernsteinsäure (Michael) 22.
 Isodibrombernsteinsäure, Überführung in Dibrombernsteins. (Michael) 22.
 Isodiphenyloxyäthylamin (Feist und Arnstein) 482.
 Isodulcit (Tanret) 422.
 Isoglutaminsäureimid, Krystallform (Arteni) 295.
 Isohexylamin (Kerp) 818.
 Isohydrobenzoin (Kauffmann) 101; Feist u. Arnstein 482.
 Isomaltose (Fischer) 158.
 Isomerie in d. aromatischen Reihe (Oechner de Coninck) 994.
 Isomethylglutakonsäure, Krystallform (v. Lang) 416.
 Isonarkotin (Liebermann) 558.
 Isonitrosacetessigester, Stereoisomerie (Jovitchitch) 743.
 Isonitrosopyrazolon (Knorr) 589.
 Isophoron (Kerp) 812.
 Isopiceolin (Marckwald) 554. 1278; (Ladenburg) 857.
 Isopropyläthantricarbonsäureäthyläther (Bentley, Perkin jr. u. Thorpe) 1160.
 Isopropylbernsteinsäure (Baeyer u. Oehler) 548; (Wallach) 855.
 Isopropylheptanonsäure (Baeyer u. Oehler) 548.
 Isopropyläthantricarbonsäureäthyläther (Bentley, Perkin jr. u. Thorpe) 1160.
 Isopropylinaphtylketone (Bousset) 495.
 Isopropylphenylchloroessigsäure, inaktive (Walden) 7.
 Isopulegon (Tiemann u. Schmidt) 1070.
 Isorosindulin (Kehrmann) 914.
 Isosafrol (Heffter) 121. — Nitrosit (Angeli u. Rimini) 918.
 Isosantonin (Francesconi) 498.
 Isothujaketonensäure (Wallach) 855.
 Isothujon (Wallach) 855.
 Isovaleraldehyd, Einw. des alkoholischen Kalis (Kohn) 992.
 Isovalerylidenbisacetondicarbonsäureester (Knoevenagel) 800.
 Isovalerylidendiacetessigester (Knoevenagel) 298.
 Isovanillin, Krystallform (v. Lang) 418.
 Istarin (Thudichum) 716.
 Itrol (Credé) 971.
 Jadeit v. Ober-Birma (Bauer) 664; (Noetling) 664. — aus Mogoung (Farrington) 566. — v. Tibet (Bauer) 1187.
 Jahresbericht über die Fortschritte der Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel (Beckurts) [405].
 Jacoleinsäure (Heyerdahl) 171.
 Jod, Best. im Leberthran (Georges) 768. — Geschwindigkeit der Entbindung in gemischtem Legg. v. Kaliumchlorat, Kaliumjodid und Salzs. (Schlundt) 411. — Gewinnung aus Hochofengasen (Gredt) 184*. — neues Reagens (Kastle) 66. — normales Vork. in Tierkörpern (Baumann) 814; (Baumann u. Ross) 1005.
 Jodanisidin (Reverdin) 1101.
 Jodanisol (Reverdin) 1101.
 Jodcarvakrol (Urban) 1281.
 Jodeumedin (Kerschbaum) 106.
 Joddiazobenzolthiophenyläther (Hantzsch u. Freese) 450.
 Joddimethylbenzonitril (Kerschbaum) 106.
 Jodgorgosäure (Drechsel) 865.
 Jodide, Nachw. (Denigès) 624.
 Jod-Jodoformin (Fritz, G. u. R.) 172.
 Jodkalium, Unters. (Prunier) 1018.
 Jodlösung, Absorptionsspektrum (Wood) 1258.
 Jodnaphtylcarbonat (Reverdin und Kauffmann) 163.
 Jodnitroanisol (Reverdin) 1101.
 Jodoformal (Fritz, G. u. R.) 172.
 Jodoformin (Fritz, G. u. R.) 172.
 Jodoformin-Quecksilber (Fritz, G. u. R.) 172.
 Jodtrimethylenthioharnstoff (Dixon) 472.
 Jodwasserstoffsäure, Darst. (Kastle u. Bullock) 735. — flüssige (Norris u. Cottwell) 735.
 Jodxylidin (Kerschbaum) 106.
 Josephinit (Melville) 59.
 Kadmiumthiopyrophosphat (Ferrand) 1185.
 Käse, gefüllt (Bodmer) 168. — Reifungsprozess (von Freudenreich) 451; (von Klecki) 936.
 Käsesorten, italienische, Asche (Mariani u. Tasselli) 825.
 Kaffee, gebrannter, Beurteilung (Graf) 873; (Rupp) 936. — Pseudosurrogat (Brunotte) 936. — Unters. 226.
 Kaffeesurrogat, Unters. (Pfister) 823.
 Kaimhefe (Rabinowitsch) 48.
 Kainit, Wiesendüngungsverss. (v. Liebenberg) 281.
 Kakaobutter, Jodzahl u. Brechungsindex (Strohl) 1212.
 Kakaoschalenbutter (Filsinger) 286.

- Kakoxen** (Weinschenk) 322.
Kakteenalkaloide (Heffter) 653.
Kali, Bedeutung als Pflanzennahrung (v. Feilitzen) 256. — Best. (Lösche) 574; (Prager) 1027; (Dupré) 1144; als Kaliumplatinchlorid (Precht) 1027; (Bauer) 1028; der Kaliwerke zu Leopoldsdahall-Stalsfurt (Atterberg) 769; (Tietjens und Apel) 1027; (Ruer) 1028; nach Lösche (Haefcke) 726. — nutzbares, Best. in Böden (Wood) 940. 1171.
Kalifunde bei Arnstadt 942.
Kalisalze (Stas) 467. — Wrkg. auf die Wiesenvegetation (Mer) 941.
Kalium, Doppelsulfate (Tutton) 1221. 1221.
Kaliumchlorat, Darst. (Stas) 292; (Parker) 984*; (Hargreaves u. Bird) 1147*; Fabrikation (Grolsman) 1112.
Kaliumcyanid, Best. kleiner Mengen von KCy (Schneider) 392.
Kaliumkobaltcyanid, Einw. v. Salpeters. (Jackson u. Comey) 1186.
Kaliummetachlorotoluensulfonat, Krystallform (Pope) 415.
Kaliumnitrit, explosives Doppelsalz mit Cyankalium (Hofmann) 89.
Kaliumnitrosulfat, vermeintliche Isomerie (Luxmoore) 14.
Kaliumperchlorat, Darst. (Stas) 292.
Kaliumpermanganat, Destillation mit Schwefel. (Frye) 888. — Titerstellung (Morse u. Chambers) 1022.
Kaliumsalze d. monoklinen Reihe, optische Eigenschaften (Tutton) 1220.
Kaliumxanthogenat, Elektrolyse (Schall) 588.
Kalk, Reaktionsfähigkeit gegen HCl (Veley) 953.
Kalkkrystalle, grobe, Bildungsweise (Brügelmann) 236.
Kalklager der Grafschaft Glatz (Schulze) 325.
Kalksalze, Wrkg. auf d. Wiesenvegetation (Mer) 941.
Kalkspat, neue u. seltene Formen (Gonnard) 665.
Kalkstein, dolomitischer, obersilurischer (Vesterberg) 217.
Kalkwasser, Anw. zum Titrieren (Holm) 724.
Kalorimeter, verbessertes (Waterman) 2.
Kalorimetrische Unters. (Stohmann) 467.
Kanalgase, Schädlichkeit (Kirchner und Lindley) 606.
Katharidinimidanhydrid, Krystallform (Negri) 296.
Kapoköl (de Negri u. Fabris) 1209.
Karminfarben (Soxhlet) 401.
Karnallitdüngung (Märcker) 282.
Kartoffelbacillus, Pigment bildender (Biel) 1011.
Kartoffeln, Gehalt an Solanin (Meyer und Schmiedeberg) 277. — toxikologische Bedeutung d. Solanin Gehaltes (Schmiedeberg) 278.
Kartoffelknollen, Trockenfäule (Wehmer) 1170.
Kartoffelrankenfortpflanzung (Doersting) 176.
Kassiterit, künstl. (Arzruni) 504.
Katamere Substanzen (Linck) 732.
Kautschuk (Schulze; Henriques) 73.
Kautschuksurrogate, Darst. mit Hilfe von Schwefel u. Chlorschwefel (Altschul) 675*.
Keimapparat (Aschmann) 585.
Keimung, Einw. chem. Agenzien (Sigmund) 967.
Keimungsvorgänge (Prisnischnikow) 818.
Kerasin (Thudichum) 716.
Kermes, Unters. (Laguë) 1013.
Kesselspeisewasser, Reinigung (Cario; Keller) 774.
Ketazophenylglyoxal (Angeli u. Rimini) 479.
Ketocyanmethylläthoxydihydropyridin (Guareschi) 602.
Ketodicarbonsäuren, isomere (Emery) 1158.
Ketoketoximstearinsäure (Spieckermann) 1058.
Ketone, Darst. aus aromatischen Propenylverb. (Hell) 101. — aus Propenylverb. (Wallach) 842. — Einw. der Aldehyde (Cornelson und v. Kostanecki) 591. — Kondensation mit d. Estern der Bernstein- u. Brenzweins. (Stobbe) 440. — ungesättigte aromatische, Reduktion u. Überführung in Cumaranderivv. (Harries u. Buase) 702; (Harries u. Eichenbach) 703.
Ketonreaktionen (Petrenko - Kritschenko, Pissarschewsky u. Herschkowitsch) 197; (Petrenko - Kritschenko u. Ephrussi) 193.
Ketonsäureäther, Einw. auf Orthoameisenäther (Claisen) 1099.
Ketonsäuren, aromatische, Spaltung (Muhr) 489.
Ketostearinsäure (Behrend) 1057.
Ketoterpin (Baeyer) 547.
Kohlensäure, Best. in d. atmosphärischen Luft (Rosenthal) 1142.
Kieseläure, krystallisierte (Rinne) 1137. — Löslichkeit (Edwards) 505. — Trennung d. löslichen von den quarzartigen (Michaelis) 892.
Kinetik, chem., d. Oxydation (Schlundt u. Warden) 411. 412.
Kleeheu (Hanamann) 283.
Kleewurzeln (Jamieson u. v. Liebig) 175.
Kleidung, nasse, calorimetrische Vers. (Rubner) 453.
Kleidungsstoffe, Einfl. d. Feuchtigkeit auf d. Wärmeleitungsvermögen (Rubner) 52. — feuchte, Wärmeabgabe (Rubner) 51. — Luftbewegung u. Wärmedurchgang (Rubner) 52.
Kleie, trockene Destillation mit Kalk (Laycock) 813.

- Klemme (Austen u. Horton) 346.
 Klinochlor (Hoffmann) 213.
 Knallgas, andauernde Einw. schwacher Erhitzung (Meyer u. Baum) 86.
 Knochen, decalcifizierende Einw. d. Quecksilbers (Sabbatani) 721.
 Knopit (Holmquist) 385.
 Koagulation (Pickering) 260.
 Kobalt, Atomgewichtsbest. (Hempel und Thiele) 686.
 Kobaltbasen, Konst. (Jörgensen) 1052.
 Kobaltborid (Moissan) 741.
 Kobaltchlorür, Einw. von unterchloriger Säure (Euthyme u. Klimenko) 794.
 Kobalthaltiges Wasser, schädliche Wrkg. auf Pflanzen (Haselhoff) 282.
 Kobaltverbindungen, Darst. (Sörensen) 360.
 Kobaltisulfid (Wiede u. Hofmann) 889.
 Kobaltisilicium (Vigouroux) 16.
 Kochelsee, Charakteristik d. W. (Strassner) 977.
 Kochsalzlaugen, Elektrolyse (Kellner) 784*.
 Königswasser, toxikologischer Nachw. (Mola) 142.
 Kohle, Best. d. S (Marbery) 1023. — Stickstoff u. Stickstoffprodd. (Knublauch) 182. 183. — Verbrennung in Luft (Naumann) 1049.
 Kohlehydrate, Ammoniakderiv. (de Bruyn) 422. — Einw. v. Alkalien (de Bruyn u. Van Ehenstein) 426. — d. grünen Blätter als Assimilationsprodd. (Sapoznikow) 930. — Handbuch (Tollens) [76].
 Kohlen, Best. d. Heizeffekte (Noyes, Mac Taggart u. Craver) 74.
 Kohlendioxyd, Bildungsweise bei d. Verbrennung v. Kohlenoxyd (Dixon) 950. — s. Kohlensäure.
 Kohlengruben v. Delaval (Shaw) 522.
 Kohlenoxyd, Entw. durch alkalische Pyrogalluslg. (Clowes) 245. — Oxydation durch palladiertes Cu (Campbell) 19. — Verbrennung (Dixon) 950.
 Kohlenoxydvergiftung, Nitrobenzolvergiftung (Münzer u. Palma) 55.
 Kohlensäure, Best. in doppeltkohlensauern Wässern (Meillère) 392; durch Absorption (Heidenhain) 574; nach Wolpert (Gillert) 822. — Einfl. d. Lufttemperatur auf d. Ausatmung bei körperlicher Arbeit (Wolpert) 1006. 1007. — feste, Vorlesungsverss. (Schwalbe) 356. — Hydrasäure und Azide (Curtius und Heidenreich) 204. — s. Kohlendioxyd.
 Kohlensäureapparat (Cribb) 867.
 Kohlenstoff, Arten d. gebundenen (v. Jüptner) 1094. — Best. im Al (Moissan) 223; in Eisen u. Stahl (Schneider) 1026; in Stahl (Blair) 1026. — elektrolytische Aufslg. u. Abscheidung (Coehn) 985. — elektrolytische Lsg. (Vogel) 1154. — in d. Sonne (Trowbridge) 1249. — Vereinigung mit Wasserstoff (Bone u. Jordan) 990.
 Kohlenstoffsiliciumverbindung, krystallinische, Darst. (Acheson) 678*.
 Kohlenwasserstoffe, einfach und zweifach acetylierte, Darst. (Meyer) 1104. — der Reihe C_nH_{2n-2} , Einw. v. HBr (Ipatiew) 885.
 Koks, Best. d. spez. Gewicht u. d. Porosität (Anderson) 777.
 Kokainstearat (Zanardi) 765.
 Kokumbutter (Heise) 609.
 Kolloide, synthetische (Pickering) 260.
 Kolorimetrie (Hogg) 513.
 Kolorimetrische Messungen (Zangemeister) 1020.
 Konfitüren, Analyse (Py) 183.
 Konservierungsmittel für Fleisch u. Fleischwaren (Polenske) 502.
 Konsistenzmesser (Weiss) 227.
 Konstante, van't Hoff's (Wildermann) 189. 732.
 Konstitutionsbestimmung, molekularvolumetrische Methode (Traube) 9.
 Konversationslexikon (Brockhaus) [77].
 Koprosterin (v. Bondzynski) 820.
 Korkstoppel, Ammoniakgehalt (Lichti) 82; (Van Ledden-Hulsebosch; Willen) 348.
 Kovolum, molekulares (Traube) 636.
 Kreide, Zusammenschweissen durch Pressung (Spring) 688.
 Kresot (Freys) 1014.
 Kresol, Chlorideriv. (Zincke) 427. — Destillation mit Bleioxyd (Jeteles) 902. — Raschig (Schürmayer) 761.
 Krinosin (Thudichum) 716.
 Krystall, Beziehung zu seinem chem. Bestand (Linck) 731.
 Krystalle, Regeneration (Ranber) [230]. — röhrenförmige prismatische (Kebler) 688.
 Krystallform (Marshall) 292. — einiger organ. Verbb. (Pope) 415. — organ. Verbb. (Becke) 416. — s. Krystallographische Unterss.
 Krystallines Grundgebirge im Spessart (Klemm) 1019.
 Krystallographie, Grundriss (Linck) [781].
 Krystallographisch-chemische Unterss. (Fock) 294.
 Krystallographisch-optische Best. (v. Lang) 417.
 Krystallographische Unterss. (Billows) 297; neuer organ. Verbb. (Negri) 296; organ. Verbb. (Artini) 295. — optische Unterss. einiger organ. Verbb. (Bartalini) 296; (Wülfing) 416.
 Krystallwassertheorie (Salzer) 986. 1155.
 Kryoskopie, Lösungsmittel (Paternò) 411. — mit Phenol als Lösungsmittel (Paternò) 787.
 Kryoskopische Unterss., mit p-Bromtoluol als Lösungsmittel (Paternò) 352. — mit

- Nitrobenzol als Lösungsmittel (Ampola u. Carlinfanti) 352; (Ponsot) 988.
- Kryoskopisches Verh. substituierter Phenole in Naphtalin (Anwers u. Innes) 352.
- Kühe, rationelle Ernährung (Hagemann, Seyfert u. Ephraim) 178.
- Kühlapparat, Liebig'scher (Kahlbaum) 585.
- Kühler zur fraktionierten Destillation (Eberhard) 585.
- Kühlpipette (Friedrichs) 882.
- Kürbiskernkuchen, Verdaulichkeit u. Nährwert (Wicke u. Weiske) 58.
- Kuhmilch, durch Fütterung v. Kartoffelschlempe (Beck) 126. — Einfl. d. Kochens auf d. Eiweißgehalt (de Jager) 758.
- Kuhmilchfett (Stolberg) 661.
- Kupfer, Aufsl. in heißer Schwefels. (Andrews) 885. — Best. im Al (Moissan) 223; des O (Blount) 869. — Best. und Scheidung (Mawrow u. Muthmann) 769. — Doppelhalogensalze mit Ammonium (Wells u. Hurlburt) 90. — elektrolytische Gewinnung (Mewburn) 984*. — elementares, in d. ämilianischen Appenninen (Pantaneli) 564. — empfindliches Reagens (Jaworowski) 770. — Nachw. im Trinkw. (Egeling) 1082. — Rkk. mit konzentrierter Schwefels. (Baskerville) 18. — Spektrum (Edler u. Valenta) 684. — Verb. mit N (Rosell) 233.
- Kupferoxydammoniak, Beseitigung aus Geweben (Chem. Fabr. Bettenhausen) 287*.
- Kupferoxymethylenphenylessigester (Wislicenus) 1233.
- Kupfersilicid (Vigouroux) 641; (de Chalmot) 740.
- Kupferthiopyrophosphat (Ferrand) 1185.
- Kupfervergiftung (Filehne) 1205.
- Kupferzinklegierungen (Charpy) 890.
- Kupferzinnlegierungen (Förster) 193.
- Kyanäthinaätylchlorid (Herfeldt) 853.
- Kyanalkine (Herfeldt) 853.
- Kyanbenzylin (Herfeldt) 853.
- Kyanpropinacetylchlorid (Herfeldt) 853.
- Kynurensäure, Krystallform (v. Lang) 418.
- Kynurin, Krystallform (v. Lang) 418.
- Labferment, Einfl. auf d. Milcheiweißstoffe (Hillmann) 824.
- Laboratoriumsapparate (Kähler u. Martini) 185. 1043. — neue (Eberhard) 585.
- Laboratoriumsautoklaven (Kestner) 681.
- Laboratoriumspraxis (Jaworowski) 770.
- Lacke, Darst. (Flemming) 632*. — Trocknen (Andés) 1115.
- Lackmus, käufliches (Brown) 930.
- Lactylharnstoff (Weidel u. Roithner) 1266.
- Lävulose, Best. im Honig (Wiley) 577.
- Laktase, Nachw. u. Ggw. in d. Pflanzen (Bertrand) 252. — Vork. in keimenden Samen (de Rey-Pailhade) 562. — in d. Pilzen (Bourquelot u. Bertrand) 124. 656.
- Lanolinum anhydricum (v. Cochenhausen) 938. 939.
- Lanthan, neue reichliche Quelle (Phipson) 1052.
- Lapaconon (Crosa u. Mannelli) 374.
- Laumontit (Zjemjatschensky) 1017.
- Laurolen (Aschan) 750.
- Laven vom Stromboli (Johnston-Lavis) 567.
- Lawsonit (Ransome u. Palache) 1016.
- Lazaritbildungen (Puchner) 1051.
- Leberthran (Klemperer) 170. — Best. des Jods (Gorges) 763.
- Lebertorf (Ramann) 388.
- Ledumcampher (Hjelt) 369.
- Legierungen v. Blei, Zinn, Antimon und Arsen, Analyse (Andrews) 69. — von Blei, Zinn, Antimon u. Kupfer, Analyse (Thompson) 1082. — v. Kupfer u. Zink (Charpy) 890.
- Leguminosenmehle (Klemperer) 170.
- Lehrbuch d. anorg. Chemie (Roscoe und Classen) [75].
- Leim, Best. in Fleischextrakten u. Handelspeptonen (Stutzer) 140.
- Leimgewebende Gewebe, Umkehrung der Doppelbrechung (v. Ebner) 1217.
- Leinöl (Amsel) [280]. — gekochtes (Williams) 225. — Unters. (Hefelmann und Mann) 133.
- Leinölfirnis (Hefelmann und Mann) 133; (Amsel) [230]. — Trocknen (Andés) 1115.
- Leinsamenöl, Jod- u. Bromabsorption (Williams) 225.
- Lemonal, Konst. (Barbier u. Bouveault) 707.
- Lemongrasöl (Barbier u. Bouveault) 375.
- Lemonol (Barbier u. Bouveault) 428. 810. 1243. Konst. (Barbier u. Bouveault) 707.
- Lepidomelan (Hoffmann) 213.
- Leuchten d. Flamme (Lewes) 945.
- Leuchterdöl, Best. d. Schwefelgehaltes d. Verbrennungsgase (Kissling) 933. — Paraffingehalt (Kissling) 73.
- Leuchtgas, Best. d. S (Mabery) 1023; v. SO₂ u. H₂SO₄ in d. Verbrennungsrodd. (Dennstedt u. Ahrens) 508. — Carburierung mit Rohbenzol in d. Gasanstalt Hanau (v. Gäseler) 1117. — Darst. (Lewes) 344*. — Einfl. d. Wärme auf die Leuchtkraft (Irwin) 785. — rationelle Verbrennung (Haber) 631. — Trocknen u. Carburieren mit Calciumcarbid (Willson) 528. — Unters. (Gill) 622. — Verbrennung in gekühlten Flammen u. in Gasmotoren (Haber u. Weber) 675. 778. — s. Steinkohlengas.
- Leuchtöle, Unters. durch fraktionierte Destillation (Singer) 1232.
- Leucodrin (Hesse) 1001.
- Leucotin (Brasche, v. Bunge u. Unverhan) 653.
- Leukodendron concinnum, Pflanzenstoffe aus d. Blättern (Merck) 561.
- Leukodrin (Merck) 561.

- Leukofarbstoff d. Gallocyaningruppe, Darst. (Durand, Huguenin & Co.) 1038*.
- Leukoglykoderin (Merck) 561.
- Leukooxy-naphthodibromphenazon (Möhlau u. Uhlmann) 248.
- Levantin (Brunotte) 936.
- Lherzolithserpentin vom Potrero (Palache) 505.
- Licareal (Barbier u. Bouveault) 428. 1243.
- Konst. (Barbier u. Bouveault) 1125.
- Licarrhodan (Barbier u. Bouveault) 428; (Bertram u. Gildemeister) 810. — Konst. (Barbier u. Bouveault) 1125.
- Licht, chem. Einw. (Lemoine) 149. — Einw. auf organ. Säuren in Ggw. v. Uransalzen (Fay) 1124.
- Lichtbogen, elektrischer, Anw. im Laboratorium (Walker) 1250.
- Limoeiro (Peckolt) 1207.
- Limonen (Kremers) 40; (Wagner u. Ginsberg) 1069.
- Linksweinsäure, Gewinnung (Marckwald) 539.
- Linoleum, Fabrikation (Reid) 878.
- Liquor aluminii acetici (Evers) 619. — spez. Gew. (Mylus) 764.
- Liquor Hämalbumini (Dahmen) 278.
- Lithiumcarbid (Moissan) 685.
- Lithiumchlorür (Guntz) 236.
- Lithiumsalze (Stas) 467.
- Lithiumwasserstoffverbindung (Guntz) 640.
- Lithofellinsäure (Jünger u. Klages) 209.
- Lithofellokton (Jünger u. Klages) 210.
- Löslichkeitakurven d. Salze (Lenoble) 466.
- Lösungen, feste, v. nicht isomorphen Substanzen (Garelli) 358; v. Phenol in Benzol (Garelli) 1155. — spez. Wärme (Tammann) 354. — verdünnte, Best. d. Gefrierpunktes (Leonis) 883; Gefrieren (Zoppellari) 1255; Gefrierpunkt (Nernst u. Abegg) 353; (Loomis) 883.
- Lösungsmittel, neue (Gassmann) 1259. — Verteilung eines Stoffes zwischen zwei (Jakowkin) 353.
- Lösungsvermögen, molekulares, organ. Verbb. (Traube) 638.
- Lösungswärme einiger Kohlenstoffverbb. (Speyers) 684.
- Lophophora Lewinii (Heffter) 654.
- Lophophorin (Heffter) 654.
- Luft, Absorption v. Feuchtigkeit (Hake) 788. — Best. d. Feuchtigkeitsgrades für physiol. u. hygienische Zwecke (Schierbeck) 271. — flüssige, Darst. für Laboratoriumszwecke (Dewar) 359. — komprimierte, Vorlesungsvers. (Schwalbe) 789. — Verflüssigung (Dewar) 530.
- Luftpumpe (Mürrle) 348.
- Lumineszenz (Wiedemann u. Schmidt) 350.
- Lupaninen (Davis) 708.
- Lupine, Alkaloide (Davis) 708.
- Lupinenkörner, Entbitterung u. Entgiftung (Steiner, Lenz u. Baumert) 1184.
- Lupinus, Zellwandbestandteile der Cotyledonen (Schulze) 1002.
- Lupulin, chem. Bestandteile (Seyffert und v. Antropoff) 448.
- Luteolin (Perkin) 813; (Hersig) 1104.
- Lutidindicarbonsäure (Collie u. Wilmore) 928.
- Lysatinin (Hedin) 257.
- Lysidin (Ladenburg) 367.
- Lysin, Abscheidung (Drechsel) 314. — Isolierung (Hedin) 257.
- Lyxit (Bertrand) 1266.
- Lyxonhydrazid (Bertrand) 1266.
- Lyxonsäure (Fischer und Bromberg) 955; (Bertrand) 1266.
- Lyxonsäurelaktone (Fischer u. Bromberg) 956.
- Lyxose (Fischer u. Bromberg) 955. 956.
- Maas, Selbstreinigung vor Rotterdam (Van't Hoff) 51.
- Magen, Gasgärung (Wissel) 120. — normaler, Sekretion und Motilität (Schüle) 617. — Verh. d. Pepsins bei Erkrankungen (Oppler) 723.
- Mageninhalt (Strauss) 931.
- Magensaft, Best. d. HCl (Strauss) 1024; (v. Morawski) 687. — Mechanismus d. Gasgärungen (Bial) 616.
- Magermilch, Anw. (Süß) 319.
- Magermilchbrot (Rehsteiner u. Spirig) 273.
- Magnesium, elektrolytische Darst. (Oettel) 335.
- Magnesiumnitrid, Bildungsart (Sstankay) 741.
- Magnesiumsalzlösungen, ammoniakalische, chem. Gleichgew. (Lóven) 1050.
- Magnesia, Nachw. u. Best. geringer Mengen im Kalkstein (Herafeld u. Förster) 1283. — Reaktionsfähigkeit gegen HCl (Veley) 953.
- Magnesiämischung, Einw. auf Glas (de Koninck) 774.
- Magnesium, Einw. auf Legg. v. Metallen (Vitali) 14; auf organ. Verbb. (Keiser) 1156. — Verb. mit N (Rossel) 233.
- Magnesiumhypojodit (Vitali) 15.
- Magnesiumnitrat, basisches (Didier) 1222.
- Magnetkies, Best. in Pyriten (Cone) 1081. — künstl. Darst. (Bucca) 323.
- Mais (Balland) 1281.
- Maisverfahren (Sallmann) 232*.
- Maissorten, Leistungsfähigkeit zur Futtergewinnung (Ramm) 283.
- Majoran, Gehalt an Mineralbestandteilen (Spaeth) 1214.
- Maleinsäure, physiol. Wrkg. (Foderà) 210. — Überführung in Fumars. (Michael) 22.
- Malonamid (Weidel u. Roithner) 1267.
- Malonsäure, physiol. Wirkung (Foderà) 210.
- Malonsäureester, alkylsubstituierte, Verseifung (Hjelt) 471. — konjugierte (Bischoff) 26.

- Maltose**, Verh. gegen Sekrete (Fischer u. Niebel) 500.
- Malz**, Differenzen bei Trockensubstanzbest. (Král) 726. — Phosphorsäuregehalt (Fernbach) 1182.
- Malzextrakte** (Klemperer) 170.
- Mandelsäure**, Darst. neues Verfahren (Pape) 698. — trimethylierte, eigentümliche Bildungsweise (Meyer u. Sohn) 1103.
- Mandelsäurenitril** (v. Meyer) 1163. — Darst. (Chem. Fabr. vorm. Hofmann & Schoeten-sack) 1151*.
- Mangan**, Best. in Eisenerzen (Mixer und Dubois) 1082; durch Elektrolyse (Engels) 326; im Ferromangan (v. Jüptner) 513; im Roheisen (Ulzer u. Brüll) 769; in Stahl u. Eisen (Rärup) 1144. 1178. — Lösungswärme in verdünnter Salzs. (Guntz und Fére) 639. — mafsanalytische Best. (Auchy) 460. — Trennung von Zink (Jannasch u. Cloedt) 221. — volumetrische Best. (Stone) 1028.
- Manganapatit** (Weinschenk) 322.
- Mangancarbid** (Moissan) 741.
- Manganchlorür**, Einw. von unterchloriger Säure (Euthyme u. Klimenko) 794.
- Mangansilicid** (Vigouroux) 90.
- Manganverbindungen**, Bildungswärme (Le Chatelier) 418.
- Mannan**, Vork. v. 2 Arten in der Wurzel v. *Conophallus konyaku* (Kinoshita) 45.
- Mannittriformal** (Schulz u. Tollens) 195.
- Mannan aus Phytalephas** (Johnson) 898.
- Mannose**, krystallisierte (Van Ekenstein) 693.
- Mannoseäthylenmerkaptal** (Lawrence) 841.
- Margarimeter** (Wender) 830.
- Margarine**, Emulgierbarkeit (Schäfer) 462. — Phenolphthaleinzusatz 826. — Zusatz von Phenolphthalein (Bruylants) 126.
- Margarinefarbe** (Polenske) 501.
- Margarit** (Ulrich) 212.
- Marktmilch**, siehe: Milch.
- Mafsanalyse**, Anleitung (Medicus) [144].
- Mehl**, Blaufärbung mit Anilinblau (Violette) 1112.
- Mehle**, Best. d. Backweize (Girard) 318. — Untersuchung (Cerkex) 54; (Campion) 1034.
- Melassefütterung** (Schulze) 1132; (Hollrung) 1133.
- Meldometer** (Ramsay und Eumorfopoulos) 1041.
- Melibiose**, Verh. gegen Bierhefe (Fischer und Lindner) 265.
- Melissinsäure** (Marie) 642. 1157. — Amidoderivate (Marie) 1262. — aus Bienenwachs, Formel (Marie) 1261. — Bromderiv. (Marie) 1261. — Chloride, Amide u. Nitrile (Marie) 1157. — Eigenschaften (Marie) 1157.
- Melissylchlorid** (Marie) 642.
- Melitose**, Hydrolyse (Bourquelot) 1169. — Verh. gegen Sekrete (Fischer u. Niebel) 500.
- Melonenarten**, Zns. (Bersch) 817.
- Menthantetraol** (Ginzberg) 1244.
- Menthantriol** (Ginzberg) 1247.
- Menthanbinitrosocchlorid** (Baeyer) 545.
- Menthendiol** (Ginzberg) 1244. 1247.
- Menthol**, Abbau (Jünger u. Klages) 649.
- Menschenharn**, Proteinstoffe und eiweisfallende Substanzen (Mörner) 715.
- Menthon** (Baeyer u. Ohler) 547. — Kalium- u. Natriumverb. (Beckmann u. Schliebe) 251.
- Menthone** (Beckmann) 550; (Beckmann u. Mehrländer) 551. — Überführung in Thymol (Pedler) 808.
- Menthonoxim** (Beckmann) 550.
- Menthonoxime**, Umlagerung (Beckmann u. Mehrländer) 551.
- Menthonoximsäure** (Baeyer und Ohler) 547.
- Menthoximsäure** (Beckmann u. Mehrländer) 551.
- Menthylhydrasin** (Kijner) 108.
- Menthylhydrason** (Kijner) 108. — d. Mentons (Kijner) 108.
- Mergelschiefer** (Vesterberg) 217.
- Merkaptoäthylthiasolin** (Bookman) 423.
- Merkaptothiasolin** (Gabriel u. Stelmner) 96.
- Merkurojodid**, Einw. d. Wärme (François) 537.
- Merkuriperchlorat** (Chikashigé) 18.
- Merkurojodid**, Einw. v. Phenol (François) 101; von Alkohol (François) 193.
- Merkuroperchlorat** (Chikashigé) 18.
- Merkuropyridinverbindungen** (Pesci) 443.
- Messadichlorbrenztraubensäure** (Michael u. Tissoet) 27.
- Mesitylen**, synthetisches (Lucas) 1101.
- Mesityloxyd** (Harries und Eschenbach) 703; (Kerp) 812.
- Mesityloxydoxaläther**, Isomerieerscheinungen (Claisen, Tingle u. Kerstiens) 1194.
- Mesityloxydoxalsäure**, Isomerieerscheinungen (Claisen, Tingle u. Kerstiens) 1194.
- Mesityloxydoxalsäures Methyl und Äthyl** (Brühl) 1235.
- Metallammoniakverb.**, neue Klasse (Wiede und Hoffmann) 889.
- Metallbasen**, zusammengesetzte (Kurnakow) 233.
- Metalle**, aus ihren Amalgamen zurückgewonnen (Guntz) 795. — durch fixe, ätzende oder kohlensaure Alkalien, volumetr. Best. (Ruoss) 1176. — Nachw. geringster Mengen, in Fil. (Budden und Hardy) 514. — Stickstoffverb. (Rossel und Frank) 536.
- Metallfällungen**, neue Unters. (Senderens) 740. — durch Wechselströme (Rösing) 985.
- Metallsäuren**, Einw. auf organ. Säuren (Rozenheim) 891.

- Metalltrennungen durch Wasserstoffsuperoxid (Jannasch und v. Cloedt) 220; (Jannasch u. Kammerer) 221.
- Metallurgie, die von der Elektrizität besetzten Gebietsteile (Borchers) 178.
- Metallurgische Substanzen, Analyse (Campbell) 572.
- Metallverbindungen, organ. (Beckmann u. Schliebs) 251.
- Metamiktische Körper (Brögger) 321.
- Metasantonin (Francesconi) 498.
- Metasantoninsäure (Francesconi) 498.
- Meteoreisen, Vork. v. Diamant (Huntington) 61.
- Meteorit v. Fischer (Winchell) 978. — v. Forsyth Co. (de Schweinitz) 977.
- Methacetin, Jodderiv. (Piutti) 472.
- Methan, Best. durch Explosion (Gill und Hunt) 458. — Oxydation durch palladiertes Cu (Campbell) 19.
- Methenylcarbohydrazid (Curtius und Heidenreich) 205.
- Methenyldibromphenylamidin (Walther) 92.
- Methenyldinitrophenylamidin (Walther) 92.
- Methenyldiphenylamidin (Walther) 92.
- Methenylditolylamidin (Walther) 92.
- Methenylditribromphenylamidin (Walther) 92.
- Methosafranin (Jaubert) 250.
- Methotolusafranin (Jaubert) 250.
- Methoxyposafranin (Fischer und Hepp) 705.
- Methoxydibrompseudocumenol (Auwers u. Marwedel) 31.
- Methoxydibrompseudocumenol (Auwers u. Hof) 1230.
- Methoxyindolcarbonsäure (Reissert) 894.
- Methoxyphenylmalonamsäure (Castellaneta) 476.
- Methoxyphenylmalonamsäureäthylester (Castellaneta) 476.
- Methoxyphenyloxamsäure (Castellaneta) 476.
- Methoxyphenyloxamsäureäthylester (Castellaneta) 476.
- Methoxyphenylsuccinimid (Piutti) 475.
- Methoxyphenylsuccinaminsäure (Piutti) 475.
- Methoxypseudoisotin (Reissert) 893.
- Methoxytribromxylenol (Auwers und Campenhausen) 1231.
- Methyladipinsäure (Baeyer u. Öhler) 548; (Wallach) 809; (Barbier und Bouveault) 922; (Tiemann und Schmidt) 1069.
- Methyläthenylacetylamidophenylenamidin (Schuster und Pinnow) 1165.
- Methyläthenylnitramidophenylenamidin (Schuster u. Pinnow) 1165.
- Methyläthenylnitroacetylamidophenylenamidin (Schuster und Pinnow) 1165.
- Methyläthylakroleinsanthranils. (Niementowski u. Orzechowski) 42.
- Methyläthylakrylsäure, Krystallform (v. Lang) 417.
- Methyläthylchinolinsäure (Niementowski und Orzechowski) 42.
- Methyläthylketonsemicarbazone (Scholtz) 917.
- Methyläthylpiperylhydrazin (Ahrens) 1126.
- Methyläthylpropyldinitromethan (Born) 486.
- Methyläthylpropylketoxim (Born) 486.
- Methyläthylthetinchloroplatinat (Billows) 295.
- Methyläthyltoluylenamidin (Pinnow) 162.
- Methylamine, Einw. d. Halogene (Remsen und Norris) 744. — Trennung (Delépine) 471.
- Methylamylamidoaceton (Stoermer und Pogge) 1060.
- Methylanilin, Laktylderiv., Darst. (Chem. Fabrik vorm. Goldenberg etc.) 1152*.
- Methylantibenzhydroximsäure (Werner u. Subak) 1232.
- Methylazimid (Zincke und Helmert) 645.
- Methylbenzaloxim (Luxmoore) 960.
- Methylbutansäure (Schütz und Marckwald) 539.
- Methylbutylamidoaceton (Stoermer und Pogge) 1060.
- Methylbutylamin (Franchimont und Van Erp) 693.
- Methylbutylhydrazin (Franchimont u. Van Erp) 693.
- Methylbutylnitramin (Franchimont u. Van Erp) 158.
- Methylbutylnitramin, Reduktionsprodd. u. Deriv. (Franchimont u. Van Erp) 693.
- Methylbutylnitrosamin (Franchimont und Van Erp) 693.
- Methylbutyltetrazon (Franchimont u. Van Erp) 693.
- Methylbutyrolakton (Bentley, Haworth u. Perkin jun.) 806.
- Methylcyanmethylylglutakonimid (Guareschi) 603.
- Methylcyanmethylylglutakonmethyylimid (Guareschi) 603.
- Methylcyklohexenol (Knoevenagel) 310.
- Methylcyklopentan-5 (Tiemann und Schmidt) 1070.
- Methyldiäthenyltetramidobenzol (Schuster und Pinnow) 1166.
- Methyldibenzylglycerat, Rotation (Franchimont und Pickard) 682.
- Methyldicarboxäthylidiketocyklohexan (Knoevenagel) 311.
- Methyldihydrofurfurantricarbonsäureäthyläther (Kuhemann und Tyler) 1128.
- Methyldihydroresorcin (Knoevenagel) 311.
- Methyldihydroresorcindioxim (Knoevenagel) 311.
- Methyldioxyphenazin (Kehrmann) 916.
- Methyldioxytriazin (Ostrogovich) 301.
- Methyldiphenyldihydroglyoxalin (Feist und Arnstein) 433.
- Methyldiphenylitakonsäure (Stobbe) 440.
- Methylenbisacetondicarbonsäureester (Knoevenagel) 300.

- Methylenbismethyldihydroresorcin (Knoevenagel) 311.
Methylenbrenzkatechin (Moureu) 995.
Methylen digallussäure, Wismutsäure (Merck) 560.
Methylenpiperazin (Rosalaky) 487.
Methylenzuckersäure (Henneberg und Tollens) 1265.
Methylerythren (Euler) 151.
Methyleugenol, Synthese (Moureu) 39.
Methylglyoxim (Hantzsch und Wild) 438.
Methylgranatolin (Ciamician und Silber) 858.
Methylhexamethylenketon (Zelinsky und Generoso) 900.
Methylhexenol (Wallach) 492.
Methylhexenon, cyclisches (Wallach) 492.
Methylhexylcyklohexadien (Knoevenagel) 311.
Methylhexylcyklohexenol (Knoevenagel) 310.
Methylhexyldicarboxäthylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylhexyldinitromethan (Born) 486.
Methylhexylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylhexylmonocarboxäthylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylhexylphenol (Knoevenagel) 299.
Methylhydrocotin (Negri) 311.
Methylimidazolylphenylthioharnstoff (Dixon) 473.
Methylindazol (Gabriel und Stelzner) 648.
Methylindophenazin (Schunck und Marchlewski) 600.
Methylisobutylcyklopentanon (Baeyer und Öhler) 547.
Methylisobutylcarbinol (Kerp) 812.
Methylisobutylcyklohexadien (Knoevenagel) 311.
Methylisobutylcyklohexenol (Knoevenagel) 310.
Methylisobutyldicarboxäthylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylisobutylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylisobutylketohehexen (Knoevenagel) 300.
Methylisobutylketon (Glücksmann) 691.
Methylisobutylmonocarboxäthylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylisobutylphenol (Knoevenagel) 299.
Methylisophthalsäure (Bentley und Perkin jun.) 1235.
Methylisopropylacetylen, Einw. von HBr (Ipatiew) 837.
Methylisopropylbenzol (Wolpian) 921.
Methylisopropylbernsteinsäure (Bentley, Perkin jun. und Thorpe) 1159. 1160.
Methylisopropylcarboxäthylketohehexen (Knoevenagel) 298.
Methylisopropylcyklohexadien (Knoevenagel) 311.
Methylisopropylcyklohexenol (Knoevenagel) 310.
Methylisopropylidicarboxäthylketohehexen (Knoevenagel) 298.
Methylisopropylidinitromethan (Born) 486.
Methylisopropylketohehexen (Knoevenagel) 298. 300.
Methylisopropylsuccinamid (Bentley, Perkin jun. und Thorpe) 1161.
Methyljodoxychinolinsulfon, Darst. (Kochwerke) 79.
Methylketohehexen (Knoevenagel) 300.
Methylketocyanoxydihydropyridin (Kochsch) 602.
Methylketopentamethylen (Barbier u. B. veault) 922.
Methylketylharnstoff (Weidel u. Richter) 1267.
Methylmethoxyäthylaminocyklohexanon (Tammann und Krüger) 1106.
Methylmorphimethinmethylhydroxyd (Kochgerichten) 556.
Methylnaphtocinchoninsäure (Wegscheider) 1237.
Methylnaphtylketone (Roussel) 495.
Methylnaphtylthiotetrahydrochinazolin (Brand) 36.
Methylnikotinsäure (Wolfenstein) 159.
Methylnilblau (Möhlau und Uhlmann) 24.
Methylnilblaubase (Möhlau und Uhlmann) 249.
Methylnitramin, Einw. von schwacher Kali (Van Erp) 799. — Reduktion (Thier und Mayer) 1061.
Methylnitrat, Darst. (Delépine) 91.
Methylnormalpropyldinitromethan (Born) 486.
Methylnormalpropylketoxime (Born) 486.
Methyloxyäthylphenazon (Kehrmann) 917.
Methyloxyphenazon (Kehrmann) 917.
Methyloxyphenylphenazon (Kehrmann) 917.
Methyloxyphenylsuccinimid, Jodder (Piutti) 472.
Methylpallotiniodmethylat (Heffer) 53.
Methylpentamethendicarbon, (Euler) 31.
Methylpentanolidäthylsäure (Mahl u. Tammann) 1125.
Methylphenylhydrazidobenzylmalonsäurediäthylester (Goldstein) 1065.
Methylphenylhydrazidosulfonsäures Ammon (Paal und Jänicke) 494.
Methylphenylketohehexen (Knoevenagel) 299.
Methylphenylpyrazol, Synthese (Goldschmidt) 154.
Methylpikolinsäure (Zincke u. Winstein) 999.
Methylpikolinsäureäthylester (Winstein) 756.
Methylpiperidin (Lipp) 371.
Methylpiperidinchlorhydrat, Platindoppelsalz, Krystallform (Fischer) 990.
Methylpiperyldiazin (Ahrens) 1126.
Methylpropylamidoceton (Stoerner u. Pogge) 1060.
Methylprotohydrocotin (Negri) 311.

- Methylpurpuroxanthine (Schunck u. Marchlewski) 251.
Methylpyrazolonisobuttersäure (Thiele und Heuser) 646.
Methylskopolin (Schmidt) 1200.
Methylstyrylbenzhydroximsäure (Werner u. Subak) 1232.
Methyltetrahydroximsäure (Wolfenstein) 1201.
Methyltetramethendiamin (Euler) 151.
Methyltetramethenglykol (Euler) 151.
Methyltetrose (Fischer) 954.
Methylthiosinamin (Gadamer) 304.
Methyltolylhydantoin (Quenda) 701.
Methyltropinsäuredimethylester (Willstätter) 446.
Methyltropolin (Ciamician u. Silber) 858.
Methyltroponin (Ciamician u. Silber) 858.
Methyltroponinodmethylat (Ciamician und Silber) 859.
Mexcalin (Heffter) 654.
Miazonium (Hantzsch) 107.
Mikroben d. indischen Flüsse (Hankin) 1077.
Mikrochemische Methoden (Heine) 1022.
Mikroorganismen, Einw. v. Benzol (Chassevant) 124.
Mikroskopische Objekte, Aufhellen (Oppermann) 508.
Milch, Abkochen im Ganzen f. d. Tagesbedarf d. Kindes (Ffirt) 274. — Anw. neuerer physikalischer Methoden zur Beurteilung (Beckmann) 136. — Ausscheiden v. Blei (Baum u. Seeliger) 825. — Best. der Bors. (Thomson) 888; des Fettes (Liebrich) 461; des Milchsuckergehaltes (v. Raumer u. Späth) 461, 625; des Säuregehaltes durch Säurepillen (Schrott) 134. — Berechnung der zugesetzten Menge W. (de Koningh) 1085. — Bewertung für Käseeriszwecke (Hillmann) 824. — blaue (Zangemeister) 316. — Fälschungsmittel, schnelles Verfahren zum Nachweis (Denigès) 936. — freiwillige Säuerung (Leichmann) 823. — frische abnorme (Bodmer) 168. — Gefrierpunkte (Beckmann und Jordis) 136. — Gewinnung durch Labfl. (Gutzeit) 268. — geronnene, Best. d. spez. Gew. (Eichloff) 460. — indischer Rassen (d'Abzac) 825. — kondensierte, d. Handels (Allen) 169; Zus. u. Analyse (Pearmain und Moor) 169. — Konstanz der Bakterienarten (Bolley) 455. — kupferhaltige (Baum und Seeliger) 1111. — mineralische Bestandteile (Pagès) 821. — Reindarst. (Dyes) 742. — Schwankungen im Fettgehalte (Petersen) 824. — Schwankungen der mittleren Größe d. Fettkügelchen (Gutzeit) 454. — spontane Gerinnung (Günther u. Thierfelder) 268. — sterilisierte, Darst. (Stutzer) 455. — Unterscheidung gekochter und ungekochter (Rubner) 273. — Unters. 226. — Untersuchungsmethode, d. milchwirtschaftlichen Versuchstation Kiel, behufs Bezahlung ders. nach Fettgehalt (Tiemann) 135. — Untersuchungsmethoden mit besonderer Berücksichtigung der Milchkontrolle (Tiemann) 135. — Veränderung (Béchamp) 274. 455. 501. 502. 823. 1111. — Vork. v. Tuberkelbacillen (Obermüller) 126. — Zus. (Richmond) 1110. — Siehe: Kuhmilch. — Siehe: Frauenmilch. — S.: Büffelkuhmilch etc. Milchanalyse (Winter) 134; (v. Raumer u. u. Späth) 461.
Milchfett d. Kuh, d. Ziege u. d. Renntieres, Zus. (Solberg) 680.
Milchproduktion, Einfl. anstrengender Bewegung (Henkel) 177.
Milchkonservierungsmittel, Wirksamkeit (Thomson) 935.
Milchsäure, Einw. von Sb_2O_3 und As_2O_3 (Henderson u. Prentice) 152.
Milchserum, spez. Gew. (v. Raumer und Späth) 625.
Milchwertmesser (Höft) 460.
Mineralchemie, Handbuch (Rammelsberg) [403].
Mineralien v. Franklin (Kemp) 61. — von hohem spez. Gew., Trennung (Penfield) 319. — japanische (Hyda) 61.
Mineralöl, Reinigung (Wendland) 784*. — Reinigung (Zaloziecki) 287. — Ermittlung pflanzlicher oder tierischer Öle (Halphen) 394.
Mineralschmieröle, einheitliche Prüfungsmethoden (Holde) 394. 521.
Mineralvorkommen d. bayerischen Waldes (Weinschenk) 322. — bei Friedeberg (Kretschmer) 215.
Mineralwässer, Einfl. d. Kohlens. auf den Keimgehalt (Siedler) 173. — d. Konstantinquelle in Gleichenberg (Ludwig) 571. — künstl., Darst. (Czaplewski) 173. — Prüfung v. Gasen (Kellas u. Ramsay) 292. — Vork. einer beträchtlichen Menge Fluor (Casares) 62.
Mischapparat zur Beschleunigung chem. Rkk. (Markownikoff) 345.
Mischmaschine (Jaubert) 185.
Mispel, Zus. (Bersch) 817.
Mist, Zers. durch Bakterien (Sewerin) 378.
Mitose (Heine) 1022.
Möbius-Prozess (Kroupa) 775.
Molekulargewichtsbestimmung nach der „Beckmann'schen“ Gefrier- und Siedepunktmethode (Fuchs) [77]. — molekularvolumetrische Methode (Traube) 9. 1219.
Molekulargröße einiger organ. Substanzen, Best. (Biltz) 793. 950. — Best. (Beckmann, Fuchs u. Gernhardt) 187.
Molekularvolum, Änderung (Jones) 189. — organ. Verb. (Traube) 638. — gelöster organ. Substanzen (Nicol) 638.
Molkereiprodukte, Zus. (Richmond) 1110.

- Molybdän, Amalgame (Férée) 1055. —
Einw. einiger Gase (Vandenberghe) 1056.
— metallisches, Eigenschaften (Férée)
1055. — reines, Darst. (Vandenberghe)
1055.
- Molybdänoxalate (Rosenheim) 891.
- Molybdänreagens (Meillère) 511.
- Monacetylosthin (Merck) 561.
- Monäthylresorcyldimethylketon (Claus und
Huth) 482.
- Monazitablagerungen in Nord- und Süd-
Carolina (Nitze) 665.
- Monazitsande, Erden (Schützenberger und
Boudouard) 1141.
- Monilia candida (Fischer u. Lindner) 265.
- Monoäthylfluorescein (Herzig u. Meyer) 367.
- Monimiaceae (Peckolt) 1206.
- Mononitrosoresorcin, zwei Modifikationen
(Henrich) 1102.
- Moorböden, Fortschritte der Agrikultur-
chemie (Tacke) 56. — Stickstoffdüngung
(v. Feilitzen) 281.
- Moordämme in d. Königl. Oberförsterei
Zehdenick (Wittmack) 288.
- Moorkultur, Fortschritte der Agrikultur-
chemie (Tacke) 56.
- Morphin (Vongerichten) 556. — Best. im
Opium (Löff) 1033. — Krystallwasser-
gehalt (Göhlich) 251.
- Morphinhydrochlorid, Krystallwassergehalt
(Göhlich) 251.
- Morphinstearat (Zanardi) 765.
- Moschus, künstlicher, Darst. (Fabriques de
Produits chimiques) 407*.
- Muskel, quergestreifter, Wrkg. verwandter
chem. Stoffe (Blumenthal) 820.
- Muskelarbeit (Chauveau) 718.
- Muskelfleisch, mineralische Bestandteile
(Katz) 968.
- Muskelkraft, Quelle (Speck) 563.
- Mutterkorn, wirksamer Bestandteil (Keller)
765.
- Myriophyllin (Pröscher) 208.
- Myrobalansorte, schwer zu extrahierende
(Bartel) 528.
- Myrobalanentannoform (Merck) 560.
- Nadelbäume, Entwicklung (Löw u. Honda)
1182.
- Nährboden aus Blutserum (Tochtermann)
609.
- Nährmittelpräparate (Stüve) 1129.
- Nährpräparate, künstl. (Klemperer) 169.
- Nahrungsmittelanalyse (Weiss) 227.
- Nahrungsmittelkontrolle zu Rotterdam
(Lam) 937.
- Nahrungsmitteluntersuchungen der Stadt
Fiume (Benyšek) 275.
- Nantokit aus Neu Süd-Wales (Liversidge)
565.
- Naphtalidobernsteinsäure (Boettinger) 109.
997.
- Naphtalin, Krystallform (Negri) 298. —
Trideriv., Konst. (Armstrong u. Wynne)
651. — Zers. d. Phenols. (Cazeneuve) 494.
- Naphtalinazoxynaphtoesäure (Möhlau u.
Kriebel) 441.
- Naphtalinderivate, Darst. aus Dehydracets
(Collie u. Wilsmore) 928.
- Naphtalindicarbonsäure (Moro) 1198.
- Naphtalinreihe, Deriv. (Friedländer und
Zinberg) 553.
- Naphtazarin, Darst. (Ösinger & Co.) 1088*.
- Naphtofluoren (Graebe) 1067.
- Naphtofluorenon, Synthese (Graebe) 1067.
- Naphtofluorescein, Darst. (Farbenfabriken
1040*.
- Naphtol (Vaubel) 1198. — Einw. v. Jod-
form (Schuyten) 167. — Krystallform
(Negri) 298. — Substitutionsprodukte u.
Carbonate u. Phosphate (Reverdin und
Kauffmann) 163. 649. — Zerstörung auf
d. Faser (Farbwerke) 405*.
- Naphtoläthyläther (Vaubel) 1198.
- Naphtole, Verh. gegen naszierendes Brom
(Vaubel) 1197.
- Naphtolmethyläther (Vaubel) 1198.
- Naphtolmethylätherbromid (Vaubel) 1198.
- Naphtolsulfonsäure (Armstrong u. Wynne)
650.
- Naphtolwismut (Chamier) 618.
- Naphtophenazin (Möhlau u. Uhlmann) 246.
- Naphtophenazon (Möhlau u. Uhlmann) 246.
- Naphtophenoxazin (Möhlau u. Uhlmann)
248.
- Naphtosafranin (Jaubert) 250.
- Naphtosafranol (Jaubert) 250.
- Naphtsulfamsulfosäuren, Darst. (Farben-
fabriken) 408*.
- Naphtsulfamtrisulfosäure, Darst. (Farben-
fabriken) 408*.
- Naphtylamin (Vaubel) 1198. — Abkömmlinge
(Böttger) 109.
- Naphtylamindisulfonsäure (Armstrong und
Wynne) 650.
- Naphtylamine, Abkömmlinge (Böttger)
996. — Verh. gegen naszierendes Brom
(Vaubel) 1197.
- Naphtylaminsulfonsäure (Armstrong und
Wynne) 650.
- Naphtylketone (Roussel) 495.
- Naphtylphenylketoncarbonsäure (Graebe)
1067.
- Naphtylpiperidin (Abel) 447.
- Naphtylphosphat (Reverdin u. Kauffmann)
163.
- Naphtylsulfaminsäure (Paul u. Jänicke) 434.
- Naphtylthiotetrahydrochinazolin (Brand) 36.
- Narkotin, isomeres (Liebermann) 558.
- Natracetessigester (Beckmann u. Schliebs)
251.
- Natrium, Best. im Al (Moissan) 223. —
milchsaures u. salicylsaures (Töllner) 407*.
- Natriumessigester, Umsetzung mit α -Brom-
fettsäureestern (Bischoff) 1096.

- Natriumammoniumsulfat**, Formel (Smith) 685.
Natriumbenzoat, Pharmakologie (Lafay) 786.
Natriumchlorat, Darst. (Hargreaves und Bird) 1147*. — Fabrikationen (Best u. Brock) 231*.
Natriumcyanessigester, Einw. v. Valerylchlorid (Klobb) 587.
Natriumcyanessigsäureamylester, Einw. auf Diazobenzolchlorid (Favrel) 1106.
Natriumcyanessigsäurebutylester, Einwirk. auf Diazobenzolchlorid (Favrel) 1106.
Natriumessigsäurepropylester, Einwirk. auf Diazobenzolchlorid (Favrel) 1106.
Natriumexanthon (Mann u. Tollens) 696.
Natriumhyposulfid, Löslichkeit in Alkohol (Parmentier) 586.
Natriummalonsäureester (Beckmann und Schliebs) 251. — Bromävalins. (Emery) 1158. — Umsetzung mit α -Bromfett-säureestern (Bischoff) 1095.
Natriummalonsäuremethylester, Einw. von Tetrachlorkohlenstoff (Zelinsky u. Porchunow) 93.
Natriummetachlorotoluensulfonat, Krystallform (Pope) 415.
Natriummonosulfoarsenat, tertiäres (Weinland u. Rumpf) 1092.
Natriumnitrososulfat (Divers u. Haga) 190.
Natriumoxymethylenphenyllessigester (Wislicenus) 1223.
Natriumsalicylat (Romijn) 1062.
Natriumselenoxyarsenat (Weinland und Rumpf) 1092.
Natriumsulfantimoniat (Prunier) 886.
Natriumsulfarseniat (Mac Cay) 885.
Natronhornblende, neue (Palache) 505.
Natronsalpeter, Morphologie (Wulff) 1173.
Natronsalpeteridtingung (Märcker) 282.
Naturwissenschaften, mathematische Behandlung (Nernst u. Schönflies) [74].
Nebennieren, Physiologie (Fränkel) 1203. — toxische Substanz (Gourfin) 758.
Nephelinsyenit v. Dungannon (Adams u. Harrington) 943.
Nephelinsyenitgebiet auf d. Halbinsel Kola (Ramsay u. Hackman) 1138.
Nephelium lappaceum, Unters. d. Samen (Baczewski) 170.
Nephritis (Zülzer) 616.
Nesseln, Bestandteile (Giustimani) 990.
Neusolidgrün (Gnehm u. Bänziger) 1062.
Nickel (Sperry) 71. — Vork. u. Verbreitung (Laspeyres) 1017.
Nickelborid (Moissan) 741.
Nickeleisen, Magnetisierbarkeit (Vogel) 293.
Nickeleisensulfid (Hillebrand) 60.
Nickelergang am nordwestlichen Oberhars (Klockmann) 570.
Nickelextraktion (Mond) 284.
Nickelsilicium (Vigouroux) 16.
Nickelstahl (Sperry) 71.
Nikotianaseife (Taenzer) 620.
Nikotin, Best. im Tabak (Kisaling) 1032.
Nikotinsäure (Zincke u. Winsheimer) 999.
Niob, Derivv. (Pennington) 537.
Nitramid (Thiele u. Lachmann) 801.
Nitramine (Franchimont u. Van Erp) 158. — Einw. v. Kalilauge (Van Erp) 693.
Nitranilin, alkalische Reduktion (Meldola und Andrews) 488. — Einw. von Brom (Wheeler) 36.
Nitrate, Nachw. im W. (Alessandri und Guasini) 929. — im Quellwasser (Schlössing) 1172.
Nitrifikation (Godlewski) 49. — d. Ackerbodens (Dehérsain) 622. — im Erdboden (Burri u. Stutzer) 1011.
Nitrile, aromatische, Einw. von Natrium (Lottermoser) 700. — Umwandlung in Amide durch H_2O_2 (Deinert) 107. — Ver-seifbarkeit (Meyer) 429.
Nitrosulfonsäure (Wagner) 1255.
Nitrite, Best. in Trinkwässern (Gill und Richardson) 572.
Nitroäthylharnstoff (Thiele und Lachman) 302.
Nitroamidobenzamid, Derivv. (Kratz) 905.
Nitroamidobenzhydrazid, Derivate (Kratz) 905.
Nitroasimidobenzol (Zincke u. Helmert) 645.
Nitrobenzoesäure, Reduktion in alk. Lsg. (Löb) 902.
Nitrobenzol, elektrolytische Reduktion (Elbs) 589.
Nitrobenzylbromphenylnitrosamin (Heinen) 35.
Nitrobenzylchloranilin (Brunner) 84.
Nitrobenzylchlorid, Einwkg. auf Natrium-malonsäureester (Reissert) 892.
Nitrobenzylmalonsäure (Reissert) 893.
Nitrobenzylmalonsäureester (Reissert) 892. — Umwandlungen (Reissert) 893. 894.
Nitrobenzylmerkaptan (Gabriel u. Stelzner) 559.
Nitrobenzylmethylsulfid (Gabriel u. Stelzner) 560.
Nitrocampher, Drehungsvermögen (Pescetta) 441.
Nitrocellulose, Darst. (Luck u. Durnford) 1150*; (Greening) 1150*.
Nitrochinolin (Claus u. Schnell) 707.
Nitrodiazobenzoloxamidomethan (Bamberger) 486.
Nitrodimethyltoluidin (Pinnow) 161.
Nitrodiphenyl (Bamberger u. Kraus) 595.
Nitrogruppe, anziehende Wirkg. (Vaubel) 868. — Reduktion zur Hydroxylamin-gruppe (Wislicenus) 850. — Reduktion zur Hydroxylgruppe (Bamberger und Knecht) 1062.
Nitroharnstoff (Thiele u. Lachman) 801. — Neutralisationswärme (Tanatar) 1256.
Nitrohydroxylamin (Angeli) 799.
Nitroindolcarbonsäure (Reissert) 894.

- Nitrokörper, aromatische, elektrolytische Reduktion (Löb) 901.
 Nitromethylacetolluid (Pinnow) 161.
 Nitromethylindazol (Gabriel und Stelzner) 648.
 Nitrophenole, Einw. von Hydrazinhydrat auf den Äthyläther (Purgotti) 487.
 Nitrophenylazimidobenzol (Nietzki u. Almenräder) 159.
 Nitrophenylbenzoesäure (Kühling) 558.
 Nitrophenyldiazomerktan (Bamberger u. Kraus) 594.
 Nitrophenyldiazomerktanhydrosulfid (Bamberger u. Kraus) 595.
 Nitrophenylpyridin (Bamberger u. Kraus) 595.
 Nitrophenyltolyl (Kühling) 558; (Bamberger u. Kraus) 595.
 Nitroprusside, neue Bildungsweise (Marie u. Marquis) 800.
 Nitroprussidnatrium (Hofmann) 89. 359. 801. — als Reagens auf freien Schwefelwasserstoff (Kral) 622.
 Nitrosamine der Kohlen. (Thiele u. Lachman) 802. — primärer aromatischer Amidoverbb., Darst. (Bad. Anilin- u. Soda-fabrik) 408*. 679*.
 Nitrosoanilidopropionester (Harries u. Loth) 845.
 Nitrosochinolinchlorhydrat, Krystallform (Becke) 416.
 Nitrosoäthylamidokresol, Darst. (Leonhardt & Co.) 79*.
 Nitrosodimethylnaphtalin (Cannizzaro und Andreocci) 926.
 Nitrosoharnstoff (Thiele u. Lachman) 808.
 Nitrosohexahydrochinolinsäure (Besthorn) 444.
 Nitrosohydroxylaminsulfonsäure (Wagner) 1254.
 Nitrosokörper (Bamberger) 486.
 Nitrosophenole, Einw. von Phenylhydrasin (Plancher) 486.
 Nitrosophenylglycinazid (Radenhausen) 203.
 Nitrosopinen (Baeyer) 545.
 Nitrosopiperidinbasen, Elektrolyse (Ahrens) 1126.
 Nitrosoruthenium, Silbersalze (Brizard) 243.
 Nitrososcopigenin (Schmidt) 1200.
 Nitrososulfate, Konst. (Divers u. Haga) 190.
 Nitroteramethyldiamidotriphenylmethane, Reduktion (Prud'homme) 593.
 Nitrotoluol, elektrolytische Oxydation (Elbs) 902.
 Nitrotolylmethylnitrosamin (Pinnow) 161.
 Nitrourethan (Thiele u. Lachman) 801. 802.
 Nitroverbindungen, elektrolytische Reduktion (Noyes u. Dorrance) 87. — Reduktion (Meldola) 484.
 Nitroxylidin (Gabriel u. Stelzner) 648.
 Nomenklatur (Richter) 864.
 Nononaphten, Synthese (Zelinsky und Reformatsky) 588.
 Normalhexan (Thomas u. Young) 189.
 Normalsiederrohr (Kahlbaum) 585.
 Normethylpiazon (Liebermann) 557.
 Nuclein (Mörner) 715.
 Nucleocalbumin (Bottazzi) 117.
 Nucleohisten (Bottazzi) 117.
 Nucleohiston, physiolog. Wrkg. (Krehl u. Matthes) 263.
 Nukamiso (Inouye) 128.
 Nutzpflanzen Brasiliens (Peckolt) 1206.
 Nutzwasser, hygienische Beurteilung (Flügge) 270. 657.
 Oberflächenfarben (Walter) [781].
 Öle, ätherische (Wallach) 492. 1244; (Gerber) 559; Prüfung (Budden) 507; Verh. gegen Zinnchlorid (Hirschsohn) 755. — antiseptische (Scheurien) 766. — Best. der Bromierungswärme (Wiley) 1085. — Bromwärmewert (Wilson) 830. — fette. Best. des Oxydationsgrades (Bishop) 527; Jodzahl (Schweitzer und Lungwitz) 515. — Oxydation (Banner) 1149*. — Rkk. (de Negri und Fabris) 1285. — Selbstentzündung auf Baumwolle (Mackey) 880. — spontane Verbrennung auf Baumwolle (Mackey) 841. — wenig bekannte, charakteristische Rkk. (de Negri u. Fabris) 1209.
 Ölfarben, Unters. (Hefelmann u. Mann) 133.
 Ölkuchen, freie Säuren (Dyer und Gilbard) 177.
 Ölsäure, Halogenderiv. (Filoti u. Baldracco) 958.
 Ölsäurederivate, Konst. (Behrend) 1057.
 Önanthylidendiacetessigester (Knoevenagel) 299.
 Oktacetylmaltose, Krystallform (Pope) 416.
 Oktylododecylsäurechinoxalin (Speckermann) 1057.
 Oktylmethylnitramin (Franchimont u. Van Erp) 158.
 Oleodistearin (Heise) 609.
 Oleum Celosiae (de Negri u. Fabris) 1285. — Lauri indicæ (de Negri und Fabris) 1285.
 Oliven, Fermentation (Tolomei) 879.
 Olivenöl, Nachw. d. Schwefelgehaltes (Dupont und Charabot) 1090. — Oxydation (Tolomei) 879.
 Olivenöle, kalifornische (Blasdale) 526.
 Ononin (Brasche, v. Bunge und Unverhas) 652.
 Opiannaphtylamidsäuremethylester (Liebermann) 558.
 Opianssäure, Verh. gegen einige Aldehydrkk. (Wegscheider) 1237.
 Opianssäureäthylanilid (Liebermann) 558.
 Opianssäuremethylester, Krystallform (von Lang) 418.
 Opianssäuremethylestersemicarbazon (Liebermann) 557.

- Opiansäurenaphthylamid (Liebermann) 558; (Wegscheider) 1237.
- Opiansäuresemicarbazon (Liebermann) 557.
- Opiansäuretetrahydrochinaldid (Liebermann) 558.
- Opiansäuretetrahydrochinolid (Liebermann) 558.
- Opianylchinaldin (Nencki) 558.
- Opianyldimethylchinaldin (Nencki) 559.
- Opiazon (Liebermann) 557.
- Opium, Best. des Morphins (Looft) 1038. — chinesisches (Browne) 278. — Prüfung (Dott) 869. — Verfälschung mit Blei (Guareschi) 620.
- Optische Aktivität (Marshall) 292. — Antipoden, gegenseitige Umwandlung (Walden) 466. — Superposition (Guye und Goudet) 1217. — Umlagerung (Armstrong) 894.
- Orangenarten (Boschi) 283.
- Orcin, Einw. von Antipyrin (Patein und Dufau) 1232.
- Orcindikohlensäuremethylester (Syniewski) 745.
- Organische Substanz, Best. durch Chroma. (Barnes) 828.
- Organismus, Ausscheidung fremder Stoffe in d. Magen (Nencki) 262. — Einfl. des W. (Landauer) 264.
- Organogene Ablagerungen der Jetztzeit (Ramann) 387.
- Orthoweisenäther, Einw. auf Ketonensäureäther (Claisen) 1099.
- Orthochromatismus (Lumière) 339.
- Ortstein (Ramann) 387.
- Osthin (Merck) 561.
- Ostruthin (Merck) 561; (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 553.
- Ottrelith (Melville, Eakins u. Schneider) 60.
- Oxalamidothiophenol (Lauth) 368.
- Oxalmethylbutylhydrazid (Franchimont u. Van Erp) 698.
- Oxalsäure, Darst. (Capitaine & v. Hertling) 184°. — während des Fäulnisprozesses (Vitali) 47. — gegenseitige Zers. mit Ferrichlorid (Lemoine) 149. — komplexe Salze (Rosenheim) 891.
- Oxalyldimesityloxyd (Claisen, Tingle und Kerstiens) 1196.
- Oxazinfarbstoffe (Möhlau u. Uhlmann) 246. — blaue, basische, Darst. (Farbwerk Mühlheim) 1087°.
- Oxazine (Möhlau u. Uhlmann) 249.
- Oxazole, neue Bildungsweise (Fischer) 596.
- Oximamidooxalsäure (Schiff u. Monsacchi) 300.
- Oximbildung, Gesetze (Meyer) 1102.
- Oxime, Bildg. (Baum) 436. — aus α -halogenisierten Aldehyden, Ketonen u. SS., sowie über Oximesäuren (Hantzsch u. Wild) 437. — raumisomere, Geschwindigkeit intramolekularer Rkk. (Ley) 150.
- Oximidobenzalacetessigsäure (Knoevenagel u. Renner) 104.
- Oximidobuttersäure (Hantzsch u. Wild) 438.
- Oximidoessigsäure (Hantzsch u. Wild) 438.
- Oximidoessigsäure (Hantzsch u. Wild) 438, 439.
- Oximidopropionacetssäure (Hantzsch und Wild) 438.
- Oximidopropionsäure (Hantzsch und Wild) 438.
- Oximidotetransäure (Wolff) 1263.
- Oxindolcarbonsäure (Reissert) 893.
- Oxyäthylphenazon (Kehrmann) 916.
- Oxyanlylcholinol (Niementowski u. Orzechowski) 43.
- Oxyanthrachinone, Einführung von Aminresten (Farbenfabriken, vorm. F. Beyer & Co.) 1286°.
- Oxyaposafran (Fischer u. Hepp) 705.
- Oxybenzalacetophenon, Derivv. (v. Kostanecki u. Oppelt) 591.
- Oxybenzalacetophenone (Bablich und von Kostanecki) 590.
- Oxybenzaldiacetophenon (Cornelson und v. Kostanecki) 591.
- Oxybenzaldimethyltolylketon (Cornelson u. v. Kostanecki) 591.
- Oxybenzalmethyltolylketon (v. Kostanecki u. Tambor) 591.
- Oxybenzophenon (Cohn) 920; (Graebe und Ullmann) 1191. — neue Darstellungsweise (Graebe u. Ullmann) 1066.
- Oxybenzylidenamidobenzylanisidin (Brunner u. Birk) 35.
- Oxybromide, thermische Unters. (Tassilly) 1124.
- Oxybuttersäuren, aktive (Guye u. Jordan) 1157.
- Oxycarbonsäuren, aromatische, Darst. gelber Beizenfarbstoffe (Badische Anilin- und Sodafabrik) 1248°.
- Oxycarbonsäuredibromdiphenazon (Möhlau u. Uhlmann) 247.
- Oxycaron (Baeyer) 547.
- Oxycamphoronsäure, Dimethylester, Kristallform (Fock) 294.
- Oxycellulosen, natürliche (Cross, Bevan u. Beadle) 540.
- Oxycerotinsäure (Marie) 642.
- Oxychinakridon (Niementowski) 488.
- Oxychinazolin (Gabriel u. Stelzner) 1276.
- Oxychinolin (Claus) 1200. — Einw. von Brom (Claus u. Howits) 373.
- Oxychinoline, Einw. v. Chlor (Zinke) 997.
- Oxychinon (Zinke) 698.
- Oxychlorophosphine (Michaelis und Luxembourg) 957.
- Oxycytisin (v. d. Moer) 170.
- Oxydationsprozesse, mathematische Theorie (Warder) 412.
- Oxydiamidodiphenylamin (Nietzki u. Simon) 160.

- Oxydibrompseudocumenol (Auwers und Avery) 82.
 Oxydihydrocarvoxim (Wallach) 1245.
 Oxydimethylnaphtol (Cannissaro u. Andreucci) 925.
 Oxydinitrodiphenylamin (Nietzki u. Simon) 159.
 Oxyeurhodol (Jaubert) 807.
 Oxyfluoride, Einw. v. H_2O_2 (Piccini) 239.
 Oxygranatanin (Ciamician u. Silber) 858.
 Oxyhexahydrotoluol (Wallach) 492.
 Oxyindulin (Jaubert) 807.
 Oxyisohexylamin (Kerp) 813.
 Oxyleucotin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 658.
 Oxymelissensäure (Marie) 642.
 Oxymenthylsäure (Beckmann u. Mehrländer) 551.
 Oxymethylenphenylessigester (Wislicenus) 903. 1238. 1234.
 Oxyethylpikolinsäure, Lakton (Zincke u. Winsheimer) 999.
 Oxymyriophyllin (Prüschner) 208.
 Oxynaphtodibromdiphenazon (Möhlau und Uhlmann) 248.
 Oxynaphtoesäure (Schöpf) 600. — Konst. (Möhlau) 442.
 Oxypeucedanin (Merck) 561.
 Oxyphenylsuccinaminsäure (Piutti) 475.
 Oxyphenylsuccinimid (Piutti) 475.
 Oxyphenylurethane, Darst. v. Kohlensäure-u. Alkylkohlenstoffsäureäther (Merck) 1120*.
 Oxyphosphazobenzolanilid (Michaelis und Silberstein) 962.
 Oxyphosphazotoluoltoluid (Michaelis u. Silberstein) 963.
 Oxyphosphazoverbindungen (Michaelis und Silberstein) 962.
 Oxypinsäure (Baeyer) 706.
 Oxyulfosotinsäure (Wagner) 1255.
 Oxytetrahydrocarvon (Baeyer) 545.
 Oxytriphenylmethan, Jodderiv. (Classen) 1215*.
 Ozon, Bildg. (Brunck) 9. — Konst. (Brühl) 88.
 Ozonerzeugung (Tindal) 80*.
 Ozonerzeugungssapparat (Tindal) 80*.
 Palladiniertes Kupferoxyd, zur Oxydation einiger Gase (Campbell) 18. 690.
 Palmithylphytosterin (Hesse) 252.
 Papain als Verdauungsmittel (Dott) 982.
 Papaveraldoxim (Hirsch) 38.
 Papaveraldylamin (Hirsch) 39.
 Papier, wasserdichtes, Darst. (Healey) 678*.
 Paprika (Vogl) 275.
 Paprikaschote, Zus. (v. Bittó) 115.
 Paracotoin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
 Paraffinindustrie (Kerr) 674.
 Parafuchsin, Synthese (Prud'homme) 200. 484.
 Paranthracen (Orndorff u. Cameron) 41.
 Parapyruvinsäure, Derivv. (Mulder) 797.
 Parasantonid (Francesconi) 498.
 Parasantonsäure (Francesconi) 498.
 Patentblau, Konst. (Rosenstiehl) 594.
 Patentblaufarbstoffe (Prud'homme) 592.
 Pektase, Verbreitung im Pflanzenreich (Bertrand u. Mallèvre) 123.
 Pelagin, Zus. (Griffith u. Platt) 113.
 Pelargylamidazelaensäure (Speckermann) 1058.
 Pellotin (Heffter) 658.
 Pentacetylgluconsäurenitril, Krystallform (Traube) 990.
 Pentabromtoluol (Zelinsky u. Generosow) 900.
 Pentaerythritdibenzal (Apel u. Tollens) 196.
 Pentaerythritdiformal (Schuls u. Tollens) 195.
 Pentaglucosen im Pflanzen- u. Tierkörper (Götze u. Pfeiffer) 967.
 Pentaglykol (Apel u. Tollens) 196; (Just) 896.
 Pentakosan (Marie) 642.
 Pentamethyldehydrohämatoxylin (Herrig) 711.
 Pentamethylenreihe, synthetische Vera. (Zelinsky u. Rudsky) 745.
 Pentaminoxalpurpureokobaltsalze (Jørgensen) 1053.
 Pentandisäuredimethylsäuretetramethyl-ester (Bischoff) 1059.
 Pentonsäure, neue (Fischer u. Bromberg) 955.
 Pentosane, Best. durch Furfuroldestillation (Mann, Krüger u. Tollens) 518; (Krüger u. Tollens) 576; (Tollens) 1032.
 Pentose, neue (Fischer u. Bromberg) 955.
 Pentosen, Best. durch Furfuroldestillation (Mann, Krüger u. Tollens) 518; (Krüger u. Tollens) 576. — neue Derivv. (Bertrand) 1266.
 Pepsin, Verh. bei Erkrankungen d. Magens (Oppler) 723.
 Pepton, Nachw. im Harn (Jaworowski) 770.
 Perchlorate, Best. (Carnot) 768.
 Perchlorkresol (Zincke) 427.
 Pergament, vegetabilisches (London u. Bailey) 1150*.
 Peridinitronaphtalin (Gassmann) 1274.
 Perlmutterähnliche Überzüge, Darst. (Hahn) 1088*.
 Permanganat, Bildg. (Stone) 888.
 Persulfomolybdänsäure, neue (Hofmann) 1258.
 Petroleum, amerikanisches (Mabery und Dunn) 975. — Best. d. S-Gehaltes d. Verbrennungsgase (Kissling) 983. — Entflammungspunkt (de Bruyn) 1117; (Kissling) 1182. — Paraffingehalt (Kissling) 78. — Schwefelgehalt (Engler) 983. — schwefelhaltiges, v. Ohio u. Kanada (Mabery) 506. — s.: Erdöl, Leuchteröl.
 Petroleumbenzin, Unterscheidung v. Steinkohlenbenzin (Holde) 228.
 Petroleumfrage in England 1183.

- Petroleumindustrie, einheitliche Untersuchungsmethoden (Charitschkoff) 879. — Entwicklung (Swoboda) [148].
- Peucedanin (Merck) 561.
- Pfefferfrucht (Bauer u. Hilger) 1213.
- Pfefferminse, ätherische Öle (Umney) 710.
- Pfefferminzöl (Haller) 1197. — böhmisches (Baudiš) 1378. — Wertbest. (Bukowsky) 225.
- Pfeilgift aus Borneo (Leubuscher) 728.
- Pferdefleisch als Nahrungsmittel (Easer) 819.
- Pflanze, Verh. d. atmosphärischen Niederschläge (Wollny) 880.
- Pflanzen, Bedürfnis an Kali u. Phosphors. (Smets und Schreiber) 883. — Stickstoffernährung (Pokorny) 712.
- Pflanzenbasen, Alkalinität (Schär) 603.
- Pflanzenfarbstoffe, künstlich bereitete substantiv färbende (Soxhlet) 401. — Unterse. (Tschirch) 1044.
- Pflanzenfasern, Bohandlung (Gomess) 984*. — direkte Fixierung von Metalloxyden (Bonnet) 72.
- Pflanzenöle, Unters. (Przibitek) 393.
- Pharbitis Nil, Samen (Kromer) 1202.
- Pharmakologische Agenzien, Beeinflussung d. Gefäße überlebender Organe warmblütiger Tiere (Paldrock) 1204.
- Phenacetin, Identifikation (Hyde) 619. — Zus., Löslichkeit u. Rkk. (Gawalowski) 1015.
- Phenacylbenzoesäuresulfimid (Eckenroth u. Klein) 804.
- Phenacylbernsteinsäure (Emery) 1159.
- Phenacyldesoxycuminol, Darst. (Smith) 480.
- Phenacyldesoxypiperonol, Darst. (Smith) 480.
- Phenacylsulfamidobenzoessäure (Eckenroth u. Klein) 804.
- Phenäthylonsäuredicarbonsäure (Graebe u. Bossel) 751.
- Phenaniyldihydrotriazin (Hartmann) 86.
- Phenanthren, Krystallform (Negri) 298. — neue Synthese (Pschorr) 856.
- Phenanthrencarbonsäure (Pschorr) 856.
- Phenantipyryr 620.
- Phenasin (Kehrmann) 915.
- Phenasinreihe, Nomenklatur (Jaubert) 807.
- Phenazon (Kehrmann) 915.
- Phenazoniumhydroxyd (Kehrmann) 915.
- Phenchlorphenyldihydrotriazin (Francis) 84.
- Phenetidid, glykolsaures (Böttinger) 797.
- Phenetidin (Fritz, G. u. R.) 172. — glykolsaures (Böttinger) 797.
- Phenetidincitronensäure (Fritz, G. und R.) 172.
- Phenetylketotetrahydrochinazolin (Hartmann) 85.
- Phenethylthiotetrahydrochinazolin (Hartmann) 85.
- Phenochinon, Konst. (Jackson und Oenslager) 476.
- Phenol, Verh. als kryoskopisches Lösungsmittel (Paternò) 787.
- Phenolalkohole, Darst. aus Phenolen durch Formaldehyd (Farbenfabriken) 1120*.
- Phenole, halogenisierte, Einw. d. PCl_5 u. PCl_3 (Zaharia) 100. — kryoskopisches Verh. und Konst. (Auwers) 9. — mehratomige, Phosphorsäureester (Secretant) 902; Methylcarbonate (Syniewski) 745.
- Verbb. mit AlCl_3 (Perrier) 542.
- Phenolphthalein (Herzig u. Meyer) 367. — Äther (Grande) 1164. — Derivv. (Errera u. Berté) 1237. — Jodderivv., Darst. (Clas-sen) 1151*.
- Phenolphthaleinalkalisalze (Bistrzycki und Nencki) 482.
- Phenolphthaleinoxim, Acetylderiv. (Herzig u. Meyer) 367.
- Phenonaphthasin (Möhlau u. Uhlmann) 247.
- Phenonaphthason (Möhlau u. Uhlmann) 247.
- Phenonaphthoxasin (Möhlau u. Uhlmann) 248.
- Phenosafurananhydrid (Kehrmann) 918.
- Phenoxyäthylhydroxybuttersäure (Bentley, Haworth u. Perkin) 806.
- Phenoxyäthylmalonsäure, Derivv. (Bentley, Haworth u. Perkin jr.) 805.
- Phenoxyäthylmethylmalonsäure (Bentley, Haworth und Perkin jr.) 806. — Äthyläther (Bentley, Haworth und Perkin jr.) 806.
- Phenphenetyldihydrotriazin (Hartmann) 85.
- Phenyläthylendiamin (Feist und Arnstein) 438.
- Phenyläthylenharnstoff (Gabriel u. Stelzner) 96.
- Phenyläthylenthio-carbimid (Feist u. Arnstein) 438.
- Phenyläthylenthioharnstoff (Gabriel und Stelzner) 96.
- Phenylamidobutylmethylcarbinol (Lipp) 372.
- Phenylamidobutylmethylketon (Lipp) 372.
- Phenylamidodihydrosimmtsäure (Pschorr) 856.
- Phenylamidosimmtsäure (Pschorr) 856.
- Phenylanilidoaposafranin (Fischer u. Hepp) 705.
- Phenylbenzylbenzylimidothioazolinbromhydrat, Krystallform (Billows) 296.
- Phenylcholine, Wrkg. auf niedere Organismen (Tappeiner) 1010.
- Phenyleumarketon (Harries u. Busse) 702.
- Phenyleyanat, Einw. auf organ. Amins. (Paal u. Ganser) 434.
- Phenylcyclohexandiol (Knoevenagel) 311.
- Phenyldihalogenpropions. (Erlenmeyer) 431.
- Phenyldihydrocarbostyryl (Pschorr) 856.
- Phenyldihydrocumaralkohol (Harries und Busse) 703.
- Phenyldimethylpyrasolonlösungen, Lichtbrechung (Schuyten) 425.

- Phenylendiamin, Darst. (Hinsberg u. König) 106. — Einw. auf Acetylsatin (Schunck u. Marchlewski) 600.
- Phenylenrot (Jaubert) 807.
- Phenylthiocarbaminsäure (Snape) 695.
- Phenylester d. Eisentetranitrososulfosäure, Darst. (Hofmann u. Wiede) 794.
- Phenylfluoräthylsulfon (Hinsberg u. Pollak) 1199.
- Phenylglycinäthylester (Radenhausen) 202.
- Phenylglycinyldiazid (Radenhausen) 203.
- Phenylglyoxybenzamid (Fischer) 597.
- Phenylglyoxyldicarbonsäure (Graebe und Bossel) 751. 752.
- Phenylhexahydroresorcin (Knoevenagel) 311.
- Phenylhydrazidoacetamid (Rupe u. Heberlein) 917.
- Phenylhydrazidoacetphenylhydrazin (Rupe u. Heberlein) 918.
- Phenylhydrazidoameisensäureester, unsymmetrische (Rupe) 1066.
- Phenylhydrazinderivate, unsymmetrische (Rupe u. Heberlein) 917.
- Phenylhydrazinopropionester (Harries und Loth) 846.
- Phenylhydrazintartrat (Causse) 1240.
- Phenylhydrazinverb., unsymmetrische (Rupe) 1066.
- Phenylhydrazolone, Konst. (Harries und Loth) 845.
- Phenylhydroxylamin (Wislicenus) 850. — nervenlähmende Wrkg. (Binz u. Radtke) 262.
- Phenylhydroxyloxamid (Schiff u. Monsacchi) 300.
- Phenylindulin (Fischer u. Hepp) 705.
- Phenylisocyanat, Einwirk. auf γ -Pimelins. (Arth) 361. 643.
- Phenylisonitromethan (Hantzsch u. Schultze) 958.
- Phenylmethylketotetrahydropyridazincarbonylsäure (Rupe u. Heberlein) 917.
- Phenylmethylpiperidin (Lipp) 372.
- Phenylmethyleureidoessigsäure (Paal und Ganser) 435.
- Phenylnaphtylcarbazol (Schöpf) 601.
- Phenylnaphtylcarbazolcarbons. (Schöpf) 601.
- Phenylnaphtylketone (Rosset) 496.
- Phenylnitromethan, Isomerie (Hantzsch u. Schultze) 958.
- Phenylnitrosaminsulfonsaures Natrium (Paal u. Jänicke) 434.
- Phenylnitrosimmsäure (Paschorr) 856.
- Phenylloxakrylsäureester (Wislicenus) 1234.
- Phenylpyrazolidon (Harries u. Loth) 846.
- Phenylpyrazolon (Harries u. Loth) 846.
- Phenylpyridin (Kühling) 553.
- Phenylsalicylsaures Calcium (Jeiteles) 904.
- Phenylselenige Säure (Krafft u. Lyons) 814.
- Phenylsemicarbazidcarbonsäureester (Rupe) 1066.
- Phenylsulfonsaures Ammon (Paal und Jänicke) 484.
- Phenyltetrahydroketochinasolin (Gabriel u. Stelzner) 1275.
- Phenyltetrahydrothiochinasolin (Gabriel u. Stelzner) 1275.
- Phenylthiocarbamate (Snape) 695.
- Phenylthiocarbaminsäure, Phenyläther (Snape) 695.
- Phenylthiosemicarbazid (Harries u. Loth) 846.
- Phenylureidobenzolsulfosäure (Paal und Ganser) 435.
- Phenylureidodihydrozimmtsäure (Paal und Ganser) 434.
- Phenylureidozimmtsäure (Paal u. Ganser) 435.
- Phenylureidozimmtsäure (Paal u. Ganser) 434. 435.
- Philothion (Duclaux) 656. — in keimenden Samen (de Rey-Pailhade) 562.
- Phloridin (Brasche, v. Bunge u. Unverhan) 652.
- Phloridindiabetes (Zuntz) 613.
- Phosgen, Einw. auf einige Wasserstoffverbindungen (Besson) 533.
- Phosgenpyrrone (v. Meyenburg) 849.
- Phosphat, unlösliches, schnelle Best. (Edwards) 512.
- Phosphate, amerikanische, im Jahre 1895 (Peacock) 940. — Anw. auf sauren Böden (Pageot u. Grandean) 281. — Best. der Thonerde (Laane) 623. 629. — v. Tebessa (Pensa) 217.
- Phosphine, Einw. auf niedere Organismen (Tappeiner) 709. — Wrkg. auf niedere Organismen (Tappeiner) 1010.
- Phosphor, Best. in Eisen und Eisenerzen, die Titan enthalten (Pattinson, J. und H.S.) 511; in Phosphorbronze (Oettel) 458.
- Phosphorchlorsulfaminbenzoesäurechlorid (Remsen, Hartman u. Muckenfuhs) 748.
- Phosphorflusssäure (Siegfried) 1107. — Best. (Balke u. Ide) 1034.
- Phosphorierung des Bodens (v. Liebenberg) 174.
- Phosphormolybdat, Fällung bei d. Stahlanalyse (Auchy) 725.
- Phosphoroxchlorid, Einw. v. HBr u. HJ (Besson) 1092.
- Phosphorsäure, Best. in Ackerböden (Williams) 328; Best. in Handelsdüngemitteln (Veitch) 1081; kleiner Mengen nach d. Citratmethode (Rumyan und Wiley) 67; kritische Unters. (Meineke) 667; durchs Molybdäureagens (Meillère) 511; nach d. Molybdatmagnesiummethode u. nach der maßanalytischen Methode (Kilgore) 327; im Stahl (Auchy) 725; durch Titration (Kilgore) 459. — citratlösliche (Reitnair) 1025; Best. (Appiani) 512; in Thomasmehlen (Mach u. Passon) 868; in Thomaschlacken (Müller) 63; (Hoffmeister) 1142.

- gravimetrische Methode d. Best. als Ammoniumphosphomolybdat (Gladding) 573. — im menschlichen Harn (Camerer) 863. — nutzbare, im Boden (Wood) 1171. — in Thomasmehlen, leicht lösliche, Best. (Gerlach u. Passon) 724. — d. Thomas-schlacken, Citratlöslichkeit (Hoffmeister) 174. — titrimetrische Best. (de Molinari) 574. — zurückgegangene, Düngewert (Joffre) 381.
- Phosphorsäureanhydrid, Molekulargew. u. Formel (Tilden u. Barnett) 792.
- Phosphorsäuredünger, Best. des landwirtschaftlichen Wertes (Paturel) 668.
- Phosphorsäuredüngung (Wagner) 174.
- Phosphorwolframsäure (Sobolew) 1093.
- Photochemische Betrachtungen (Namias) 882.
- Photographie in Farben (Richard) 982. — Fortschritte (Jaubert) 840.
- Photographien durch elektrische Entladung (Colson) 1123.
- Phrenosin (Thudichum) 715.
- Phrenylin (Thudichum) 717.
- Phtalaldehydsäure, Kondensation mit Dimethylanilin (Ebert) 105.
- Phtalaldehydsäuresemicarbazon (Liebermann) 557.
- Phtalaldehydsäuretetrahydrochinolid (Liebermann) 558.
- Phtalanil (Dunlap) 1166.
- Phtalanilsäure (Dunlap) 1166.
- Phtaleine (Hersig u. Meyer) 367. 485.
- Phtaleingruppe (Meyer, R. u. H.) 157.
- Phtalgrün (Ebert) 105.
- Phtalidylchinaldin (Nemcki) 559.
- Phtalonitril (Pinnow u. Sämann) 907.
- Phtalsäureanhydrid, Einw. von Harnstoff (Dunlap) 1166. — Kondensationsprodd. (Baseler chem. Fab. Bindschedler) 1151*.
- Phtalsäurerhodamine, Farbstoffe mit Hydrasinen (Farbwerke) 1287*.
- Phtalylglycinester (Radenhausen) 203.
- Phycocyan (Molisch) 111.
- Phytalephas (Johnson) 898.
- Pikrinsäure, Krystallform (Wülfing) 416.
- Pikroakonitin (Freund u. Niederhofheim) 1074.
- Pikropodophyllin (Brasche, v. Bunge und Unverhau) 652.
- Pikrotoxin, Krystallform (v. Lang) 418.
- Pikrotoxin, Krystallform (v. Lang) 418.
- Pikrylbrommalonsäureester (Jackson und Soch) 747.
- Pikrylmalonsäureester (Jackson und Soch) 747.
- Pilocarpin (Van de Moer) 497. — Konst. (Van de Moer) 170.
- Pilzcellulose (Winterstein) 114.
- Pilze, Bestandteile d. Membrane (Winterstein) 114. — Färbung an d. Luft (Bourquelot u. Bertrand) 756. — Kohlenstoff u. Stickstoffernährung (Bokorny) 713.
- Pimelinsäure, Einw. von Phenylisocyanat (Arth) 361. 643. — Krystallform (v. Lang) 418.
- Piment, mikroskopische Prüfung (Späth) 328.
- Pinakolin, Bildung aus Calciumisobutyrate (Glücksman) 691.
- Pinakoline (Lieben) 896.
- Pinakone (Lieben) 896.
- Pinen (Baeyer) 544. 545. — Beziehung zu Citron (Armstrong) 923. — Konst. (Wagner u. Ertschikowsky) 1087.
- Pinenfrage (Tiemann) 1069.
- Pinolglykol (Wallach) 855.
- Pinolhydrat (Wallach) 855. 1245.
- Pinolreihe (Wallach) 1245.
- Pinononsäure (Wagner u. Ertschikowsky) 1068.
- Pinonsäure (Baeyer) 547.
- Pinonsäure (Tiemann u. Semmler) 854. — Oxydation (Baeyer) 706. — Umlagerung in d. isomere Laktone v. Wallach (Baeyer) 706.
- Pinsäure (Baeyer) 547.
- Pipecoline, optisch-aktive (Marckwald) 554.
- Pipecolinsäure, Derivv. (Willstätter) 755.
- Piperazin (Rosdalsky) 487. — Abkömmlinge (Rosdalsky) 486.
- Piperazyldicrotonsäureester (Rosdalsky) 487.
- Piperidinbasen, Dicarbons. (Koenigs) 448.
- Piperidofurfuralmalonsäurediäthylester (Goldstein) 1065.
- Piperovatin (Dunstan u. Carr) 208.
- Piperylendicarbonsäure (Willstätter) 447.
- Piperylhydrasin (Ahrens) 1126.
- Pipette (Greiner und Friedrichs) 1153. — verbesserte (Gill) 622.
- Platin, Schmelzbarkeit im Kohlengeräth (Meyer) 1189.
- Platincyannwasserstoffsäure, Salze (Schertel) 641.
- Platinkaliumdoppelhaloide (Herty) 690.
- Platinschwärz, Okklusion v. Sauerstoff und Wasserstoff (Mond, Ramsay u. Shields) 538.
- Platinsulfide, Fällung (Antony u. Lucchesi) 1189.
- Platinthermometer, direkt ablesbares (Appleyard) 465.
- Platinverb., eigentümliche Klasse (Werner) 1187.
- Platosomonodiamin (Cossa) 470.
- Platosoxalsäuren (Werner) 1187.
- Plumbisäure (Hutchinson u. Pollard) 795.
- Plumiera acutifolia, krystallisierter Bitterstoff (Merck) 561.
- Plumierid (Merck) 561.
- Pneumonibacillus von Friedländer (Grimbert) 50. 877.
- Poa pratensis trivialis (v. Liebig) 176.
- Podophyllin (Brasche, v. Bunge und Unverhau) 652.
- Podophyllotoxin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.

- Polarimeter zur Prüfung ätherischer Ole (Budden) 507.
 Polarisation, galvanische (Fromme) 348.
 Polarisationsapparat, veränderte Form (Lando) 846. — neue Skalenbeleuchtungs-
 vorrichtung (Strohmer) 83.
 Polarisationsebene d. Lichtes in Fl., mag-
 netische Drehung (Rodger und Watson)
 786.
 Polyazofarbstoffe (Farbenfabriken, vorm. F.
 Bayer & Co.) 1288*. — direkt färbende,
 Darst. mittels α, α' -Dioxynaphtalinsulfos.
 (Farbwerke) 1040*. 1086*. — aus d. pri-
 mären Disazofarbstoffen aus p-Phenylen-
 diamin u. Amidonaphtoldisulfos., Darst.
 (Aktienges. für Anilinfabrikation) 464*.
 — aus dem primären Disazofarbstoff aus
 p-Phenylendiamin u. Amidonaphtoldisul-
 fos., Darst. (Aktienges. f. Anilinfabrik.)
 1087*. — schwarze, aus Dioxynaphto-
 monosulfos., Darst. (Ges. für chem. In-
 dustrie) 632*.
 Polygonum cuspidatum, Wurzel (Perkin)
 208.
 Polysaccharide, Verh. gg. einige tierische
 Sekrete u. Oxime (Fischer u. Niebel) 499.
 Polythionate (Hertlein) 734.
 Porodine Körper (Brögger) 321.
 Potentialsprünge zwischen Gasen und Fl.
 (Kenrick) 1250.
 Poudrette, Wert und Anw. (Vogel) 1132.
 Präparate, chemische, Hilfstafeln zur Prü-
 fung (Panica) [144]. — organisch-chemi-
 sche, Darst. (Bistrzycki) [143].
 Präparatenstudien (Sörensen) 360. 886.
 Prehnit (Melville, Eakins u. Schneider) 60.
 Preidiosus (Scheurlen) 1011.
 Propansäuresulfonpropansäure (Lovén)
 1224.
 Propansäurethioäthansäure (Lovén) 1125.
 Propansäurethiopropansäure (Lovén) 1225.
 1225.
 Propantriol, Einw. v. Chlor in Ggw. v. Jod
 (Zaharia) 100.
 Propionaldehydammoniak, Zersetzungs-
 prod., Krystallform (v. Lang) 417.
 Propionsäure, Dest. (Sorel) 1225. — Einw.
 des Lichtes (Fay) 1124.
 Propionylanisidin (Wallach) 842.
 Propionyliduroil (Baum u. Meyer) 425.
 Propionylfluorid (Meslans u. Girardet; Col-
 son) 592.
 Propylcumarketon (Harries u. Busse) 702.
 Propyldihydrocumarketon (Harries und
 Busse) 702.
 Propylenanthranilsäure (Niementowski u.
 Orzechowski) 42.
 Propylmesitylen, synthetische Gewinnung
 (Jannasch) 100.
 Propylnaphtylketon (Perrier) 818.
 Propylnaphtylketone (Rousset) 495.
 Propylpiperidin (Wolfenstein) 1201.
 Propyltheobromin (Van der Slooten) 994.
 Protagonhypothese (Thudichum) 716.
 Proteasin (Merck) 561; (Hesse) 1001.
 Proteassäure (Hesse) 1001.
 Protein, Reserve in Pflanzen (Daikuhara) 46.
 Proteus vulgaris (Brodmeier) 316.
 Protexine (Hesse) 1001.
 Protoplasma, lebendes, Energie (Loew) 44.
 Pseudocadinin (Brasche, v. Bunge und Un-
 verhan) 653.
 Pseudoakonin (Freund u. Niederhoffsheim)
 1074.
 Pseudoakonitin (Freund u. Niederhoffsheim)
 1073.
 Pseudocumenol, abnormes Tribromderivat
 (Auwers) 30; (Auwers u. Marwedel) 31;
 (Auwers u. Avery) 32.
 Pseudodiphenylketon (Kerp) 598.
 Pseudonitrile, Reduktion zu Ketoximen
 (Scholl u. Landsteiner) 488.
 Pseudonitrole (Born) 485.
 Pseudophenyllessigsäure (Buchner) 481.
 Pseudophit (Rompel) 217.
 Pseudotolyllessigsäure (Buchner) 481.
 Pulegon (Wallach) 492; (Baeyer u. Prentice)
 1242.
 Pulegonbisnitroäthylsäure (Baeyer u. Prentice)
 1242.
 Pulegonsäure (Wallach) 498.
 Purpurinsulfosäure, Darst. (Farbwerke)
 1087*.
 Pyrantin 620; (Piutti) 620. 476.
 Pyrazol, Konst. (Macdonald) 305.
 Pyrazolon (Knorr) 589.
 Pyrazolonreihe (Ruhemann) 1100.
 Pyrazolreihe, Isomeriefälle (Knorr) 696.
 Pyridasin (Smith) 481.
 Pyridin, Einwkg. auf Chlorhydrine (Hart-
 mann) 999. — Perjodide (Prescott und
 Trowbridge) 42. — Reduktion (Ahrens)
 1125.
 Pyridinalkylhydroxyde (Prescott u. Baer)
 927.
 Pyridinalkyljodide (Prescott) 554.
 Pyridinderivate, Überführung in Piperidin-
 verbb. (Lipp) 369. — vierfach hydrierte,
 Synthese (Lipp) 369.
 Pyridinisopropylhydroxyd (Prescott u. Baer)
 928.
 Pyridinnickelchlorür (Reisenstein) 755.
 Pyridinphthalid (Zincke u. Winsheimer) 999.
 Pyridinplatinchlorid, Krystallform (v. Lang)
 418.
 Pyridinpropylhydroxyd (Prescott u. Baer)
 927.
 Pyridinreihe, Elektrosynthesen (Ahrens)
 1125.
 Pyridinverbindungen, Synthesen aus Keton-
 äthern und Cyanessigester (Guarechi)
 601.
 Pyrochlor von Alnö (Holmquist) 325.
 Pyroelektrochemie (Weyer) 628.
 Pyrogalloltrikohlensäuremethylester (Sy-
 niewski) 745.

- Pyroweinsäure, spez. Drehungsvermögen (Ladenburg) 1264. — S. Brenzweins.
- Pyroxen (Melville, Eakins u. Schneider) 60.
- Pyroxilinverbindungen, Darst. (Greening) 1150*.
- Quarz, neue Krystallformen (Termier) 214.
- Trennung v. anderen Modifikationen der Kiesels. (Lunge) 222.
- Quarzspektrograph (Tschirch) 1044.
- Quebrachin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 653.
- Quebrachoalkaloide (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 653.
- Quebrachotannoform (Merck) 560.
- Quecksilber, Best. in Hydrargyrum tannicum oxydulatum (Glücksmann) 624. — Diffusion gewisser Metalle (Humphreys) 690. — Einw. auf die Knochen (Sabbatani) 721. — elektrolytische Bestimmung (Smith und Wallace) 726; im Zinnober (Rising u. Lenher) 575. — elementares, in den ämilianischen Appenninen (Pantaneli) 564. — Nachw. (Denigès) 624.
- Quecksilbercyanid, Nachw. (Gorter) 1186. — toxiologische Ermittlung (Vitali) 1035.
- Quecksilbercyanid, Verbb. mit d. Haloidsalzen (Varet) 239.
- Quecksilberjodür (François) 470.
- Quecksilberluftpumpe (Precht) 1153. — selbstthätige (Zoth) 729.
- Quecksilberoxycyanid (Barthe) 741.
- Quecksilberperchlorat (Chikaahinge) 18. 889.
- Quecksilbersalze, thermische, Unters. (Varet) 1155.
- Quecksilberthiopyrophosphat (Ferrand) 1186.
- Quecksilbervergiftung (Van de Moer) 612; (Eckmann) 1206.
- Quellwasser der Tetschener Gegend (Ullik u. Pfohl) 975.
- Quillajasäure (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
- Racemische Formen, Theorie d. Spaltungen (Winter) 158.
- Radix imperatoriae ostruthium, Pflanzensstoffe (Merck) 561.
- Raffinatkupfer, Analyse (Keller) 1028.
- Raffinose, Hydrolyse (Bourquelot) 1169. — Inversion (Besemfelder) 232*. — Verh. gegen Sekrete (Fischer u. Niebel) 500.
- Ratanhiatannoform (Merck) 560.
- Rauch als Desinfektionsmittel (Palozzi) 934.
- Rauchfrage (v. Schröder u. Schmitz-Dumont) 1110. 1280. 1281.
- Rauchschäden (Ost) 933.
- Reaktion, Schiff'sche (Urbain) 1105.
- Reaktionen, chemische, die sterische Hinderung (Petrenko-Kritschenko) 421.
- Reaktionsgeschwindigkeit, elektrochem. (Bucherer) 410.
- Reben, Düngung (Barth) 174.
- Rebendüngungsversuche (Lierke) 280.
- Rechtsäpfelsäure (Armstrong) 894.
- Rechtscamphersäure, Umwandlung in Rechtscampher (Haller) 750.
- Rechtscamphersäureanhydrid, Reduktionsprodd. (Haller) 869.
- Rechtscyanampholsäure (Haller) 750.
- Reduktionsmittel (Keller) 887.
- Refraktion, spezifische, neue Formel (Zecchini) 7.
- Refraktometer, neues (Pulfrich) 1.
- Refraktometrische Unters. (Eykman) 147.
- Reis, mehr als 100 Jahre aufbewahrter (Balland) 1111.
- Renntiermilch (Werenskiöld) 127.
- Renntiermilchfett (Solberg) 661.
- Reserve-Protein in Pflanzen (Daikuhara) 46.
- Resorcin, Bromderiv. (Jackson u. Dunlap) 746.
- Resorcin, Phosphorsäureester (Secretant) 903.
- Resorcindikohlensäuremethylester (Syniewski) 745.
- Resorcindisulfonsaures Kalium, Krystallform (v. Lang) 418.
- Resorcinketone (Claus u. Huth) 482.
- Resorcylmethylketon (Claus und Huth) 482.
- Resorcylsaures Kalium, Einw. v. Jodäthyl (Gregor) 103.
- Respiration d. Menschen (Sondén u. Tigerstedt) 261.
- Reuniol (Erdmann u. Huth) 812; (Wallach) 809; (Hesse) 811.
- Réuniongeraniumöl (Tiemann u. Schmidt) 1071.
- Rhamnosehexonsäure (Fischer) 954.
- Rhamnose (Fischer) 953. — krystallisierte, wasserfreie (Fischer) 693. — Verwertung vom normalen und diabetischen Organismus (Lindemann u. May) 932.
- Rhamnoseäthylmerkaptal (Lawrence) 841.
- Rhamnosebenzylmerkaptal (Lawrence) 842.
- Rhamnosoxim (Fischer) 954.
- Rheinwasser (Amthor u. Zink) 269.
- Rhodamine, gemischte, Darst. von Sulfoss. (Farbwerke) 1287*. — sulfurierte, Darst. (Farbwerke) 1087*.
- Rhodaminreihe, Farbstoffe (Farbwerke etc.) 1287*.
- Rhodandiammonium (Curtius und Heidenreich) 207.
- Rhodanide, Darst. (Raschen, Davidson u. Brock) 983*.
- Rhodanquecksilber, Vergiftung (Van de Moer) 612.
- Rhodanverbindungen, Darst. (Albright u. Hood) 1119*.
- Rhodinal, Umwandlung in Menthon (Barbier u. Bouveault) 995.

- Rhodinol (Erdmann und Huth) 312. 491; (Bertram u. Gildemeister) 810; (Hesse) 811. — Gewinnung aus Pelargoniumöl u. Rosenöl (Barbier und Bouveault) 810. — Konst. (Barbier u. Bouveault) 922.
- Rhodinolsäurerhodinyloster (Barbier und Bouveault) 922.
- Rhodiumbasen, Konst. (Jörgensen) 1052.
- Rhodophosphit (Igelström) 504.
- Rhoduline G (Reverdin) 339.
- Rhodulinviolett (Reverdin) 339.
- Ricinölsäurederivate, Konst. (Behrend) 1057.
- Riechstoffe, künstliche u. natürliche (Gerber) 559.
- Rieselfelder (Weyl) 658. — Berliner (Stutzer) 984.
- Rindstalg, mikroskopische Auffindung in Schweineschmalz (Gladding) 771.
- Röntgen's Strahlen, Absorption durch chemische Verb. (Novák u. Šulc) 985. — Einfl. der chemischen Natur d. Körper auf ihre Durchlässigkeit (Meslans) 633. — Erhöhung d. photographischen Wrkg. (Henry) 634.
- Röstgase, Unschädlichmachung (Kroupa) 523.
- Roggen, deutscher u. russischer (Fischer) 274. — Stoffaufnahme u. Düngerbedürfnis (Remy) 1008.
- Roggen- und Weizenbastard (Micsynski) 983.
- Roheisen, Best. des Graphits (Shimer) 68; des Mn (Ulzer und Brüll) 769; des S (Auchy) 1080; des Si (Liebrich) 68. — Darst. mit niedrigem Phosphorgehalt (Tholander) 524.
- Rohrzucker, Verh. gegen Sekrete (Fischer u. Nibel) 500.
- Rosanilinbasen, gefärbte (v. Georgievica) 699.
- Rosindulin, Darst. einer Sulfos. (Badische Anilin- u. Sodafabr.) 1286*.
- Rosindulincarbonat (Kehrmann) 914.
- Rosindulinhydrat (Kehrmann) 914.
- Rostschutzanstrich für Eisen (Buecher) 678*.
- Rot, Erzeugung auf der Faser mittels p-Nitranilin (Farbwerke) 232*.
- Rotation, magnetische, in Fl. (Rodger u. Watson) 786. — optisch-aktiver Verb. (Frankland u. Pickard) 682.
- Rotierapparat für die Best. der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen (Müller) 63.
- Rotweine aus Fiume (Benysek) 936.
- Rubidium, Doppelsulfate (Tutton) 1220. 1221.
- Rubidiumsulfate der monoklinen Reihe, optische Eigenschaften (Tutton) 1220.
- Rubin, orientalisches (Ulrich) 212.
- Rubinlagerstätten v. Moung Klung (Louis) 566.
- Rübe, Gewicht und Zuckergehalt (Kuntze) 776.
- Rübenblätter, eingesäuerte, Waschen (Maercker) 942.
- Rübenmelasse als Futtermittel (Schulze) 1182; (Hollrung) 1133.
- Rübensäfte, Gallertausscheidung (Glaser) 452.
- Rübensaft, Best. der Mineralss. und der organischen Säuren (Sidersky) 393.
- Rübenzucker, Möglichkeit eines Bleigehaltes (Altschul) 179. 338 525.
- Rumex nepalensis, Wurzel (Hesse) 712.
- Ruthenium, Nitrosoverb. (Brizard) 1056. — Silbersalze (Brizard) 243.
- Saale, Schwankungen im Salzgehalte (Hellriegel) 659. — Verunreinigung (Ohlmüller) 659; (Lehmann) 1078.
- Sabadillöl (de Negri u. Fabris) 1209.
- Saccharin (Eckeroth und Klein) 804. — Deriv. (Eckeroth u. Koerppen) 1164. — Löslichkeit (Hefelmann) 1231. — Nachw. in den Bieren (Wauters) 576.
- Saccharine des Handels (Eckeroth) 765.
- Saccharomyces apiculatus (Fischer und Lindner) 265; (Lindner) 377.
- Saccharomyceshefe (Jörgensen) 1009.
- Saccharose, Inversion (Bessemfelder) 237*.
- Sägespäne, Entzündung durch Salpeters. (Archbutt) 876. — Verzuckerung (Simonsen) 671.
- Säureamide, Abbau (Weidel u. Roithner) 1266.
- Säureanilide, Einw. von unterbromiger u. unterchloriger Säure (Slosson) 435.
- Säurechloride, Synthese (Colson) 363.
- Säurefluoride (Meelans und Girardet) 592. — Darst. (Colson) 592.
- Säuren, Konzentration (Wirth) 1113. — organische, Zersetzbarkeit durch d. Bakterien (Maassen) 655. — thermochem. Best. von Äquivalenten (Berthelot) 639.
- Safran, neue Verfälschung (Chicote) 764.
- Safranin (Jaubert) 807.
- Safraninasoefarbstoffe, wasserlösliche, violette bis blaue, Darst. (Badische Anilin- u. Sodafabrik) 1286*.
- Safranine (Fischer u. Hepp) 704. — neue (Jaubert) 250.
- Safranöl (Jaubert) 807.
- Safrol (Moureu) 994.
- Safrolgruppe, Pharmakologie (Heffter) 121.
- Sake-Hefe (Yabe) 48.
- Salben, antiseptische (Scheurlen) 766.
- Salhyponon (Voswinkel) 764.
- Salicylamid, Zers. (Oechsner de Coninck) 433.
- Salicylsäure, geschmacklose Verb. mit Isovalerylchinin (Wendt) 80*.
- Salicylsäure in der Wurzel von Polygala virginiana (Schneegans) 117.
- Salicylsäureester, Darst. (Schultze) 1151*.
- Salicylsäuremethylester, Glucosid in Monotropa Hypopithys (Bourquelot) 1278. — in der Wurzel von Polygala virginiana (Schneegans) 117.

- Salicylsaures Natrium mit Krystallwasser (Romijn) 1062.
- Salicyluramidocrotonäther, Krystallform (Bartalani) 297.
- Salipyrin (Escherich) 278.
- Salol, Identifikation (Hyde) 619.
- Salpetersäure, Darst. durch Elektrolyse (Darling u. Forrest) 80*. — Darst. aus Stickstoff und Sauerstoff (Siemens und Halske) 1216*. — Elektrolyse (Ihle) 1257. — Nachweis (Leone) 827. — Potential (Ihle) 1257. — Prüfung (Meillère) 670.
- Salpetersäurestickstoff, schnelle Best. in pflanzlichen Substanzen (Pichard) 131.
- Salpetersaure Salze als Düngemittel (Pitsch u. van Haarst) 175.
- Salpetrige Säure, Best. kleiner Mengen (Zambelli) 1283. — katalytische Wirkg. (Ihle) 1257. — neue Rk. (Plugge) 1283.
- Salvadorit (Herz) 1136.
- Salze, Verflüchtigung während der Verdampfung (Bailey) 467. — Zers. durch W. (Guinchant) 1256.
- Salzhydrate, Bildg. durch Absorption von Feuchtigkeit aus der Luft (Hake) 788.
- Salzlösungen, thermische Ausdehnung (Lannoy) 187.
- Salzpaare, reziproke (Meyerhoffer) 946.
- Salzpfanne (Cohen) 218.
- Salzsäure, Best. im Magensaft (v. Morawski) 667; (Straufs) 1024. — Bildg. im Magen (Koeppel) 820. — Fabrikation (Witt) 978. — Prüfung (Meillère) 670. — volumetrische Elektrolyse (Rosenfeld) 81.
- Samariumerden, neues Element (Demarçay) 1052.
- Sambesibraun GG (Reverdin) 339.
- Sanitätsstation zu Moskau (Erismann) 937.
- Santonid (Francesconi) 498.
- Santonigsäuren, Benzyläther (Castoro) 44.
- Santonigsäureäther, Zersetzungsprod. und Anhydride (Rizzo) 43.
- Santoninsäure (Francesconi) 498.
- Saponin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
- Sapotoxin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
- Sapthirlagerstätten v. Moung Klung (Louis) 566.
- Saprophyten, Wrkg. auf die Toxizität des Strychnins (Ottolenghi) 50.
- Sarcina aurantiaca, Pigment (v. Schrötter) 317.
- Sauerstoff, atmosphärischer, Ursprung (Phipson) 85. — Atomgewicht (Thomsen) 534. — Best. durch alkalische Pyrogallol-lsg. (Clowes) 1079. — Dichte (Thomsen) 1089. — frei von Chlor (Stas) 467. — Gewinnung aus Calciumplumbat (Kassner u. Gebr. Schultz) 783*. — Gewinnung mittels verflüssigter Luft (Aufsenwinkler) 397. — komprimierter (Schwalbe) 789. — Sättigungsdrucke (Estreicher) 8. — in der Sonne (Trowbridge) 1249. — Vereinigung mit Wasserstoff bei niedrigen Temperaturen (Gautier und Hélier) 948. — Verflüssigung (Dewar) 532. — vierwertiger, org. Verb. (Zecchini) 991.
- Sauerstoffatom, Wertigkeit (Vaubel) 859.
- Sauerstoffmangel, physiolog. Wrkgg. (Loeb) 211.
- Schafguano v. Lilla Kariso (Vesterberg) 217.
- Schilddrüse, Bestandteil (Tambach) 932. — Best. d. Jods (Baumann u. Roos) 1006. — Physiologie (Fränkel) 1203. — wirksame Substanz (Drechsel u. Kocher jr.) 718.
- Schillerfarben (Walter) [781].
- Schimmelhefe (Jörgensen) 1009.
- Schimmelpilze, die zur Ernährung nötigen Metalle (Behnecke) 266.
- Schlacke, basische, Behandlung f. Düngzwecke (Hutchinson u. Hickman) 1148*.
- Schlagwetter, Best. (Lebreton) 178. — Zus. (Schlössing) 976.
- Schleimgärung erzeugender Bacillus (Vandam) 877.
- Schleimsäure (Fischer) 954. — Einw. von Sb_2O_3 u. As_2O_3 (Henderson u. Prentice) 152.
- Schleimsubstanzen. Konst. (Yoshimura) 46.
- Schlippe'sches Salz (Mac Cay) 885; (Prunier) 886.
- Schmalz, amerikanisches, Verfälschung (Utescher) 823.
- Schmalz, Unters. (Marx; Utescher) 1079. — neue Beobachtungen (Fresenius) 828.
- Schmalzverfälschungen, Erkennung durch d. Calorimeter (de Schweinitz u. Emery) 727.
- Schmalzkäse, gefüllter (Bodmer) 168.
- Schmelzöfen, elektrische 4.
- Schwerpunkt einiger organ. Verbindungen (v. Schneider) 638.
- Schmelzpunktbestimmung (Van Ledden-Hulsebosch) 1041; (Bischoff) 1049.
- Schmieröle, Herbeiführung einheitlicher Prüfungsmethoden (Holde) 394. 521.
- Schmirgel, Umwandlung in Korund (Halslacher) 783*.
- Schmutzwasser, Reinigung durch Filter v. Magnetstein (Darley) 933.
- Schnitzel, frische, Probenahme (Claassen) 778.
- Schnitzelmieten, Verluste an stickstoffhaltiger Substanz (Herzfeld) 387.
- Schwarzerden (Ramann) 387.
- Schwefel, Best. im Eisen (Read) 391; in Leuchtgas u. Kohle (Mahery) 1023; in organ. Verb. (v. Asbóth) 66; im Roheisen (Auchy) 1080; im weißen Gußeisen (Phillips) 65. — in der Medizin gebräuchliche Anwendungsformen (Prunier) 279. — Molekulargewicht (Orndorff u. Terrasse) 949.
- Schwefelammonium, Ausschluss aus der qualitativen Analyse (Tarugi) 507.

- Schwefeldioxyd, Darst. f. Sulfitcellulosefabrikation (Lunge) 982. — Darst. für Sulfitstofffabrikation (Lunge) 629.
- Schwefelgold (Ditte) 796. — S.: Schweflige Säure.
- Schwefelkohlenstoff, magnetische Rotation (Rodger u. Watson) 786.
- Schwefelsäure, Best. in Verbrennungsprodd. des Leuchtgases (Dennstedt u. Ahrens) 508. — Konzentration (Loew) 1179. — Reduktion durch Kupfer (Andrews) 885.
- Schwefelsäurefabrikation, Plattenturm (Niedenführ) 580.
- Schwefelsinter aus Warasdin-Töplitz (v. Zeynek) 217.
- Schwefelstickstoff (Clever und Muthmann) 685; (Schenck) 735.
- Schwefelstickstoffsäuren, Zersetzungsgeschwindigkeit (Wagner) 1254.
- Schwefelverbindungen, physikalische, Veränderungen unter d. Einfluss d. Temperatur (Spring) 858.
- Schwefelwasserstoff, arsenhaltiger, Reinigung durch Jod (Skraup) 469. — Nachw. (Král) 622.
- Schweflige Säure, Best. in d. Verbrennungsprodd. des Leuchtgases (Dennstedt und Ahrens) 508. — S.: Schwefeldioxyd.
- Schweinefütterungsversuche (Klein) 384.
- Schweinerotlauf (Stutzer, Burri und Herfeldt) 879.
- Schweineschmalz, mikroskop. Auffindung v. Rindstalg (Gladding) 771. — Prüfung (Soltzen) 1211.
- Schweineseuche (Stutzer, Burri und Herfeldt) 879.
- Schweineseuchebakterien (Selberg) 616.
- Schweißen, elektrisches (Zerener) 396.
- Scopolamin (Schmidt) 1277.
- Scopolaminhydrobromid (Hease) 1277.
- Scopolaminum hydrobromicum (Schmidt) 1199.
- Scopolin (Schmidt) 1199.
- Scopolinmethyljodid (Schmidt) 1200.
- Seetiere, Chemie (Drechsel) 864.
- Seidenwürmer, Atmung (Luciani und lo Monaco) 258.
- Seifen, Best. von freiem Fett (Walke & Co.) 580; d. Gesamtalkali- u. Fettsäuregehaltes (Walke & Co.) 1036; v. kohlensaurem, kieselbarem u. borsaurem Natrium (Walke & Co.) 460. — die Indigoextrakt enthalten, Ursache des Farbenwechsels (Proude und Wood) 527. — (Späth) 393.
- Seine, Salpetersäuregehalt (Schloesing) 1141.
- Sekundärelemente (Schoop) [75].
- Selbstentzündung (Alsberg) 283.
- Selen, Trennung von Tellur (Gooch und Peirce) 1023.
- Selenanthren (Krafft u. Lyons) 814; (Krafft u. Kaschan) 815.
- Selenidchlorid (Krafft u. Lyons) 814.
- Selenige Säure, jodometrische Best. (Gooch u. Peirce) 767. — Reduktion durch Jodwasserstoffs. (Gooch u. Reynolds) 11.
- Selensäure, jodometrische Best. (Gooch u. Peirce) 767. — Reduktion durch Bromkalium (Gooch und Scoville) 11. — Reduktion durch Jodwasserstoffs. (Gooch und Reynolds) 11. — Reduktion durch Salzs. (Gooch u. Reynolds) 11.
- Selenverbindungen, aromatische, Synthese vermittelt Chloraluminium (Krafft und Kaschan) 814.
- Semicarbasid (Curtius u. Heidenreich) 204; (Harries u. Loth) 846. — Darst. (Thiele u. Heuser) 303.
- Semicarbasone (Scholtz) 917.
- Sericit (Hoffmann) 213.
- Serpentin (Heese) 258.
- Serpentin, Konstitutionsformel (Lindner) 1017.
- Serumalbuminkristalle, Gürber'sche (Michel) 757.
- Sesamöl (Stöve) 1129.
- Sicherheitsdestillationsrohr zur schnellen Best. d. Stickstoffs (Hopkins) 1079.
- Siederohr (Kahlbaum) 585.
- Sielwässer, Reinigung durch Filter von Magnetkiesenstein (Darley) 933.
- Silber in chirurgischer u. bakteriolog. Beziehung (Credé) 971. — Erstarrungspunkt (Heycock u. Neville) 91. — Gewinnung aus blendehaltigen Erzen (Angel) 1149*. — Oxydation (Wait) 890. — Spektrum (Eder und Valenta) 634. — unterschwefelsaures, Kristallform (v. Lang) 417.
- Silberhalogensalze, Löslichkeit (Cohen) 641.
- Silberreinigung, elektrolytische (Faunce) 524.
- Silberscheidung, Verwertung der Abfälle (Enequist) 285.
- Silbersilicid (de Chalmot) 740.
- Silberthiopyrophosphat (Ferrand) 1185.
- Silicide (de Chalmot) 740.
- Silicium, Best. im Al (Moissan) 223; im Roheisen (Shimer) 68. — kristallisiertes, Einw. v. Fluor. (Newth) 192.
- Siliciumbromform, Darst. (Combes) 803.
- Siliciumchloroform, Darst. (Combes) 803.
- Siliciumdioxyd, kristallisiertes (Rinne) 1137.
- Siliciummangan (Vigouroux) 90.
- Silikate, Aufschließen (Offene Handelsgesellschaft) 230*. — Aufschließung durch Bors. (Jannasch) 132. — Struktur u. optische Eigenschaften (Lacroix) 214.
- Sirupe, Analyse (Py) 133.
- Skolezit (Melville, Eakins u. Schneider) 60.
- Sobrerol (Ginsberg) 1244.
- Soda, Bildungsweise in d. Natur (Tanatar) 1173.
- Sodalith aus dem Trachyt v. Montezanto (Franco) 822.

- Sojabohnenpräparate (Geerligs) 607.
 Solutio arsenicalis Fowleri (Benyšek) 1131.
 Sonnenlicht, Wrkg. (Duclaux) 1048.
 Sorbitriformal (Schulz u. Tollens) 195.
 Sorbose, biochem. Darst. (Bertrand) 1201.
 Sozodolosalze, Prüfung (Trommsdorf) 1029.
 Spaltpilze, Ernährungsphysiologie (Maassen) 655.
 Speicheldrüsen, Ausscheidung von Salzen (Ellenberger) 261.
 Speisefettuntersuchung, neue Beobachtungen (Fresenius) 828.
 Spektralanalyse (Landauer) [782].
 Spektralbeobachtungen an verd. Dämpfen v. Metallen u. Verbb. (Wiedemann und Schmidt) 1123.
 Spektren v. Kupfer, Silber u. Gold (Eder u. Valenta) 634.
 Spektroskopische Studien verschiedener Elemente (Stas) 149. 291. 467. 685. 1219.
 Spermin (Bubis) 763.
 Sperrylith (Walker) 942.
 Sphingomyelin (Thudichum) 716.
 Sphingosin (Thudichum) 717.
 Sphymogenin (Fränkel) 1208.
 Spiköl (Haller) 1197.
 Spodosit von Nordmarken (Nordenskjöld) 324.
 Sprit, Unters. auf Fuselöl (Stutzer u. Maul) 1210.
 Spiritessig, Nachw. (Quantin) 871.
 Stärke, Behandlung für Brauereizwecke (Willmot) 231*. — Einw. der Diastase (Petit) 588. — Verh. gg. Sekrete (Fischer u. Niebel) 500.
 Stärkepräparat f. Brauereien (Garton und Meyer) 1149*.
 Stärkesucker, technisch reiner, Anw. zu Wein (Fresenius) 526.
 Stahl, Best. des C (Schneider; Blair) 1026; des Mn (Rörup) 1144. 1178; der Phosphors. (Auchy) 725. — einheitliche analytische Untersuchungsmethoden (von Jüptner) 69. — extrahierter, Härten (Osmond) 16. — Recarburierung im basischen Konverter mittels des Calciumcarbid (T.) 524.
 Stahlinstrumente, Erhaltung (Maréchal) 881.
 Stalaktiten, Bildung in Höhlen (Merrill) 567.
 Staphylococcus pyogenes aureus, Pigment (v. Schrötter) 317.
 Starnbergersee, Charakteristik des W. (Strassner) 977.
 Stearinsäure, Halogenderivv. (Fileti und Baldracco) 958.
 Stearodendron Stuhlmanni-Engl. (Heisse) 608.
 Stearolsäure, Umwandlung in Stearinsäure (Arnaud) 1262.
 Stearoxylsäure, Konst. (Spieckermann) 1057.
 Steinkohlen, Zusammenpackungskraft (Campredon) 841.
 Steinkohlenbenzin, Unterscheidung v. Petroleumbenzin (Holde) 228.
 Steinkohlengas, Einfl. der Wärme auf die Leuchtkraft (Irwin) 785. — Siehe: Leuchtgas.
 Steinkohlenteeröl, schweres, Emulgierung durch Rofekastanienmehl (Durand) 764.
 Stempelfarben, nicht abziehbare, Darst. (Arndt) 406*.
 Stereochemie, Handbuch (Bischoff u. Walden) [77].
 Stickoxyd (Sabatier u. Senderens) 792.
 Stickoxydul (Sabatier u. Senderens) 792.
 Stickstoff, Absorption durch Lithium (Deslandres) 191. — Assimilation aus Nitraten und Ammoniumsalzen durch Phanerogamen (Kinoshita) 116. — Assimilation bei d. Schimmelpilzen (Puriewitsch) 125. — atmosphärischer, Verb. mit Mg, Al, Fe u. Cu (Rossel) 233. — Ausscheidung im Harn (Tschlenoff) 720. — Best. (Hopkins) 1079; nach d. absoluten Methode (Dunstan und Carr) 1025; im Guano (Franke) 1176; nach Kjeldahl (Munk) 573; im Perugano (Heiber) 131. — billiger (Wagner) 174. — elementarer, Assimilation durch d. Pflanzen (Stoklass) 253. — Fixierung durch die Erdalkalimetalle (Maquenne) 359. — freier, Entbindung bei d. Fäulnis (Gibson) 125. — organ., Best. (Léonard) 573. — organ. in d. Düngemitteln, Löslichkeit 175. — Verb. mit Metallen (Aslanoglou) 792.
 Stickstoffernährung d. Pflanzen (Alby) 818.
 Stickstoffbasen, quaternäre, Hydroxyde (Prescott u. Baer) 927.
 Stickstoffdüngung auf Moorböden (v. Feilitzen) 281.
 Stickstoffgleichgewicht (Munk) 719. 968.
 Stickstoffkohlenoxyd (Curtius und Heidenreich) 205.
 Stickstoffkohlenäuremethylester (Curtius und Heidenreich) 206.
 Stickstoffperoxyd (Sabatier und Senderens) 792.
 Stickstoffwasserstoff (Curtius) 1267.
 Stilbendibromid, Verh. zu benzolsulfinsaurem Natrium und Natrimphenylmerkaptid (Otto) 490.
 Stöchiometrische Grundgesetze (Wald) 150. 1254.
 Stoffwechsel, elektiver (Pfeffer) 115. — d. Menschen 261. — bei Kohlendunst- und Nitrobenzolvergiftung (Münzer und Palma) 55.
 Straßsenkehricht, Verwertung (Vogel) 1132.
 Streichhölzer (Rotten) 1248*.
 Stromarbeit (Grofs) 348.
 Strontianit (Hoffmann) 213.
 Strontiankrystalle, grofse, Bildungsweise (Brügelmann) 236.

- Strontianverbindungen, reine, Darst. (Sö-
rensen) 886.
Strontiumjodid, krystallisiertes (Tassli)
414. 640.
Strophantin (Brasche, v. Bunge und Un-
verhau) 651.
Strychnosamen, Best. d. Alkaloidgehaltes
(Keller) 228.
Stypticin (Falk) 766.
Styrolnitrosit (Sommer) 701.
Succinamid (Weidel und Roithner) 1266.
Succinanil (Dunlap) 1166.
Succinimid (Dunlap) 1166.
Succinursäure (Dunlap) 1166.
Succinylglycinester (Radenhausen) 202.
Süßweine, griechische (List) 981. — Un-
ters. und Beurteilung (Barth) 671.
Sulfaminbenzoesäure, Einw. von Phosphor-
pentachlorid (Remsen, Hartman und
Muckenfuß) 748. — Löslichkeit (Hefel-
mann) 1231.
Sulfaminsäuren der aromatischen Reihe
(Paal und Jänicke) 434.
Sulfanilidobenzoësäure (Remsen, Hartman
und Muckenfuß) 748.
Sulanilsäure, Best. (Brensinger) 872. —
Oxynitramin (Zincke) 162.
Sulfate, Best. (Richardson und Aykroyd)
1080. — Fabrikation und Eisengehalt
(Ost) 399.
Sulfazinsäure (Wagner) 1254.
Sulfazotinsäure (Wagner) 1254.
Sulfide, Best. (Richardson und Aykroyd)
1080.
Sulfitcellulose, Verzuckerung (Simonsen)
671.
Sulfite, Best. (Richardson und Aykroyd)
1080.
Sulfitprussidnatrium (Hofmann) 360.
Sulfitstoffabrikation (Lunge) 629.
Sulfobrombenzoesäure, Abkömmlinge (Böt-
tinger) 480.
Sulfocamphersäure (Lapworth u. Kipping)
1168.
Sulfocarbanilid, Einw. auf gewisse Säure-
anhydride (Dunlap) 1166.
Sulfochlorphosphine (Michaelis u. Luxem-
bourg) 957.
Sulfochromhydrat (Recoura) 793.
Sulfodiessigsäure, Homologe (Lovén) 1225.
Sulfodipropionsäure (Lovén) 1224. 1225.
Sulfonschwarz G und R (Reverdin) 339.
Sulfopropionessigsäure (Lovén) 1225.
Sulfotoluidobenzoësäure (Remsen, Hartman
und Muckenfuß) 748.
Sulfoxyantimoniate (Mac Cay) 414.
Sulfoxyarsenate (Weinland und Rumpf)
1092.
Sulfurylchlorid, Einw. v. Wasserstoffverb.
(Beeson) 791.
Superphosphat, Anw. auf sauren Böden
(Pageot und Grandean) 281.
Superphosphate, Analyse (Appiani) 512.
Superposition d. optischen Effekte (Guye u.
Goudet) 186.
Symmetrie, molekulare (Ladenburg) 352.
Synthesen mittels Chlorjod (Kerschbaum)
106.
System, periodisches (Venable) 412; (Gold-
hammer) 1123.
Tabak, Brennbarkeit (Csérhâti) 313. —
Wrkg. verschiedener Düngung (Patter-
son) 174.
Talg, Unters. (Cracau) 1211.
Talk v. Grimsthorpe (Hoffmann) 213.
Tannalbin (Gottlieb v. Engel) 1206.
Tannin, Best. in den Weinen (Manceau)
331. — optisches Verh. u. chem. Konst.
(Günther) 154.
Tanninalbuminat (Gottlieb) 1206.
Tanninpräparat zur Adstringierung des
Darmes (Gottlieb) 1206.
Tannoforme (Merck) 560.
Tantal, Derivv. (Pennington) 537.
Tao-Yu (Geerligs) 608.
Tarisäure, Umwandlung in Stearinsäure
(Arnaud) 1262.
Taurocholsäure (Mörner) 715.
Tautomeriefrage (Claus) 1276.
Teer von Wachholdern (Hirschsohn) 619.
Teerfarbenfabrikation, neuere Ziele (Gans)
628.
Teichschlamm (Ramann) 388.
Tellur (Staudenmaier) 11. — Abscheidung
aus Kupferrückständen und neue Rk.
(Whitehead) 85. — Trennung von Selen
(Gooch und Peirce) 1023.
Temperatur, kritische (Altschul) 532.
Temperaturen, niedrigste (Linde) 529; (De-
war) 530.
Terapin (Heyerdahl) 171.
Terbinerden, neues Element (de Boisbau-
dran) 15.
Terpanolon (Baeyer) 545.
Terpen d. Cuminöles, Struktur (Wolpian)
920. 1067.
Terpenalkohole, Extraktion (Haller) 1197.
Terpene (Marsh u. Gardner) 305; (Wallach)
492. 1244; (Reychler) 922; (Heusler)
[1119].
Terpenfrage (Tiemann) 548.
Terpenon, neues (Baeyer und Öhler) 548.
Terpenreihe, Ortsbest. (Bayer) 544. 547.
706. 1242. — Synthesen (Knoevenagel)
309.
Terpentinöl, Einw. von Trichloressigsäure
(Reychler) 923. — geruchloses (Schiff)
1241.
Terpenylsäure (Mahla und Tiemann) 1125;
(Wallach) 1244.
Terpinen (Bertram und Gildemeister) 811.
Terpineol (Baeyer) 545. — Oxydations-
prodd. (Wallach) 1244.
Terpinol (Wagner und Ginsberg) 1063.

- Tetraäthoxytetraphenyläthylen (Gattermann) 102.
- Tetraäthylamidodiphenoxazinijodid (Möhlau u. Uhlmann) 249.
- Tetraäthylidiaminodiphenylcarbonat (von Meyenburg) 848.
- Tetraallylammonium (Orlow) 199.
- Tetraamidophenylasin (Seal) 702.
- Tetrabrombenzol, Konst. (Jackson und Gullivan) 958.
- Tetrabromdibenzylhydantoin (Errera) 1161.
- Tetracetylakoniin (Dunstan und Carr) 208.
- Tetracetylrammonsäurenitril (Fischer) 955.
- Tetrachlorkresol (Zincke) 427.
- Tetragephosphit (Igelström) 504.
- Tetrahydrocarvakrol (Knoevenagel) 310.
- Tetrahydrocarvon (Baeyer und Öhler) 547.
- Tetrahydrocarvonbisnitrosylsäure (Baeyer und Öhler) 548.
- Tetrahydrochlorcymol (Jünger und Klages) 649.
- Tetrahydrocinchonidinnitrosenitrit (Konek v. Norwall) 1078.
- Tetrahydrokresol (Knoevenagel) 310. 311.
- Tetrahydronaphtalindicarbonsäure (Moro) 1198.
- Tetrahydronaphtylpiperidin (Abel) 447.
- Tetrahydrophenol, Derivv. (Knoevenagel) 310.
- Tetrahydropipecolin (Lipp) 871.
- Tetrahydropropylphenylaminon (Goldstein) 1066.
- Tetrahydroxylenol (Knoevenagel) 310.
- Tetrahydroxylysäure (Bentley u. Perkin jun.) 1235.
- Tetramethoxymonoacetyldehydrohämatoxilin (Herzig) 711.
- Tetramethoxytetraphenyläthylen (Gattermann) 102.
- Tetramethyläthylencyanid (Thiele und Heuser) 648.
- Tetramethyläthylenmilchsäure (Reformatsky und Plesconossoff) 25.
- Tetramethylakoniin (Dunstan und Carr) 208.
- Tetramethylamidodiphenoxazinijodid (Möhlau und Uhlmann) 249.
- Tetramethylbenzoesäuren (Claus) 366.
- Tetramethylcarbazol (Kerschbaum) 106.
- Tetramethyldehydrohämatoxilin (Herzig) 711.
- Tetramethylidiamidotriphenylmethan, hydroxylierte Derivv. (Votobek) 544.
- Tetramethyldiaminodiphenylcarbonat (von Meyenburg) 847.
- Tetramethylidiphenylimid (Kerschbaum) 106.
- Tetramethylpropylpseudonitrol (Born) 486.
- Tetramethylstibonium, chloresäures, Krystallform (Fock) 295. — cyanwasserstoffsäures, Krystallform (Fock) 295. — jodsaures, Krystallform (Fock) 295. — überjodsaures, Krystallform (Fock) 295.
- Tetramethyltetramethylenoxyd (Franke) 897.
- Tetramminoxalopurpureokobaltsäure (Jürgensen) 1054.
- Tetraphenoxylhydrochinon (Jackson und Grindley) 83.
- Tetraphenyldiphenylenpropan (Klinger u. Lonnes) 919.
- Tetraphenyldiphenylenpropylenoxyd (Klinger u. Lonnes) 919.
- Tetraphenyldiphenylenlatrioxymethylen (Klinger u. Lonnes) 919.
- Tetraphenylhydrazin (Cattaway und Ingle) 162.
- Tetraphenylpyrazin (Faist u. Arnstein) 482. 483.
- Tetrapyridinkobaltchlorür (Reizenstein) 755.
- Tetrapyridinnickelchlorür (Reizenstein) 755.
- Tetratolylhydrazin (Chattaway u. Ingle) 162.
- Tetrinsäure (Freer) 419.
- Tetronsäure (Wolff) 1263.
- Tetroxydekylsäure (Kromer) 1202.
- Textilstoffe, Appretieren (Manby) 678*.
- Thallium, biolog. Wrkg. (Curci) 120.
- Thalliumfluoxymolybdate, krystallographische Unters. (Scacchi) 292.
- Thaumasit von West Paterson (Penfield u. Pratt) 943.
- Thee, Best. des Caffeins (Van Ludden-Hulsebosch) 832. — Unters. 226.
- Theeextrakt (Krüger) 245.
- Theobromin, Perchloride (Shaw) 207. — salicylsäures (Merck) 541; Darstellung (Merck) 678*.
- Theralith in Costa Rica (Wolff) 1178.
- Thermophotochemische Betrachtungen (Namas) 882.
- Thianthren (Krafft u. Lyons) 814; (Krafft u. Kaschan) 815.
- Thiazinfarbstoffe, blaue, beizenfärbende, Darst. (Aktiengesellsch. für Anilinfabrikation) 288*.
- Thiazinfarbstoffe, blaue, beizenfärbende, Darst. (Farbenfabriken) 584*.
- Thioaldolanilin (v. Miller u. Plöchl) 543.
- Thiobiazolinderivv., Darst. (Busch) 1247*.
- Thiocarbocetsäure (Emmerling) 104.
- Thiocarbimide (Dixon) 201.
- Thiodiasoäther (Hantzsch u. Freese) 449.
- Thiodiasoverbindungen (Hantzsch u. Freese) 449; (Bamberger u. Kraus) 594.
- Thiodiglykolsäure, Homologe (Lovén) 1225.
- Thiodihydrakrylsäure (Lovén) 1224.
- Thiodilactylsäuren, stereoisomere (Lovén) 1224.
- Thioformanilid, elektrolytische Leitfähigkeit (Ewan) 682.
- Thioglykolhydrakrylsäure (Lovén) 1225.
- Thioglyoxylsäure (Brunel) 587.

- Thioglyoxylsäureäthylester (Brunel) 588.
 Thioharnstoff, Einw. v. Benzoin (Seal) 702.
 Thioharnstoffe (Dixon) 201.
 Thioketon aus o-Kresoläthyläther (Gattermann) 102.
 Thioketone, gefärbte aromatische (Gattermann) 102.
 Thiol (Wenghöffer) 1208.
 Thiolaktlyglykolsäure (Lovén) 1225.
 Thiolaktlyhydrakrylsäure (Lovén) 1225.
 Thionylbromid (Besson) 639.
 Thionylchlorbromid (Besson) 639.
 Thiophosgen (Gattermann) 102.
 Thiophosphate (Ferrand) 1185.
 Thiophosphite (Ferrand) 833.
 Thiorufinsäure (Emmerling) 104.
 Thiosemicarbasid (Curtius u. Heidenreich) 207.
 Thiozinamin (Gadamer) 808. 478.
 Thiosulfate, Best. (Richardson u. Aykroyd) 1080.
 Thiourethane (Dixon) 201.
 Thomasmehle, Best. d. citratlös. Phosphors. (Mach u. Passon) 868.
 Thomasschlacke, Best. d. citratlös. Phosphors. (Hoffmeister) 1142. — Citratlöslichkeit d. Phosphors. (Hoffmeister) 174. — Verh. gegen Ammoniumcitrat (Förster) 827. — Wiesendüngungsverss. (v. Liebenberg) 281.
 Thonerde, Best. in d. Phosphaten (Lasne) 623. 669. — borsäure (Martenson) 469. — essigsäure (Evers) 619.
 Thonerdealkaloalate (Rosenheim) 838.
 Thonerdeoxalate (Rosenheim) 892.
 Thor, neue reichliche Quelle (Phipson) 1052.
 Thorhaltige Mineralien (Gray) 214.
 Thorium (Urbain) 887.
 Thoriumacetylacetonat (Urbain) 887.
 Thoriumcarbid (Moissan u. Etard) 884.
 Thoriumdioxyd, isomorph mit Uraniumdioxyd (Hillebrand) 90.
 Thujamenthon (Wallach) 855.
 Thymochinonhydrochinonhemiacetal (Jackson u. Oenslager) 477.
 Thymol, Halogenderivv. (Urban) 1281. — Verb. mit $AlCl_3$ (Perrier) 543.
 Thymolbromid (Urban) 1281.
 Thymotinsäure, Derivv. (Heyl u. Meyer) 98.
 Thyreantitoxin (Fränkel) 172. 1203.
 Thyreidea, Physiologie (Fränkel) 1208.
 Thyrojoдин, Darst. (Baumann u. Roos) 1005.
 Tierisches Leben ohne Bakterien im Verdauungskanal (Nuttall u. Thierfelder) 118.
 Tinctura ferri acetici Rademacheri (Evers) 619.
 Titan, krystallisiertes (Lévy) 861. — Verb. mit Silicium (Lévy) 861. — Vcrk. (Wait) 1106.
 Titanalaune (Piccini) 470.
 Titansäure, maßanalytische Best. in Erzen (Wells u. Mitchell) 69.
 Titanverbindungen, natürl. (Soltmann) 1017.
 Titrieren mit Kalkw. (Holm) 724.
 Tofu (Inouye) 127.
 Tolanidbromide, Verh. zu benzolsulfinsanrem Natrium u. Natriumphenylmercaptid (Otto) 490.
 Tolidin, Gehaltsbest. (Vanbel) 1211.
 Toluhydrochinon, Krystallform einiger Derivv. (Stroescu) 1156.
 Toluidin, Best. neben Anilin (Dobriner u. Schrans) 1033. — Best. d. Feuchtigkeitz (Dobriner u. Schrans) 1033. — Brechungsvermögen u. Refraktionsäquivalente (Perkin) 290.
 Toluidosopasfrarin (Fischer u. Hepp) 705.
 Toluoldicarbonsäure (Graebe u. Bessel) 752.
 Toluylbenzoesäure (Guyot) 366.
 Tolyamidobrompenthiasolin (Dixon) 473.
 Tolyldiazoniumoxyd (Bamberger) 852.
 Tolyldijodketoinde (Schuyten) 167.
 Tolyldiphenylmethancarbonsäure (Guyot) 592.
 Tolyketoinde (Schuyten) 167.
 Tolyphenylmethan, Entstehung aus Bromtoluol u. Natrium (Weiler) 544.
 Tolyphenylphthalid (Guyot) 592.
 Tolylsulfaminsäure (Paa' u. Jänicke) 434.
 Tolylsulfaminsäures Ammon (Paal u. Jänicke) 484.
 Topas v. Mino (Hiki) 944.
 Topasreihe (Reich) 1016.
 Toxine (Brieger u. Boer) 611.
 Transcamphopyrsäure (Marsh u. Gardner) 305.
 Traubenzucker, Best. in bleihaltigen Legg. (Zamaron) 140. — Best. im Harn (Jassoy) 578. — densimetrische Best. im Harn (Lohnstein) 578. 829. — Krystallform einiger Derivv. (Traube) 990.
 Trehalose, Verdauung (Bourquelot u. Gley) 970. — Verh. gegen Sekrete (Fischer u. Niebel) 500.
 Triacetylencodrin (Hesse) 1001.
 Triäthylcarbinol, Einw. v. Brom (Ipatiew) 1223.
 Triamidobenzolazonaphthaline, Darst. (Aktienges. f. Anilinfabr.) 1037*.
 Triamylphosphinhydroxyd (Michaelis und Silberstein) 962.
 Tribenzoylmethan, Anilid (Claisen, Tingle u. Kerstiens) 1195. — Benzoesat (Claisen, Tingle u. Kerstiens) 1195. — Naphtoesat (Claisen, Tingle u. Kerstiens) 1195.
 Tribrombenzol, unsymmetrisches Derivv. (Jackson u. Gallivan) 957.
 Tribromchinolin (Claus) 496.
 Tribromhexan (Ipatiew) 1223.
 Tribromoxychinolin (Claus u. Howitz) 373. 374.
 Tribromresorcindiacetat (Jackson u. Dunlap) 746.
 Tribromresorcinäthyläther (Jackson und Dunlap) 746.
 Tricarbalylsäure (Bischoff) 1059.

- Tricarbonylpiperazin (Rosdalsky) 486.
 Tricerotin (Marie) 642.
 Trichloracetamid, Bildungswärme (Rivals) 842.
 Trichloräthylidenanthranilsäure (Niementowski u. Orzechowski) 42.
 Trichloressigsäure, Bildungswärme (Rivals) 842.
 Trichlormilchsäure (Zaharia) 101.
 Trichlorpropanolsäure (Zaharia) 101.
 Trichlortoluchinon, Darst. (Elbs u. Brunschweiler) 365.
 Trigonellin (Wolfenstein) 1201.
 Trisonitrosomethylcyklohexan (Baeyer u. Prentice) 1245.
 Trimelisin (Marie) 642.
 Trimethylallen, Einw. v. HBr (Ipatiew) 886.
 Trimethylamin, Einw. auf Chlorhydrine (Hartmann) 999.
 Trimethylbenzol, vicinales (Lucas) 1101.
 Trimethyldehydrobrasilin (Herzig) 711.
 Trimethyldicyanpimelinsäureester (Zelinsky u. Reformatsky) 98.
 Trimethyldioxyglutarsäure (Zelinsky und Tschugaew) 92.
 Trimethylen, Umwandlung in Propylen (Tanatar) 1272.
 Trimethylenglykol (Noyes u. Watkins) 96.
 Trimethylenmerkaptan, Verbb. mit Zucker (Lawrence) 841.
 Trimethylenthioharnstoff (Dixon) 472.
 Trimethylhexamethylen (Zelinsky u. Reformatsky) 588.
 Trimethylhexamethylenalkohol (Zelinsky u. Reformatsky) 93.
 Trimethylindol (Brunner) 1001.
 Trimethylmandelsäure, symm. (Meyer und Sohn) 1104.
 Trimethylmonoacetyldehydrobrasilin (Herzig) 711.
 Trimethylpentandiol (Franke) 897.
 Trimethylpentanolal (Urbain) 95.
 Trimethylpentanolid (Franke) 897.
 Trimethylpentanolsäure (Franke) 897.
 Trimethylpentenal (Urbain) 95.
 Trimethylpimelinsäure (Zelinsky u. Reformatsky) 98.
 Trinidadasphalt (Lang) 389.
 Trinitroäthoxyphenylhydrazin (Purgotti) 488. — Synthese (Purgotti) 487.
 Trinitrobenzol, Salzbildung (Meyer) 1061.
 Trinitrocymidin (Gundlich u. Knoevenagel) 542.
 Trinitrodibenzoyldiphenyläthylendiamin (Feist u. Arnstein) 488.
 Trinitrohexyltoluol (Knoevenagel) 81.
 Trinitroisobutyltoluol (Knoevenagel) 311.
 Trinitronaphthalindicarbonsäure (Moro) 1198.
 Trinitrooxychinakridon (Niementowski) 488.
 Trinitrophenylmalonsäureester (Jackson u. Phinney) 866; (Jackson u. Soch) 747.
 Trinkwasser, bakteriolog. Unters. (Mason) 724. — Best. d. Nitrite (Gill u. Richardson) 572. — hygienische Beurteilung (Flügge) 270. 657. — Nachw. v. Blei u. Kupfer (Kögeling) 1082. — Untersuchung 226.
 Trioxylglutarsäure (Fischer) 954.
 Trioxymethylcumarin (Biginelli) 445.
 Trioxymethylcumarincarbonsäure (Biginelli) 445.
 Trioxyphenylendisulfid (Genvresse) 1128.
 Triphenoldisulfid (Genvresse) 1128.
 Triphenyläthanon (Collet) 428.
 Triphenylcarbinol, Äther, Krystallform (Wölfling) 416.
 Triphenyldihydroglyoxalin (Feist u. Arnstein) 488.
 Triphenyldihidropyrasin (Feist u. Arnstein) 488.
 Triphenyldihidropyridazin (Smith) 480.
 Triphenylmethanfarbstoffe aus Nitroleukobasen, Darst. mittels Elektrolyse (Ges. f. chem. Ind.) 1087*. — sulfonierte (Prud'homme) 592. — Zusammenhang zwischen Farbe u. Konst. (Vaubel) 484.
 Triphenylpyrazol (Smith) 481.
 Triphenylpyridazin (Smith) 480.
 Triphenylsaliocoproton, Derivate (Combes) 803. 843.
 Triphenylthiänylmethan (Heyl u. Meyer) 98.
 Triphthalylpiperazin (Rosdalsky) 486.
 Triresorcin (Hesse) 245.
 Trisasofarbstoffe, einfache und gemischte, Darst. (Ges. f. chem. Industrie) 677*.
 Trisulfooxyazosäure (Wagner) 1255.
 Trithioaldehyde, Isomerie (Wörner) 477.
 Trithiobenzoylvanillin (Wörner) 478.
 Trithiobenzoyloxybenzaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiobrombenzaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiocuminaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiodinitroanisaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiogentisinaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiomethylgentisinaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiomethylvanillin (Wörner) 478.
 Trithionitroanisaldehyd (Wörner) 478.
 Trithionitrocuminaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiooxybenzaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiopiperonal (Wörner) 478.
 Trithiotolaldehyd (Wörner) 478.
 Trithiovanillin (Wörner) 478.
 Trockenkästen, Heizvorrichtung (Thiele) 82.
 Tropanin (Ciamician u. Silber) 858.
 Tropftrichter (Kähler u. Martini) 185.
 Tropilen (Ciamician u. Silber) 858.
 Tropin (Willstätter) 1127. — Konst. (Ladenburg) 856.
 Tropinbasen (Ciamician u. Silber) 857.
 Tropinon (Willstätter) 748. — Reduktion (Willstätter) 1127.
 Tropinonjodmethylat (Willstätter) 749.
 Tropinonmethyllammoniumhydroxyd (Willstätter) 749.
 Tropinonoxim (Willstätter) 749.
 Tropinonoximjodmethylat (Willstätter) 749.

Tropinsäure (Ciamician u. Silber) 1278. — Aufspaltung (Willstätter) 445.
 Tropinsäuredimethylester (Willstätter) 446.
 Tropinsäuremonomethyl esterchloromethylat (Willstätter) 446.
 Tschernosem (Ramann) 387.
 Tuberkelbacillen in d. Marktmilch (Obermüller) 126. — Virulenz, Wrkg. des Sonnenlichtes (Migneco) 762.
 Turbina (Jaubert) 185.
 Turmalin (Weinschenk) 322.
 Turmerol (Jackson u. Warren) 757.
 Typhus, Übertragung durch Milch (Pfuhl) 609.
 Typhusbacillen (Hesse) 610. — spezifische Immunitätsrk. (Pfeiffer u. Kolle) 722.
 Typhusbacillus, Einwanderung in d. Hühnerei (Piorkowski) 266. — elektives Wachstum (Elsner) 48.
 Typhusfieber (Baart de la Faille) 610.
 Typhusimmune Tiere, Schutzkörper im Blute (Löffler u. Abel) 865.
 Übermangansäure, Bildg. (Stone) 888.
 Ultramarinbildungen (Fuchner) 1051.
 Universalhandklemme (Austen u. Horton) 846.
 Unterchlorige Säure, Rk. mit Chlorcobalt u. Chlormangan (Euthyme u. Klimenko) 794.
 Untersalpetrige Säure (Tanatar) 1185.
 Uran, Funkenerzeugung (Chesneau) 795.
 Urancarbid, Unters. (Moissan) 640.
 Uraninit, neues Gas (Lockyer) 187.
 Uraniumdioxid, isomorph mit Thoriumdioxid (Hillebrand) 90.
 Urethan, Zers. (Oechaner de Coninck) 433.
 Urochrom (Kramm) 714.
 Urotropin (Fritz, G. u. R.) 172.
 Urtica urens, Bestandteile (Giustiniani) 930.
 Vakuumpumpe (Mürrle) 848.
 Valerianilid, Darst. (Spizzichino u. Conti) 37.
 Valeriansäure, optisch aktive (Schütz und Marckwald) 539.
 Valeriansäureäthylester, obstartiger Geruch (Arends) 796.
 Valerylchlorid, Einw. auf Natriumcyanessigester (Klobb) 587.
 Vanadinalaune (Piccini) 19. 293.
 Vanadinoxalate (Rosenheim) 891.
 Vanadiumammoniumalaun (Piccini) 20.
 Vanadiumärsiumalaun (Piccini) 20.
 Vanadiumrubidiumalaun (Piccini) 20.
 Vanillin, Homologe, Darst. (Chem. Fabrik auf Aktien) 679*.
 Vanillinsäure, Darstellungsweisen (Altschul) 154.
 Veratrol, Derivv. (Briggemann) 849. — als Lösungsmittel bei kryoskopischen Unterss. (Paternò) 411.

Veratrumsturemethoxyisochinolyamid (Hirsch) 39.
 Veratrylamin (Moureu) 799.
 Verdampfungswärme v. Gasen, Beziehung zu Dichte u. Siedepunkt (Dudley) 413. — innere (Bakker) 188. — latente von Fl. (Lougumine) 638.
 Verdaulichkeit d. Futter, Zucker- u. Brennerirüben (Gay) 384.
 Verdünnungsgesetz bei Salzen (Kohlransch) 354.
 Vergiftung durch Kupfer (Filehne) 1205. — durch Quecksilber (Van de Moer) 612; (Eckmann) 1206. — durch Kartoffeln (Meyer u. Schmiedeberg) 277.
 Verkettungen (Bischoff) 26. 1095. 1096. 1097.
 Vernieren v. Metallen (Perl) 583*.
 Vernix caseosa (Ruppel) 117.
 Verseifung (Brühl) 149. — kalte (Henriques) 400. 1116. — in organ. Lösungsmitteln, Geschwindigkeit (Gennari) 968.
 Versilberung v. Glas (Wood) 690.
 Versuchstation Halle a. S., Unterss. (Märcker) 231.
 Verwandtschaften, relative, bei Salzen v. Ammonium, Natrium etc. (Smith) 684.
 Vesuvian (Jannasch u. Weingarten) 565.
 Vicia sativa, stickstoffhaltige Bestandteile (Schulze) 113.
 Vincetoxicin (Brasche, v. Bunge u. Unverhau) 652.
 Vinylamin (Gabriel u. Stelzner) 95.
 Vinylbenzamid (Gabriel u. Stelzner) 96.
 Vinylphenylharnstoff (Gabriel u. Stelzner) 96.
 Vinylphenylthioharnstoff (Gabriel u. Stelzner) 96.
 Viskosimeter (Scheurer) 1042. — Killing'scher (Polenske) 514.
 Volemit, eine neue Zuckerart (Bourquelot) 28.
 Vorlesungsversuche mit komprimiertem O u. Luft (Schwalbe) 789.
 Vorstofs zur fraktionierten Destillation (Eberhard) 585.

Wachholderteer, Unterscheidung v. Tannen- u. Birkenteer (Hirschsohn) 619.
 Wärmeschutz durch trockene Kleidungsstoffe (Rubner) 453.
 Wärme, spez., Änderungen (Amagat) 290. — spezifische, d. Legg. (Tammann) 354.
 Wärmeleitung (Bredig) 732.
 Wasser, natürl., Farbstoff (Richards und Ellms) 572. — natürl., Messung d. Farben (Hazen) 1020. — officinelle, Best. d. Blaus. (Glücksman) 329. 623. — Unters. u. Beurteilung (Walter u. Gärtner) [144].
 Walchensee, Charakteristik d. W. (Strassner) 977.
 Waldbäume, Zuwachsvermögen (Cieslar) 255.

- Walfischfleischmehl, Wrkg. bei d. Verfütterung (Sebelien) 58.
- Wasser, Best. organ. Substanzen mittels Kaliumpermanganat (Skupewski) 623. — Best. in Silikaten (Jannasch u. Weingarten) 574. — Beurteilung als Kessel-speisew. (Reichard) 627. — gebundenes, Konst. (Müller-Erbach) 637. — Konst. und Ursache seiner Dissociationskraft (Brühl) 88. — mikroskopische Unters. (Dibdin) 507. — der Mosel bei Metz (Hols) 822. — Nachw. einer Infektion (Gärtner) 613. — Nachw. kleiner Mengen Blei (Antony u. Benelli) 1175. — oxydierbare Stoffe (v. d. Feen) 318. — d. Seille bei Metz (Hols) 822. — Tropfquelle bei Knaresborough (Burrell) 1186. — Zerlegung durch Aluminium (Schuyten) 741.
- Wasseranalysen (Slosson) 1175.
- Wasserfilter (Plagge) 604.
- Wasserleitungswasser, Straßburger (Amthor u. Zink) 270.
- Wasserquecksilberluftpumpe (Precht) 1158.
- Wasserstoff, Atomgewicht (Thomsen) 534. — Best. durch Explosion (Gill u. Hunt) 458; mit Hilfe v. Palladiumchlorür (Campbell u. Hart) 1143. — Dichte (Thomsen) 1089. — Erzeugung aus Eisen und W. (Lettermann) 952. — Oxydation durch palladiertes Cu (Campbell) 19. — Verunreinigung mit Sauerstoff bei niedrigen Temperaturen (Gautier u. Hélier) 948. — Verflüssigung (Dewar) 582.
- Wasserstoffionen, katalytische Wirkung (Noyes) 1252.
- Wasserstoffsuperoxyd (Brühl) 86. — Darst. (Wolfenstein) 1088*. — Einw. auf einige Fluoride und Oxyfluoride (Piccini) 239. — Vork. in Pflanzen (Cho) 114.
- Wasserversorgung d. Stadt Lissabon (Mastbaum) 1008. 1170.
- Wasserversorgungsanlagen, Beurteilung (Fischer) 167.
- Wein, Anw. neuerer physikalischer Methoden zur Beurteilung (Beckmann u. Stern) 187. — Bereitung mit chem. reinem Stärkewasser (Fresenius) 526. — Best. d. Alkohols u. Extrakts auf optischem Wege (Riegler) 516. — Best. d. Tannins (Manceau) 331. — Extraktbest. (Magnier de la Source) 463. — lösliches Ferment (Tolomei) 777. — Nachw. der Verwässerung (Leone) 327.
- Weine, Befreiung v. Cu (Crouzel) 400. — v. Früchten u. Beeren (Petersmann) 525. — v. Gensano u. Sutri, Gehalt an Eisen u. Phosphors. (Boschi) 287. — künstliche, in Norwegen (d'Hericourt) 980.
- Weinessig, Kontrolle u. Beurteilung (Farnsteiner) 878.
- Weingärung, Bedeutung ausgewählter u. rein gärsüchteter Hefenrassen (Müller) 181.
- Weingummi (Nivière u. Hubert) 898.
- Weinhefen (Kayser) 582.
- Weinreben, Düngung (Barth) 174.
- Weinsäure (Marckwald) 539. — Derivv. (Mulder) 797. — Konfiguration (Fischer) 953. 1161. — u. Naphtylamin (Böttlinger) 109. — eine neue durch Oxydation entstehende Säure (Fenton) 1226. — polarmetrische Best. (Colson) 626. — Rkk. (de la Source) 182.
- Weinsäureester, chlorierte (Freundler) 94.
- Weinsäureglycerid als Lösungsmittel (Gassmann) 1259.
- Weinstatistik für Deutschland 981.
- Weinstein, Best. (Zecchini) 520.
- Weinstock, Wrkg. d. Kupfersalze auf das Wachstum (Berlese und Sostegni) 255.
- Weizen, Proteinstoffe (O'Brien) 312. — Roggenbastard (Micsynski) 388.
- Wernerit (Salomon) 216.
- Willyamit (Pittman) 61.
- Wiluit (Jannasch u. Weingarten) 565.
- Wismut, Trennung (Whitehead und Gelstharp) 231*.
- Wismutchlorür, Einw. v. Stickstoffdioxid und Luft (Thomas) 885.
- Wolfram, Atomgew. (Schneider) 1187. — Best. in den Ferrowolframaten (Wdowiszewski) 770.
- Wolframoxalate (Rosenheim) 891.
- Wollfett (v. Cochenhausen) 938. 939. — Zus. (Darmstädter u. Lifschütz) 400. 982.
- Würze, isomaltose- und dextrinreiche (Sallmann) 232*.
- Wurstsalz (Polenske) 502.
- Wurzelausscheidungen, saure Eigenschaften (Czapak) 819.
- Wurzelknöllchen der Leguminosen (Stoklassa) 253.
- Xanthinbasen, diagnostische Bedeutung im Harn (Brandenburg) 768. — im menschlichen Harn (Camerer) 863.
- Xanthinkörper, Ausscheidung bei Nephritis (Baginski u. Sommerfeld) 612.
- Xanthophyll, Nachw. im Blatte (Molisch) 815.
- Xeroform 620.
- Xeronsäureanhydrid (Michael u. Tissot) 28.
- Xiphonit (Platanis) 924.
- Xylan aus Korn und Reis (Johnson) 898.
- Xylenol (Auwers) 1225. — Bromderivv. (Auwers u. v. Campenhausen) 1231.
- Xylidinsäure (Bentley u. Perkin jr.) 1235.
- Xylol, Amidoderivv. (Lustig) 99. — Derivv. (Klages) 643.
- Xyloseäthylenmerkaptal (Lawrence) 841.
- Xylosebenzylmerkaptal (Lawrence) 842.
- Xylosetrimethylenmerkaptal (Lawrence) 841.
- Xylolamin (Lustig) 99.
- Xylolendiamin (Lustig) 100.

- Xylendiphtalaminsäure (Lustig) 99.
Xylendiphtalimid (Lustig) 99.
Xyliphtalaminsäure (Lustig) 99.
Xyliphtalimid (Lustig) 99.
Xylsäure (Bentley u. Perkin jr.) 1235.
- Yttrium, neue reichliche Quelle (Phipson) 1052.
Yttriumcarbid (Moissan u. Etard) 894.
Yttriumsulfat, Leitfähigkeit (Jones u. Allen) 1154.
- Zebumilch (d'Abzac) 825.
Zeolithe im Syenitgebiete d. Plauenschen Grundes bei Dresden (Zschau) 1018.
Zersetzungsspannung wasserhaltiger Salze (Müller-Ersbach) 637.
Ziegenmilchfett (Solberg) 661.
Zimtaldehyd, Derivv. (Schofts) 918.
Zink, acidimetrische Best. (de Koninek) 624.
— Analyse durch Elektrolyse (Jordis) 1144; (Nissenson) 1284. — elektrolytische Best. (Classen) 1288. — elektrolytische Darst. (Gonell) 70. — Darst. (Brock, Wareing u. Hurter) 348*. — Gewinnung (Neumann) 575. — durch Verarbeitung v. Zinkblende (Lewis u. Gelstharp) 1148*. — reduzierende Wrkg. (Blair u. Whitfield) 17. — Schwefel- und Kohlenstoffgehalt (Funk) 390, 391.
Zinkchloridlösungen, Reinigung für elektrolytische Zwecke (Brock, Wareing und Hurter) 348*.
Zinkkupferlegierungen (Charpy) 890.
Zinkoxyjodid (Tassilly) 640.
Zinkthiopyrophosphat (Ferrand) 1185.
Zinkweiß (Fuchs und Schiff) 528.
Zinn, Best. (Brooks) 1285. — durch Elektrolyse (Engels) 326. — in Legierungen (Andrews) 69. — Einw. v. Stickstoffdioxid auf die Haloidsalze (Thomas) 415, 742.
Zinnchlorid, Gewinnung aus unreinen, sinnhaltigen Legg. (Kotsur) 1088*.
Zinnkupferlegierungen (Förster) 193.
Zinnlegierungen, elektrolytische Behandlung (Claus u. Sutton) 1148*.
- Zinnschlacke, Analyse (Bailey) 726.
Zinnsulfophosphid, krystallisiertes (Granger) 641.
Zirkon, neue reichliche Quelle (Phipson) 1052.
Zirkoncarbid (Moissan u. Lengfeld) 887.
Zirkonchloride (Venable) 15.
Zirkondoppelfluoride (Wells u. Foote) 239.
Zucker, Behandlung für Brauereizwecke (Wilnot) 281*. — Best. nach Fehling-Soxhlet (Bornträger) 335; im Harn (Jassoy) 670, 874. — Einw. auf ammoniakalisches Silbernitrat (Henderson) 690. — Inversion durch Salze (Long) 692. — maßanalytische Best. mit Kupferoxydammoniaklag. (Peška) 138. — Reinigungsmethode (Maumené) 980.
Zuckerarten, Best. (Kalmann) 1031; in Fruchtsäften, Sirupen etc. (de Raczkowski) 393. — Multitrotation (Tauret) 643. — reduzierende, Multitrotation (Tauret) 422.
Zuckerbusch (Hesse) 1001.
Zuckerfabrikation, unbestimmbare Verluste (Pellet, Classen). — Best. d. Extraktansbeute (Trubek) 399.
Zuckerhaltige Legg., Reinigung und Entzuckerung mittels Bleisaccharats (Wohl) 778.
Zuckerlösungen, Verh. d. basisch essigsauren Bleioxyds (Svoboda) 772.
Zuckerrohrkrankheit (Wakker) 1129.
Zuckerrübe, Anhäufung des Zuckers in d. Wurzeln (Magneu) 337. — Nährstoffe (Schneidewind und Müller) 1003. — Stoffbildg. u. Nährstoffverbrauch (Strohmer, Briem u. Stift) 57. — Zus. des Blüthenstaubes (Stift) 45.
Zuckerrüben, Herz- und Trockenfäule (Frank) 838. — Kulturverm. (Nilson) 1132.
Zuckersaftdämpfe, Abscheidung d. Ammoniaks (Hudec) 980.
Zuckersäure (Fischer) 954. — Formaldehyd- oder Methylenderivv. (Henneberg und Tollens) 1265.
Zuckerwerk, Verfälschung (Kabel und Strnad) 837.
Zündhölzer (Rotten) 1245*.

Verzeichnis der Abbildungen.

- 1—3. Neues Refraktometer (Pulfrich 1 u. 2.
4. Kalorimeter (Waterman) 3.
5. u. 6. Elektrische Schmelzöfen (Dtsch. Gold- und Silberscheideanstalt) 4.
7. Gasentwicklungsapp. (Harris) 5.
8. Gasregulator (Dunnington) 5.
9. Hinman's Explosionspipette (Gill) 6.
10. Chemische Drehscheibe (Longinescu) 7.
11. Sättigungsdrucke des Sauerstoffes (Estreicher) 8.
12. Best. des Phosphors (Blair und Whitfield) 17.
13. Nachweis d. Fluors in Mineralwässern (Casares) 62.
14. Rotierapp. zur Best. d. Phosphorsäure (Müller) 63.
15. Best. der wasserhaltenden Kraft des Bodens (Beeson) 64.
- 16—18. App. zur quantitativen Elektrolyse (Groeger) 64.
19. Ermittlung des Paraffingehaltes der Leuchteröle (Kisling) 73.
- 20—21. Autoklaven für d. Laboratoriumsgebrauch (Pfungst) 81.
22. Volum. Elektrolyse der Salzs. (Rosenfeldt) 81.
23. Neues Aräometer (Vandevyver) 82.
- 24 u. 25. Heizvorrichtung für Trockenkästen (Thiele) 83.
- 26—29. Neue Skalenbeleuchtungsvorrichtung für Polarisationsapp. (Strohmer) 83 und 84.
30. Best. minimaler Mengen Fuselöl in Feinspritzen (Glasenapp) 139.
31. Digestorium nach Hörnberg (Kähler und Martini) 185.
32. Turbine und Mischmaschine (Jaubert) 186.
- 33 u. 34. Konsistenzmesser (Weiß) 227.
35. Instrument z. Nachweis von Diamantimitationen (Thorpe) 231.
- 36—39. Gasglühöfen (Brügelmann) 237 und 238.
- 40 u. 41. Trennung von Mineralien von hohem spez. Gew. (Penfield) 320.
- 42—44. Mischapparat zur Beschleunigung chemischer Reaktionen (Markownikoff) 345.
45. Universalhandklemme (Austen und Horton) 346.
- 46 u. 47. Polarisationsapparat für chemische Zwecke (Landolt) 346.
48. Destillieraufsatz für Petroleum (Gans) 347.
49. Vakuumpumpe (Mürrle) 347.
50. Luminiszens (Wiedemann u. Schmidt) 351.
- 51—55. App. für Verss. mit fester Kohlensäure (Schwalbe) 356—358.
56. App. zur Gasanalyse (Schaternikow u. Setschenow) 390.
57. Best. des S und C im Zink (Ferek) 391.
- 58—59. App. zum elektrischen Schweißen und Löten (Zerener) 396 u. 397.
- 60 u. 61. Linde's Verfahren zur Gewinnung von O aus verflüssigter Luft (Auserwinkler) 397 u. 398.
- 62 u. 63. Gasapp. für Laboratorien (Asbeck) 465.
- 64—66. Ersatz für Bürettenschwimmer (Kottmayer) 466.
67. Best. des NH_3 in tierischen Fil. und Geweben (Nencki und Zaleski) 510.
- 68—71. Verflüssigung der Luft u. Unters. bei niedrigen Temperaturen (Dewar) 531.
- 72 und 73. Atomgewicht von O und H (Thomsen) 534 u. 535.
74. Best. des Traubenzuckers im Harn (Jassoy) 579.
75. Normalsiederohr (Kahlbaum) 586.
76. Vorstofs zur fraktionierten Destillation (Eberhard) 586.
77. Kühler (Eberhard) 586.
78. Keimapparat (Aschmann) 586.
- 79 u. 80. Apparate zur Gasanalyse (Bleier) 621.
81. Pipette zur Absorption v. Leuchtgasbestandteilen (Gill) 622.
82. Drehbarer Autoklav (Kestner) 681.
83. Gasmeßröhre mit Thermometer (Cochius) 681.
84. und 85. Druckrohr (Walter) 729.
86. Dauer der Knallgasexplosion (Wood) 731.
87. Physikal. Eigenschaften von Argon u. Helium (Rayleigh) 737.
88. Schnellmethode der Butterprüfung (Bischoff) 771.

89. Neue Form von Kohlensäureapparat (Cribb) 867.
90. Selbstentzündung von Ölen auf Baumwolle (Mackey) 880.
91. Kühlpipette (Friedrichs) 882.
92. Best. des Druckes von Äther etc. in geschlossenen Gefäßen (Archbutt) 882.
93. Brasmoskop (Cufin) 979.
94. Best. d. Lichtabsorption (Donnan) 987.
95. Beziehung zwischen elektrolyt. Dissociation und Lichtabsorption in Legg. (Donnan) 988.
- 96—98. App. für kolorimetr. Messungen (Zangemeister) 1021.
99. Trennung d. Selens vom Tellur (Gooch und Peirce) 1024.
100. Exsikkator (Kaehler) 1042.
101. Viskosimeter (Scheurer) 1042.
102. App. zu Schmelzpunktsbest. (Kaehler und Martini) 1043.
- 103 und 104. App. zum Chlorieren und Bromieren an der Sonne (Kaehler u. Martini) 1043.
105. Neue Form v. Bechergläsern (Kaehler und Martini) 1043.
106. Quarzspektrograph und einige damit vorgenommene Unters. von Pflanzenfarbstoffen (Tschirch) 1044.
- 108—109. Neuer Bunsenbrenner (Dierbach) 1045.
- 110—114. Begleiterscheinungen bei der Elektrolyse (Bein) 1046—1048.
115. Sicherheitsdestillationsröhre (Hopkins) 1079.
- 116 u. 117. Dichte des H u. O (Thomson) 1090.
118. Aräometerpipette (Greiner u. Friedrichs) 1153.
119. Neuer Gasentwicklungsapp. (Völler) 1153.
120. Schmelzbarkeit d. Platins in Kohlengebläseofen (V. Meyer) 1189.
121. Verwendung des Lichtbogens im Laboratorium (Walker) 1250.
- 122 und 123. Gefrieren verdünnter Legg. (Zoppellari) 1256.
124. Volumetr. Zus. des Chlorammoniums (Carnegie und Wales) 1258.
125. App. zur Entwicklung von Acetylen (Fiumi) 1260.

Abkürzungen im Text s. S. ~~xxxx~~.

Druckfehlerberichtigung.

1895. II. S. 1059 Z. 23 v. o. statt: 11 lies: 9.
" " S. 1083 Z. 10 v. u. statt: KJ lies: Jodjodkalium.
" " S. 1159 Z. 3 v. u. statt: nur lies: fast nur.
" " S. 1212. Sp. 1 Z. 29 u. 28 v. u. Pettersson etc.
zu schalten auf Sp. 2 zwischen Z. 4 u. 3 v. u.
1896. I. S. 479 Z. 8 v. u. statt: nennt lies: .Nennt.
" " S. 479 Z. 2 v. u. lies: Phtalazin.
" " S. 531 Z. 14 v. u. statt: 79 lies 69.
" " S. 590 Z. 15 v. o. statt: Elektrochem. Ztschr.
lies: Ztschr. f. Elektrochemie.
" " S. 811 l. 9 u. 10 v. o. lies: 20—30%
Geraniol und 70—80% . . .
" " S. 812 Z. 6 v. o. statt: Rauniolöls lies:
Reunionöls.
" " S. 1295 Sp. 2 Z. 1 u. 2 v. o. lies: Volume-trische.
" " S. 1297 Sp. 2 Z. 19 v. u. lies: Haga.
" " S. 1309 Sp. 2 Z. 7 v. u. lies: Ladenburg.
" " S. 1310 Sp. 1 Z. 23 v. o. lies: Lapworth.
" " S. 1321 Sp. 2 Z. 3 v. u. lies: Albumosen.
-

Handbuch der organischen Chemie. Von F. Beilstein. Dritte Auflage. Band I. 1893. *ℳ* 45, gebunden *ℳ* 49; Band II. 1896. *ℳ* 63, gebunden *ℳ* 68; Fortsetzung in Lieferungen zum Preise von je *ℳ* 1,80.

Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien. Von Dr. Lassar-Cohn (Königsberg). Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 42 Figuren im Text. 1893. *ℳ* 7,50.

Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studierende sowie zum Selbstunterricht. Von Prof. Dr. Rudolf Arendt. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 780 Abbildungen und einer Figurentafel. 1892. Preis broch. *ℳ* 20, geb. *ℳ* 22,50.

Die Chemie im täglichen Leben. Gemeinverständliche Vorträge von Professor Dr. Lassar-Cohn in Königsberg. Mit 19 Abbildungen. 1896. *ℳ* 4.

Repetitorium der Chemie. Von Dr. Carl Arnold (Hannover). Siebente, verbesserte und ergänzte Auflage. 1896. Gebunden *ℳ* 6.

Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen etc. Von Dr. Frits Elsner. Sechste, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 169 Abbildungen u. zahlreichen Tabellen. 1895. *ℳ* 12,50. geb. *ℳ* 14,50.

Moderne Chemie. Zwölf Vorträge, vor Ärzten gehalten. Von Dr. Lassar-Cohn, Privatdozent an der Universität Königsberg. 1891. *ℳ* 3,50.

Elemente der forensisch-chemischen Analyse. Von Dr. Joseph Klein. Mit 9 Holzschnitten. Gebunden *ℳ* 2.

Spezielle Methoden der Analyse. Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie. Von G. Krüss. Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit 35 Abbildungen im Text. 1898. *ℳ* 3,50.

Physikalisch-chemische Methoden. Von Dr. J. Traube, Privatdozent an der technischen Hochschule zu Berlin. Mit 97 Abbildungen im Text. 1893. *ℳ* 5.

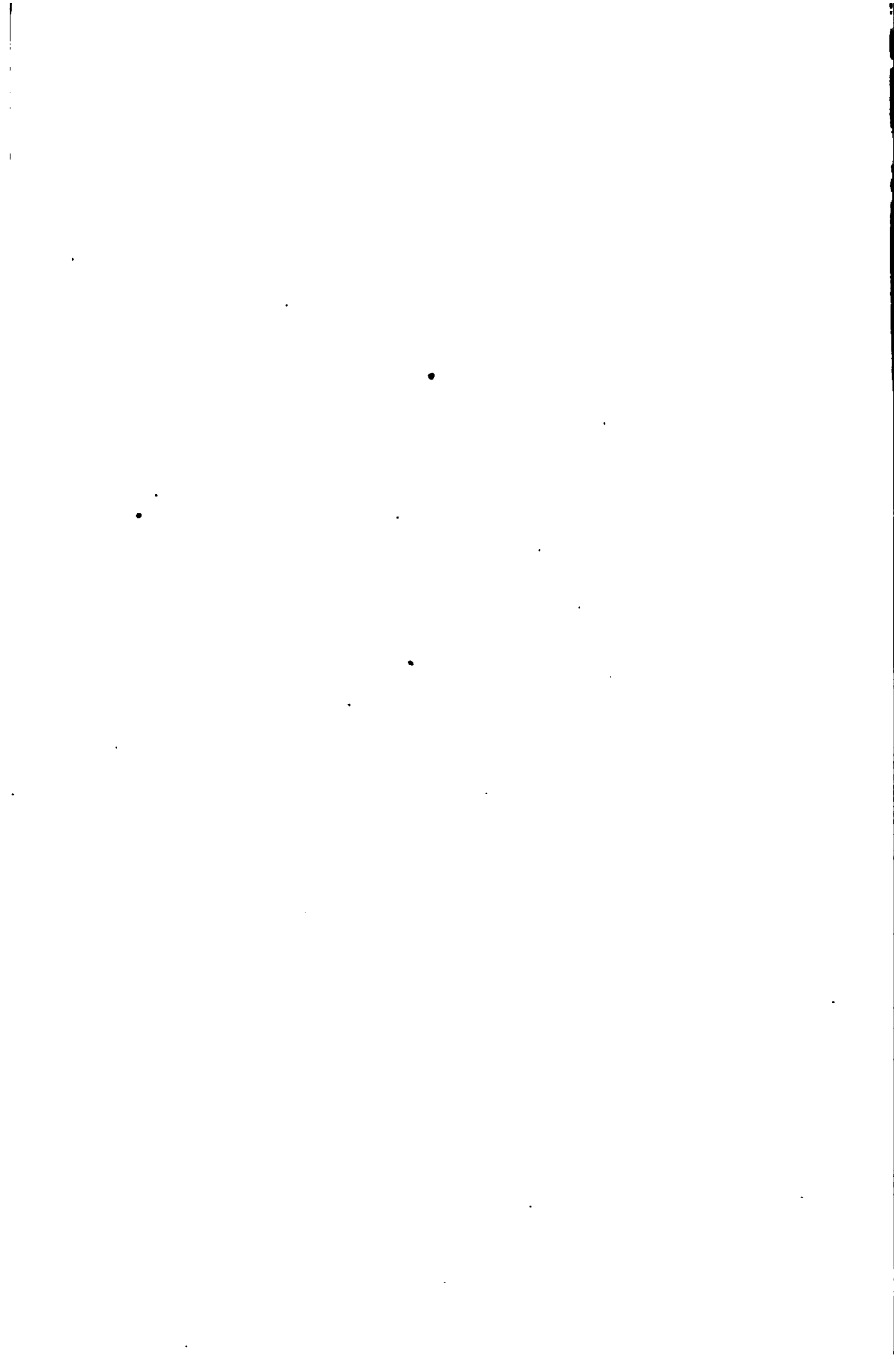
Anleitung zur mikrochemischen Analyse. Von H. Behrens, Professor an der Polytechnischen Schule in Delft. Mit einem Vorwort von Professor S. Heugewerff. Mit 92 Figuren im Text. 1895. *ℳ* 6, geb. *ℳ* 7.

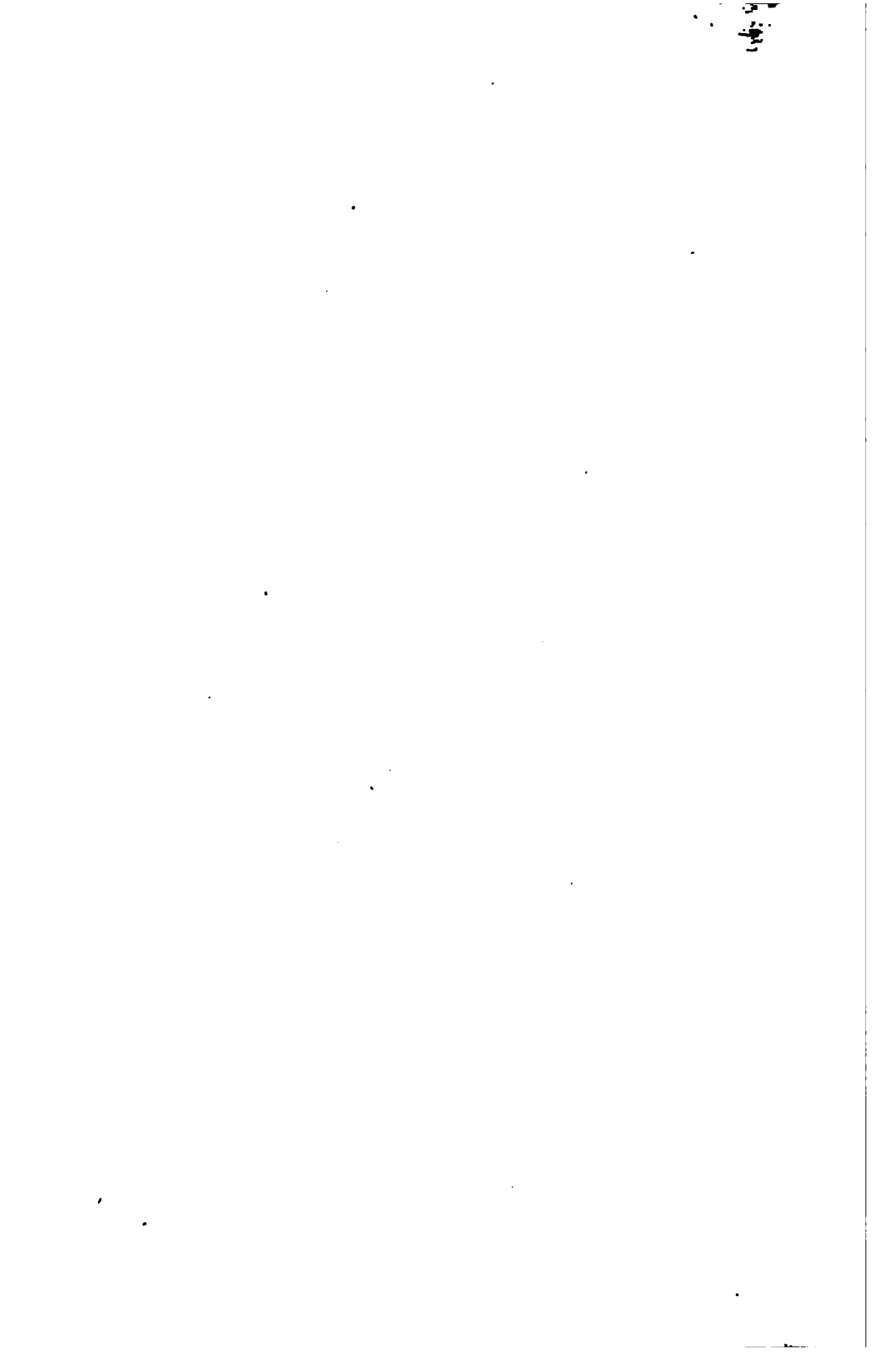
Anleitung zur mikrochemischen Analyse der wichtigsten organischen Verbindungen. Von Professor H. Behrens (Delft). I. Heft. (Anthracengruppe, Phenole, Chinone, Ketone, Aldehyde.) Mit 49 Figuren im Text. 1895. *ℳ* 2. II. Heft. (Die wichtigsten Faserstoffe.) Mit 18 Figuren im Text und drei Tafeln in Farbendruck. 1896. *ℳ* 5. III. Heft. (Aromatische Amine.) Mit 77 Figuren im Text. 1896. *ℳ* 4,50. Wird fortgesetzt.

Kolorimetrie und quantitative Spektralanalyse in ihrer Anwendung in der Chemie. Von Prof. Dr. G. Krüss in München und Dr. Hugo Krüss in Hamburg. Mit 34 Abbildungen im Text und 6 Tafeln. 1891. Preis *ℳ* 8.

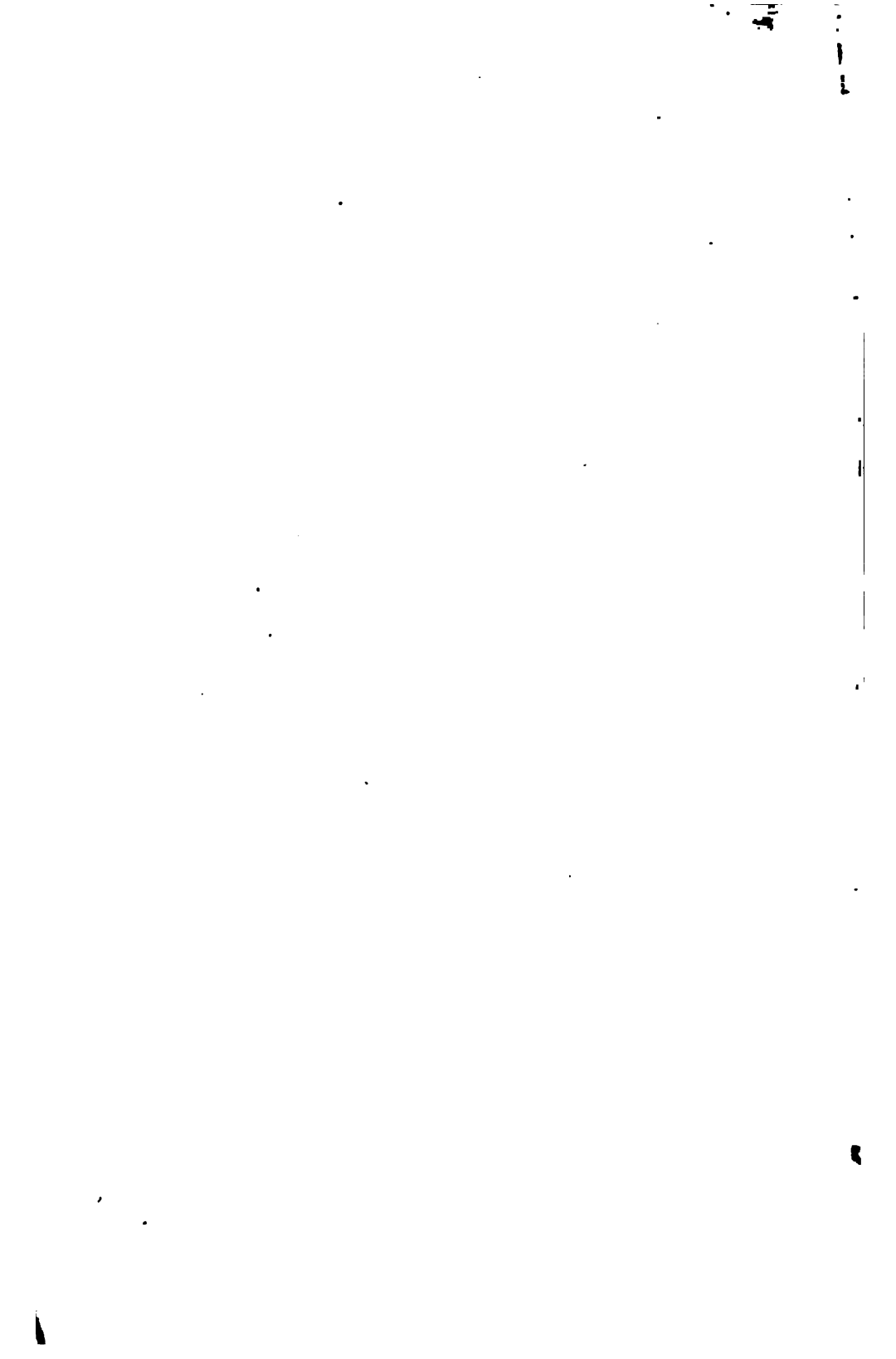
Das mikroskopische Gefüge der Metalle und Legierungen. Vergleichende Studien von H. Behrens, Prof. an der technischen Schule in Delft. Mit 3 Figuren im Text und 123 Figuren auf 16 Tafeln. 1894. Gebunden *ℳ* 14.

Zeitschrift für anorganische Chemie. Begründet von Gerhard Krüss in München; unter Einwirkung zahlreicher Fachgenossen, sowie mit besonderer Unterstützung von W. Nernst, herausgegeben von Richard Lorenz in Göttingen. Ein Band kostet *ℳ* 12. Probehefte unentgeltlich und portofrei.









PERIODICAL

